

Горный информационно-аналитический бюллетень. Mining informational and analytical bulletin. №4/2013

ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ UNDERGROUND MINING

Глотов В.В., Пахалуев Б.Г.

ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОЗАЧИСТКИ ВЫЕМОЧНЫХ БЛОКОВ В НАКЛОННЫХ РУДНЫХ ЗАЛЕЖАХ

Изложены материалы, посвященные исследованиям на физической модели способов гидрозачистки рудной мелочи в выемочных блоках наклонных рудных залежей. Исследованы и обобщены результаты традиционного варианта гидрозачистки и предлагаемого варианта с образованием на лежащем боку продольных желобов путем взрывания рассредоточенных зарядов в шпурах нижнего ряда. Предложенный способ гидрозачистки позволит в разы сократить потери мелкой рудной мелочи при гидрозачистке очистного блока.

Ключевые слова: физическая модель, наклонная рудная залежь, потери рудной мелочи, шпур, гидрозачистка, желоба.

Glotov V.V., Pakhaluev B.G.

PHYSICAL MODELING OF HYDRAULIC CLEANUP OF EXTRACTION BLOCKS IN INCLINED ORE BODIES

This article contains the information devoted to the new kerving cuts mounting method during the tight rock and hard-shot ground roadheading. The authors offer to apply the kerving formed with a special spiral-shaped blast-hole instead of well-known angled and box cuts, which include several rectilinear blast-holes. The article also reveals the results of spiral kerving actual tests with different operation factors which confirm its real effectiveness while using.

Key words: the utilization factor of the trac; the trace of a spiral; drilling unit; experienced explosions.

Долганов А.В.

ШЛАМЫ МЕДНО-КОЛЧЕДАНЫХ РУДНИКОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Представлено решению проблемы шламов медно-колчеданных рудников, предназначенных для транспортировки на обогатительные фабрики с целью извлечения ценных компонентов. Приведено влияние шламов на работу рудничного водоотлива, экономическая эффективность решения проблемы шламов.

Ключевые слова: шламы, медно-колчеданный подземный рудник, гидроэлеваторная установка, чистка водосборника, главный водоотлив шахт, механизация.

Dolganov A.V.

SLURRY OF COPPER AND PYRITES PITS: PROBLEMS AND WAYS OF DECISION

The article raises the problems of transportation of copper and pyrites slurry to dressing mills with the purpose of extraction of valuable components. The article describes the influence of slurry on the operation of mine dewatering system.

Key words: dewatering, copper and pyrites underground pit, gidroelevatornaya

installation, main dewatering, system, mechanization.

**Казанин О.И., Сидоренко А.А., Семенцов В.В.
ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАЗРАБОТКИ МОЩНЫХ
КРУТЫХ ПЛАСТОВ СИСТЕМАМИ С ПОДЭТАЖНЫМ ОБРУШЕНИЕМ И
ВЫПУСКОМ УГЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРОКОПЬЕВСКО-КИСЕЛЕВСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Проведен анализ нормативных документов, регламентирующих отработку свит пологих угольных пластов, склонных к самовозгоранию. На примере шахты «Алардинская» выполнена оценка возможности формирования аэродинамической связи между выработанными пространствами обрабатываемых пластов и опасности возникновения очагов самовозгорания.

Ключевые слова: сближенные пласты, выработанное пространство, самовозгорание угля, эндогенный пожар, аэродинамическая связь.

**Kazanin O.I., Sidorenko A.A., Sementsov V.V.
GEOMECHANICAL PARAMETERS DETERMINATION OF SUBLEVEL CAVING
MINING SYSTEMS FOR THICK STEEP COAL SEAMS OF PROKOPEVSKO-
KISELEVSKOYE DEPOSIT**

The results of finite element researches of the stress-strain state of the rock mass and its development during the mining of the thick steep coal seams of Prokopevsko-Kiselevskoye deposit with sublevel caving mining systems are given in the article.

Key words: underground mining, thick steep seams, sublevel caving, stress-strain statement, parameters determination.

**Казанин О.И., Сидоренко А.А., Тюрнин В.А.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭНДОГЕННУЮ
ПОЖАРООПАСНОСТЬ ПРИ ОТРАБОТКЕ СБЛИЖЕННЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ**

Проведен анализ нормативных документов, регламентирующих отработку свит пологих угольных пластов, склонных к самовозгоранию. На примере шахты «Алардинская» выполнена оценка возможности формирования аэродинамической связи между выработанными пространствами обрабатываемых пластов и опасности возникновения очагов самовозгорания.

Ключевые слова: сближенные пласты, выработанное пространство, самовозгорание угля, эндогенный пожар, аэродинамическая связь.

**Kazanin O.I., Sidorenko A.A., Tyurnin V.A.
ESTIMATION OF THE MINE TECHNICAL FACTORS INFLUENCE ON
SPONTANEOUS COMBUSTION HAZARD DURING MINING OF COAL SEAMS
SERIES**

The regulatory documents of spontaneous combustion coal seams mining were analyzed. The possibility of forming the aerodynamic coherency between gobs of developing coal seams at Alardinskaya coal mine and spontaneous combustion hazard were evaluated.

Key words: superimposed seams, gob, spontaneous combustion, endogenous fire, aerodynamic coherency.

**Козырев А.А., Семенова И.Э., Земцовский А.В.
АНАЛИЗ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГОРНОГО УДАРА НА РАСВУМЧОРРСКОМ**

РУДНИКЕ 14 ФЕВРАЛЯ 2012 г.

Представлены результаты численных исследований напряженно-деформированного состояния с учетом фактического состояния горных работ в момент реализации горного удара на Расвумчоррском руднике ОАО «Апатит» 14.02.2012 г. Проанализировано перераспределение напряжений в приконтурном массиве выработок при бурении разгрузочных скважин. Предложен оптимальный угол при повторном бурении разгрузочной строчки скважин.

Ключевые слова: распределение напряжений, подземная очистная выемка, численное моделирование, удароопасность, горный удар, разгрузочная строчка скважин.

Kozyrev A.A., Semenova I.E., Zemtsovskiy A.V.

ANALYSIS OF ROCK BURST REALIZATION CONDITIONS IN THE RASVUMCHORRSKIY MINE OF "APATIT" JSC IN 14.02.2012

The results of numerical research of stress-strain state with the actual mining state during rock burst in the Rasvumchorrskiy mine of "Apatit" JSC in 14.02.2012 are presented. The stress redistribution in the contour rock mass after relief boreholes drilling was analyzed. The optimum angle for repeated drilling of relief boreholes row is proposed.

Key words: stress redistribution, stopping, numerical modeling, rock burst hazard, rock burst, relief boreholes row.

И.Н. Савич, В.Л. Ищенко

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОБРУШЕНИЯ ПРИ ПОДЭТАЖНОМ ТОРЦЕВОМ ВЫПУСКЕ ХРОМИТОВЫХ РУД

Проведены исследования и рекомендован вариант системы разработки для обоснования рациональных параметров систем с подэтажным обрушением руды и вмещающих пород при разработке неустойчивых, склонных к мелкофракционному дроблению хромитовых руд.

Ключевые слова: хромитовые руды, подэтажное обрушение, моделирование, фигура выпуска, параметры системы разработки, показатели извлечения.

Savitch I.N., Ishzhenko V.L.

SUBSTANTIATION OF THE DESIGN PARAMETERS FOR SUBLEVEL CAVING WITH FACE DRAWING OF CHROMITE ORE

To substantiate rational parameters of sublevel caving system in the development of unstable, prone to small fraction fragmentation chromite ore were investigated and recommended variant of the mining system.

Key words: chromite ore, sublevel caving, modeling, draw figure, the parameters of the mining system, extraction indicators.

А.Ю. Прокопов, М.В. Прокопова, К.Э.Ткачева

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ КРЕПИ ЗУМПФОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УГЛУБКИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ

Выполнено математическое моделирование работы бетонной крепи зумпфа вертикального ствола шахты. Произведен анализ изменения напряженно-деформированного состояния крепи и массива пород, после откачки воды из зумпфа и при углубке ствола.

Ключевые слова: бетонная крепь, углубка ствола, математическое

моделирование, напряженно-деформированное состояние.

Prokopov A.Yu., Prokopova M.V., Tkacheva K.E.

RESEARCH OF CHANGE INTENSE-DEFORMED CONDITIONS OF FAST SUMPS AT DIFFERENT OPERATIONAL PHASES AT DEEPENING OF VERTICAL SHAFTS

Mathematical modeling of work concrete is executed fix a sump of a vertical shaft of mine. The analysis of change intense-deformed condition is made fast and rock, after water pumping from a sump and deepening a shaft.

Key words: concrete fast, shaft deepening, the mathematical modeling, the intense-deformed condition.

А.А. Просветова, Е.К. Мельников

ВЫДЕЛЕНИЕ ГЕОДИНАМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ЗОН НА УСИНСКОМ КАМЕННОУГОЛЬНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Метод геодинамического районирования на сегодняшний день является неотъемлемой частью инженерно-геологических изысканий на стадии геологоразведочных работ, предшествующих отработке месторождений.

Приведена схема геодинамического районирования горного отвода Усинского каменноугольного месторождения. Построенная при этом геодинамическая карта позволит минимизировать затраты и повысить безопасность ведения горных работ.

Ключевые слова: месторождение угля, геодинамика, районирование, морфоструктурный анализ, разломы, карты.

Prosvetova A.A., Melnikov E.K.

SELECTION GEODYNAMIC DANGER ZONES USINSK COAL DEPOSIT

Method geodynamic zoning is today an integral part of the engineering-geological surveys at the stage of exploration work prior to working out of deposits. The article shows a diagram of geodynamic zoning mine take Usinsk coal deposit. Constructed with the geodynamic map will minimize costs and increase the safety of mining operations.

Key words: coal, geodynamics, zoning, morphostructural analysis, faults, maps.

С.М. Рахимбеков

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОЧИСТНЫХ БЛОКОВ

Предложен современный подход к разработке горной технологии, учитывающий наиболее перспективное развитие классического направления, на основе максимального использования информационных ресурсов, заложенных в природно-технической системе.

Ключевые слова: технология, очистные работы, блоки, система разработки, новая горная технология.

Rakhimbekov S.M.

OPTIMIZATION OF DESIGN PARAMETERS OF CLEARING BLOCKS

This project offers modern approaches for the development of mining technology, taking into account the most promising development of classic rock technology, based on the maximum use of information resources of nature and technical system.

Key words: technology, treatment works, blocks, a system developed-processing, new mining technology.

И.Э. Семенова, И.М. Аветисян

ПРЕДРАСЧЕТ ЗОНЫ ОБРУШЕНИЯ И СДВИЖЕНИЯ ПРИ ОТРАБОТКЕ ЗАПАСОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЭВЕСЛОГЧОРР

Представлены результаты расчетов возможной зоны обрушения и сдвижения при подземной выемке запасов перспективного месторождения Эвеслогчорр с учетом сложного рельефа дневной поверхности и действующих в массиве пород тектонических напряжений. Полученные результаты вошли в технологический регламент по отработке месторождения Плато Расвумчорр рудником «Центральный», отвалы которого расположены непосредственно над рудным телом Эвеслогчорра.

Ключевые слова: обрушение, сдвижение, покрывающие породы, напряженное состояние, математическое моделирование, разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом, отвалы горных пород.

Semenova I.E., Avetisyan I.M.

PRELIMINARY ESTIMATION OF CAVING AND SUBSIDENCE AREA DURING MINING OF PERSPECTIVE EVESLOGCHORR DEPOSIT

The results of probable caving and subsidence area estimation during mining of perspective Eveslogchorr deposit are presented. The estimation was carried out considering the compound surface relief and rock mass tectonic stress. The results were included in technological regulation that establishes the rules of Plato Rassvumchorr deposit mining by Tsentralny open pit. The dumps of the open pit are located directly above Eveslogchorr ore body.

Key words: caving, subsidence, cap rocks, stress state, mathematical modeling, underground mining, rock dumps.

И.В. Соколов, А.А. Смирнов, Ю.Г. Антипин, К.В. Барановский, И.В. Никитин, М.А. Широков

ОБОСНОВАНИЕ ПОДЗЕМНОЙ ГЕОТЕХНОЛОГИИ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКЕ САРБАЙСКОГО ЖЕЛЕЗОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

На основании анализа горно-геологических и горнотехнических условий обоснованы эффективные варианты систем подземной разработки подкарьерных запасов Сарбайского железорудного месторождения. Разработана технология отработки конкретных участков месторождения, определены показатели извлечения и основные ТЭП по вариантам.

Ключевые слова: подземная геотехнология, подготовительно-нарезные работы, очистная выемка, система разработки, обрушение руды и вмещающих пород.

Sokolov I.V., Smirnov A.A., Antipin U.G., Baranovsky K.V., Nikitin I.V., Shirokov M.A.

GROUNDING UNDERGROUND GEOTECHNOLOGY OF THE SARBAISKY IRON ORE DEPOSIT COMBINED MINING

The efficient variants of underground mining system of under-open pit reserves of the Sarbaisky iron ore deposit are grounded in terms of the analysis of mining-geological and mining-technological conditions. The technology of the Sarbaisky iron ore deposits' specific areas is worked out and the extraction and principal technical-and economic indices by the variants are defined.

Key words: underground geotechnology, preparation-cutting operations, stoping extraction, mining system, ore and enclosing rocks' fall.

И.В. Соколов, А.А. Смирнов, Ю.Г. Антипин, И.В. Никитин, К.В. Барановский
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДЗЕМНОЙ
ГЕОТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САМОХОДНОЙ ТЕХНИКИ НА
УРАЛЬСКИХ РУДНИКАХ

Сформулированы основные направления совершенствования технологии подземной разработки на основе применения самоходного оборудования. Разработаны и внедрены технические и технологические решения, позволяющие повысить эффективность подземной и комбинированной разработки ряда уральских месторождений.

Ключевые слова: самоходное оборудование, вскрытие месторождения, система разработки, медноколчеданное месторождение.

Sokolov I.V., Smirnov A.A., Antipin U.G., Nikitin I.V., Baranovsky K.V.

THE DIRECTIONS AND PRACTICE OF UNDERGROUND GEOTECHNOLOGY
APPLICATION IN THE URALS MINES USING SELF-PROPELLED FACILITIES

Principal directions of improving underground mining technology in terms of self-propelled facilities application are formulated. Technical and technological solutions permitting to raise the efficiency of underground and combined mining of a number of the Urals' deposits are worked out and introduced.

Key words: self-propelled facilities, deposit development, mining system, copper-pyrite deposit.

Н.А. Туртыгина, В.В. Феннич

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕДКОНЦЕНТРАЦИИ ВКРАПЛЕННЫХ
МЕДНО-НИКЕЛЕВЫХ РУД ПРИ ПОДЗЕМНОЙ ДОБЫЧЕ

Приведены результаты исследований рудопотока на руднике «Заполярный», на основании расчетных данных выполнена оценка состояния технологической изменчивости качества бедных медно-никелевых руд.

Ключевые слова: руда, качество, проблема управления, состав, рудник, контроль.

Turtygina N.A., Fennich V.V.

MODELING PRECONCENTRATION OF DISSEMINATED COPPER-NICKEL ORE IN
UNDERGROUND MINING

The authors discuss studies of ore flow in Zapolyarny Mine and, based on the calculated data, evaluate technological variability of low-grade copper-nickel ore quality.

Key words: ore, quality control problem, composition, underground mine, control.

Фам Ван Тхыонг

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО КРЕПЛЕНИЮ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК НА
ОСНОВЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Даны рекомендации по креплению горных выработок в горно-геологических условиях месторождения Хэтам – Куангнинь СРВ.

Ключевые слова: строительство подземных сооружений и шахт, нагрузка на крепь горных выработок.

Fam Van Tkhyong

DEVELOPMENT RECOMMENDATIONS FOR SUPPORTING TUNNELS IN MINES
BASE ON ANALYTICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCHES

The article refers the recommendation supports for tunnels in underground mines in the geological conditions in Khe Tam mine in Quang Ninh province Viet Nam.

Key words: underground and mining construction, rock pressures on the supports in tunnels in underground mines.

С.Е. Чирков, А.В. Лиманский, В.А. Луняков

АКТИВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СДВИЖЕНИЯ ГОРНОГО МАССИВА ПРИ ЗАТОПЛЕНИИ УГОЛЬНЫХ ШАХТ КАК СЛЕДСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ ПОДРАБОТАННЫХ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ВОДОНАСЫЩЕНИИ

Рассмотрено влияние водонасыщения на комплекс физико-механических свойств песчаников. Особое внимание уделено изменению угла внутреннего трения при водонасыщении. Показано, что его значение уменьшается, что приводит к увеличению мульд оседания поверхности и другим негативным последствиям при ликвидации шахт способом затопления.

Ключевые слова: активизация процессов, свойства горных пород, водонасыщение.

Chirkov S.E., Limanskiy A.V., Lunyakov V.A.

ACTIVATION OF PROCESSES OF DISPLACEMENT OF A MASSIF WHEN FLOODING COAL MINES AS A RESULT OF CHANGE OF PROPERTIES OF THE EARNED ADDITIONALLY ROCKS AT WATER SATURATION

Influence of water saturation on physico-mechanical properties of sandstones is considered in the article with the emphasis on change of angle of internal friction under water saturation. The author shows that angle of internal friction decreases under water saturation, which causes subsidence trough growth and other damages during mine abandonment by flooding.

Key words: activation of processes, rock properties, water saturation.

Г.А. Янченко

О СМЕШИВАНИИ ГАЗОВЫХ ПОТОКОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ

Сделан анализ процессов смешивания газовых потоков с различными термодинамическими параметрами. Предложена методика расчёта массовых расходов смешивающихся исходных газовых потоков, обеспечивающих получение потока газовой смеси с необходимыми термодинамическими параметрами.

Ключевые слова: газ, поток, смешивание, давление, температура, расход.

Yanchenko G.A.

ON MIXING OF GAS STREAMS WITH DIFFERENT THERMODYNAMIC PARAMETERS

Mixing of thermodynamically different gas flows is analyzed. The author proposes procedure for calculating mass rates of original gas flows in the mixture in order to generate gas mix flow with the desired thermodynamic parameters.

Key words: gas, flow, mixing, pressure, temperature, flow rate.

ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

OPEN MINING WORKS

П.Б. Авдеев, Ю.М. Овешников, А.А. Кужиков
ОСОБЕННОСТИ ДОРАБОТКИ ЗУГМАРСКОГО УЧАСТКА ТИГНИНСКОГО
УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА ПОСЛЕ РАСКОНСЕРВАЦИИ

Изложены особенности доработки Зугмарского участка Тигнинского угольного разреза после реконсервации. Приведена краткая геологическая характеристика месторождения. Описана технология добычи, последовательность подготовки объекта к вводу в эксплуатацию.

Ключевые слова: угольное месторождение, разрез, реконсервация, доработка.

Avdeev P.B., Oveshnikov Y.M., Kuzhikov A.A.

FEATURES OF THE SITE IMPROVEMENTS ZUGMARSKOGO TIGNINSKOGO COAL
MINE AFTER REKONSERVETION

The article describes the features of the site improvements Zugmarsky Tigninsky coal mine after rekonservatsii, give a brief description of the geological field. The technology of production, the sequence of training facility for commissioning.

Key words: coal mine, cut, rekonservatsiya, completion.

С.Е. Гавришев, К.В. Бурмистров, Н.Г. Томилина
ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ВСКРЫТИЯ ГЛУБОКИХ
ГОРИЗОНТОВ КАРЬЕРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРУТОНАКЛОННЫХ
ПОДЪЕМНИКОВ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ СПОСОБЕ РАЗРАБОТКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Обоснована целесообразность применения крутонаклонных подъемников в карьере при комбинированном способе разработки месторождений. Авторами предлагается изменение схемы вскрытия с устройством конвейерного или скипового подъемника в карьере с целью повышения эффективности комбинированной отработки месторождений.

Ключевые слова: комбинированная разработка, доработка карьера, конвейерный подъемник, скиповой подъемник.

Gavrishev S.E., Burmistrov K.V., Tomilina N.G.

JUSTIFICATION OF THE TECHNOLOGICAL SCHEME OF OPENING OF DEEP
HORIZONS OF QUARRIES WITH THE USE OF HIGH-ANGLE LIFTS IN THE
COMBINED METHOD OF FIELD DEVELOPMENT

In article the expediency of application steeply lifts in quarry is proved at the combined way of working out of deposits. Authors change of the scheme of opening with the device conveyor or open-pit the lift in quarry for the purpose of increase of efficiency of the combined working off of deposits is offered.

Key words: combined development, completion quarry, conveyor lift, skip.

Е.А. Ельчанинов, В.И. Коннов, Р.А. Михайлов
ИЗМЕНЕНИЕ СТОКА МАЛЫХ РЕК ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ ПРИ ДОБЫЧЕ
РОССЫПНОГО ЗОЛОТА

Приведены результаты исследования изменения гидрологического режима малых рек Восточного Забайкалья при отработке россыпных месторождений золота в их руслах и поймах.

Ключевые слова: разработка россыпных месторождений золота, малые реки, гидрологический режим рек, уклоны рек.

Yel'chaninov E.A., Konnov V.I., Mikhailov R.A.

CHANGE OF THE EASTERN ZABAIKALIYE SMALL RIVERS FLOW DURING THE GOLD MINING

The results of research on changing of the Eastern Zabaikaliye small rivers hydrological condition during the gold-mine deposits output in their beds and flood-lands are adducted.

Key words: gold deposits mining, small rivers, hydrological condition of rivers, river grade.

С.А. Ермаков, А.М. Бураков

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ И ОБОСНОВАНИЮ РАЦИОНАЛЬНОЙ КОМБИНАЦИИ СПОСОБОВ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССЫПНОГО ЗОЛОТА РЕКИ Б. КУРАНАХ

Проведен анализ горно-геологических и качественных параметров продуктивного контура россыпного месторождения р. Б. Куранах. Отмечен значительный диапазон их изменения. Обоснован методический подход к освоению россыпи и даны рекомендации по способам разработки, области их применения.

Ключевые слова: россыпное месторождение, параметры, изменение, анализ, рекомендации.

Ermakov S.A., Burakov A.M.

METHODICAL RECOMMENDATIONS ABOUT THE CHOICE AND JUSTIFICATION OF THE RATIONAL COMBINATION OF method OF OPEN-CAST MINING OF PLACER GOLD DEPOSIT OF THE RIVER B. KURANAH

The analysis of geological and quality of placer deposits productive contour of river B. Kuranah has been carried out. It is marked the significant range of their changes.

Methodical approach to development of a scattering is reasonable and recommendations about ways of development, area of their application are made.

Key words: placer deposit, parameters, change, analysis, recommendations.

В.Н. Калмыков, С.Е. Гавришев, К.В. Бурмистров, А.А. Гоготин, О.В. Петрова, Н.Г. Томилина

ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ПЕРЕХОДА С ОТКРЫТОГО НА ПОДЗЕМНЫЙ СПОСОБ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЛЫЙ КУЙБАС

Рассмотрена актуальная проблема выбора схемы вскрытия карьера Малый Куйбас при доработке комбинированным открыто-подземным способом. Авторами предлагается изменение способа вскрытия карьера в с учетом дальнейшей доработки месторождения подземным способом.

Ключевые слова: комбинированный открыто-подземный способ разработки, технологические схемы, конвейерный подъемник, скиповой подъемник.

Kalmykov V.N., Gavrishchev S.E., Burmistrov K.V., Gogotin A.A., Petrova O.V., Tomilina N.G.

NEW UNDERGROUND MINING APPROACHES JUSTIFICATION FOR THE MALIY KUYBAS OPEN PIT MINING OPERATIONS

The article considers the problem of choosing the actual scheme of opening career in finalizing Maliy Kuybas combined open-underground mining. The authors propose to change the method of opening an open-cast mine in the light of further refinement deposits underground.

Key words: combined open-underground mining method, technological schemes,

conveyor, skip.

Л.К. Мирошникова

ГЕОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПЛОЩАДИ КОРЕННЫХ СУЛЬФИДНЫХ МЕДНО-НИКЕЛЕВЫХ РУД

Установлено соответствие зональности геохимического поля рудных горизонтов направлению осевых линий интрузивных тел и направлению развития процессов рудообразования. Зональность геохимического поля соответствует минералогической зональности рудных тел.

Ключевые слова: геохимическое поле, интрузив, рудный горизонт.

Miroshnikova L.K.

GEOLOGICAL-GEOCHEMICAL CRITERIA FOR ESTIMATION OF SULFIDE COPPER-NICKEL ORE BODY STRETCH

It is found that zoning of geochemical field of ore horizons fits with direction of axes of intrusive rock mass, direction of mineralization development, and with mineralogical zoning of ore bodies.

Key words: geochemical field, intrusive, ore horizon.

Ю.М. Овешников, С.С. Рязанцев

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Рассмотрены негативные последствия ведения открытых горных работ на угледобывающих предприятиях. Дана характеристика технологий разработки и последствий горных работ для Жирекенского месторождения. Предложена методика обоснования способов рекультивации, позволяющая спланировать время начала рекультивационных работ.

Ключевые слова: окружающая среда, рекультивация, рудное месторождение, нарушенные земли, отвал вскрышных пород.

Oveshnikov Yu.M., Ryazantsev S.S.

MAIN TRENDS OF THE REMEDIATION WORK IN THE DEVELOPMENT OF ORE DEPOSITS ZABAİKALYA

Consider the negative impacts of surface mining at coal mines. The characteristic of the technology development and the effects of mining for Zhirekensky field. The methods of study ways reclamation plan allows the start remediation.

Key words: environment, reclamation, ore deposits, disturbed land, dumping of overburden.

С.В. Панишев, С.А. Ермаков

ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ БЕСТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ВЗОРВАННЫХ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД, СКЛОННЫХ К ПОВТОРНОМУ СМЕРЗАНИЮ

Представлены результаты исследований разработки вскрышных пород драглайном в условиях повторного смерзания взорванной горной массы. На примере Кангаласского угольного разреза обоснованы параметры экскаваторных блоков при разработке вскрышных пород.

Ключевые слова: многолетнемерзлые породы, температурный режим, цикл, производительность, драглайн.

Panishev S.V., Ermakov S.A.

CHOICE AND JUSTIFICATION RATIONAL TECHNOLOGICAL OF THE BEST TRANSPORTNY PARAMETERS OF TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF THE BLOWN-UP OVERBURDEN BREEDS INCLINED TO REPEATED FREEZING

Results of researches of development of overburden breeds dragline in the conditions of repeated freezing of the blown-up mining weight are presented. On the example of Kangalassky coal mine parameters of excavator blocks are proved when developing overburden breeds.

Key words: permafrost, temperature regime, cycle, performance, dragline.

Ф.Я. Умаров

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ИНЖЕНЕРНОГО СООРУЖЕНИЯ В КАРЬЕРЕ МУРУНТАУ

Проведены исследования состояния устойчивости бортов карьера Мурунтау, установлен уровень подвижек блочных структур в районе месторождения далек от критического. Определены отдельные участки бортов карьера, требующие повышенного внимания при проведении горных работ по разработке карьера.

Ключевые слова: карьер Мурунтау, блочные структуры, борта карьера, горно-транспортный комплекс.

Umarov F.Ya.

ANALYSIS OF STATE OF CRITICAL ENGINEERING STRUCTURE IN MURUNTAU OPEN PIT MINE

The author has analyzed stability of Muruntau open pitwalls and found that rate of displacement of block structures in the open pit mine are far from being critical. The pitwall sites to be of special care during open pit mining are localized.

Key words: muruntau open pit mine, block structures, pitwalls, mining-and-conveying system.

ВЫСШЕЕ ГОРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

HIGHER MINING EDUCATION

Н.Н. Петракова

ОБЗОР ГРАФИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ ПРОГРАММ ФИРМЫ AUTODESK В СВЕТЕ ПРИМЕНЕНИЯ В КУРСЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Дан краткий обзор графических программ фирмы Autodesk – AutoCAD и Civil. Рассмотрены их возможности с целью использования и применения в курсе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

Ключевые слова: информационные технологии, графические программы, AutoCAD, Civil 3D.

Petrakova N.N.

REVIEW OF AUTODESK GRAPHICS PACKAGES REGARDING THEIR APPLICABILITY IN THE ENGINEERING AND COMPUTER GRAPHICS COURSE

The article reviews Autodesk graphics programs AutoCAD and Civil. The author analyzes their options with a view to using them in the Engineering and Computer Graphics Course.

Key words: information technologies, graphics programs AutoCAD and Civil 3D.

ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ THE ENRICHMENT OF MINERALS

В.В. Жуков, Ю.В. Шариков, М. Неувонен, И. Турунен ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЗОЛОТОНОСНОГО КОНЦЕНТРАТА НА ТИОСУЛЬФАТНОЕ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ

Разработка более экологичного и экономически оправданного метода обработки золотоносных руд и концентратов становится все более актуальной в настоящее время. Некоторые страны отказались от добычи золота путем цианирования в связи авариями на производстве и высокой токсичностью метода. Использование в качестве выщелачивающего агента тиосульфата натрия является многообещающей технологией, нуждающейся в проработке и оценке эффективности процесса. В данной статье представлена оценка эффективности проведения предварительного окисления концентрата на дальнейшее выщелачивания золота.

Ключевые слова: окисление, выщелачивание, тиосульфат, золото.

Zhukov V.V., Sharikov Yu.V., Neuvonen M., Turunen I.

AN EFFECT OF GOLD CONCENTRATE PRE-OXIDATION TO THIOSULFATE LEACHING PROCESS

Nowadays development of more ecologic and economically reasonable method for gold ore and concentrate treatment gains in importance. Several countries abandon a gold production by cyanidation due to the disasters and high toxicity of the method. Utilization of sodium thiosulphate as leaching agent is challenging technology which is needed to assess effectiveness of the process. In the study assessment of pre-oxidation efficiency of gold concentrate to following leaching has presented.

Key words: pre-oxidation, leaching, thiosulphate, gold.

В.А. Козлов ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ СОВРЕМЕННЫХ ОТСАДОЧНЫХ МАШИН И ЧЕТЫРЕХВИТКОВЫХ СПИРАЛЬНЫХ СЕПАРАТОРОВ НА ПРИМЕРЕ ОФ «СЕВЕРНАЯ»

Рассмотрена эффективность работы отсадочных машин «Allmineral» (Германия) и четырехвитковых спиральных сепараторов на примере ОФ «Северная» (г. Березовский Кемеровской обл.).

Ключевые слова: фракционный состав угля, отсадка угля, спиральный сепаратор, погрешность разделения

Kozlov V.A.

OVERALL PERFORMANCE OF MODERN JIGGING MACHINES AND FOUR-SPIRAL SEPARATORS IN SEVERNAYA PREPARATION PLANT

The article describes overall performance of jigging machines (Allmineral, Germany) and four-spiral separators in terms of their operation in Severnaya Preparation Plant,

Berezovksy town, Kemerovo Region.

Key words: particle size distribution in coal, coal jigging, spiral separator, separation inaccuracy.

В.Б. Кусков, Я.В. Кускова, Н.В. Николаева
ОБЕССЕРИВАНИЕ УГЛЯ НА КОНЦЕНТРАЦИОННОМ СТОЛЕ

Сера является вредной примесью в углях. Для удаления серы можно использовать гравитационный, флотационный, магнитный, электрический и другие методы. Показана возможность эффективного удаления серы на концентрационных столах, в частности, на столах новых конструкций – круглых вращающихся.

Ключевые слова: обессеривание углей, круглые вращающиеся концентрационные столы.

Kuskov V.B., Kuskova Ya.V., Nikolaeva N.V.

SULFUR REMOVAL FROM COAL ON CONCENTRATION TABLE

Sulfur is harmful impurity. Sulfur can be removed from coal using gravity, flotation, magnetic, electric and other methods. The article demonstrates effective removal of sulfur from coal on concentration tables, in particular, the new design tables—round spinning tables.

Key words: sulfur removal from coal, round spinning concentration tables.

А.Г. Михайлов, И.И. Вашлаев

ВЛИЯНИЕ ГИГРОСКОПИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ КОНТАКТЕ С ГРУНТОМ НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МАССИВА

Выполнены экспериментальные работы по определению основных параметров для предлагаемой технологии добычи благородных металлов при восходящем движении растворов в массиве хвостов обогащения.

Ключевые слова: добыча, инфильтрация, техногенный объект, моделирование параметров, благородные металлы.

Mikhailov A.G., Vashlaev I.I.

MODELLING OF PARAMETERS OF PROCESSES INFILTRATION OF TECHNOLOGY OF EXTRACTION OF PRECIOUS METALS FROM TECHNOGENIC OBJECTS

Experimental works are performed for a basic parameters definition for offered extraction technology of precious metals at ascending solutions movement in a mining mass of enrichment rejects.

Key words: extraction, infiltration, anthropogenic object, modelling of parameters, precious metals.

Л.Г. Никитина

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Обоснована и решается задача по разделению мелких и тонких фракций минерального сырья на основе полученных технологических особенностей и предложенных обогатительных устройств, работающих в нестационарном поле центробежных сил и позволяющих повысить эффективность переработки минерального сырья.

Ключевые слова: месторождение, техногенный источник, флотация.

Nikitina L.G.

THE PROSPECTS OF THE USING NOT STATIONARY PROCESSES FOR THE SEPARATION THE FINELY DISPERSED ORE

The problem on division small and fine fractions of the mineral resource on base of the produced technological distinction and offered separation's devices working in not stationary field of centrifugal power and allowing raise efficiency of the extract mineral resource is motivated and solved in this article.

Key words: field, man-made source, flotation.

АЭРОЛОГИЯ

AEROLOGY

О.В. Скопинцева, С.В. Баловцев

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА АЭРОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА АВАРИЙ ДЛЯ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Предложен метод интегральной оценки аэрологического риска аварий на выемочных участках угольных шахт, основанный на применении показателей опасности горно-геологических и горнотехнических факторов и уязвимости схем вентиляции выемочных участков.

Ключевые слова: выемочный участок угольной шахты, аэрологический риск аварий, опасность, уязвимость схемы вентиляции.

Skopintseva O.V., Balovtsev S.V.

INTEGRAL ESTIMATION OF AEROLOGICAL RISK OF DAMAGES IN UNDERGROUND COAL MINE SITES

The authors propose method for integral estimation of aerological risk of damages in excavation sites in underground coal mines based on hazard index of geological and geotechnical factors as well as insecurity index of the site ventilation schemes.

Key words: excavation sites of underground coal mine; aerological risk of damage; ventilation scheme insecurity.

ОХРАНА ТРУДА

LABOUR PROTECTION

А.В. Смолин

СНИЖЕНИЕ РИСКА ТРАВМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ РАСЧЕТА ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Представлен анализ причин нарушений требований безопасности и предложены основные этапы оценки вероятности нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности.

Ключевые слова: нарушения требований безопасности, системные дефекты, профилактика травматизма, прогнозирование.

Smolin A.V.

REDUCTION IN PERSONNEL INJURY RISK IN MINES BASED ON CALCULATION

OF MINING SAFETY INHIBITION PROBABILITY

The author analyzes causes of mine safety inhibition and suggests on assessment of probability of mine occupational safety and health requirements to be violated.

Key words: safety requirements violation, systematic defects, injury prevention, forecasting.

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ GEOTECHNOLOGY

С.С. Андрейко, Т.А. Лялина, О.В. Иванов, Е.А. Нестеров ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ ГАЗОВОГО ДАВЛЕНИЯ, СПОСОБНОГО ВЫЗВАТЬ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ИЗ КРОВЛИ ПРИ ОТРАБОТКЕ СИЛЬВИНИТОВЫХ ПЛАСТОВ НА ВЕРХНЕКАМСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

В процессе выполнения работ проведено геомеханическое моделирование напряженно-деформированного состояния пород кровли горных выработок и дана оценка критической величины газового давления приконтактных скоплений свободного газа, способного вызвать газодинамические явления из кровли горных выработок на сильвинитовых пластах.

Ключевые слова: калийные рудники, сильвинитовые пласты, газоносность, газодинамические характеристики, газодинамические явления, газовое давление, критическая величина, текущий прогноз.

Andrejko S.S., Lyalina T.A., Ivanov O.V., Nesterov E.A.

CRITICAL VALUE DETERMINATION OF GAS PRESSURE THAT CAN CAUSE GAS- DYNAMIC PHENOMENA OUT OF THE ROOF AT SYLVINITE LAYER EXTRACTION AT THE VERKHNEKAMSKOE DEPOSIT

In carrying out the work geomechanical modeling of strain-stress state of entry roof rocks is conducted and the critical value stability of gas pressure in the free gas near-contact accumulation that can cause gas-dynamic phenomena out of the entry roof in sylvinite layer is conducted

Key words: potash mines, sylvinite layers, gas content, gas-dynamic characteristics, gas-dynamic phenomena, gas pressure, the critical value, the current anticipating.

С.С. Андрейко, Н.А. Литвиновская ЛОКАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ЗОН, ОПАСНЫХ ПО ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМ ЯВЛЕНИЯМ ИЗ ПОЧВЫ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПЛАСТА АБ НА ЮЖНОЙ ЧАСТИ ШАХТНОГО ПОЛЯ БКПРУ-4 ВЕРХНЕКАМСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЛИЙНЫХ СОЛЕЙ

Исследована проблема газодинамических явлений из почвы горных выработок пласта АБ и сделан локальный прогноз зон, опасных по данному виду газодинамических явлений. Это повысит безопасность работ на калийных рудниках и снизит затраты на профилактическое бурение дегазационных шпуров при проходке горных выработок.

Ключевые слова: газодинамические явления, внезапные разрушения пород почвы, сопровождающиеся газовыделением, локальный прогноз, складки 3-го порядка, замковая часть складок, Верхнекамское месторождение калийных солей, БКПРУ-4, пласт АБ, пласт Кр1, очаги ГДЯ, свободный газ, расслоения, согласные

трещины, секущие трещины, газоносность, начальная скорость газовыделения, механизм образования очагов ГДЯ.

Andreiko S.S., Litvinovskaya N.A.

LOCAL FORECAST OF GAS BURST-HAZARDOUS ZONES ON THE FLOOR OF MINE WORKINGS IN STRATUM AB ON THE SOUTH OF BKPRU-4 MINE AT THE UPPER KAMA POTASSIUM SALT DEPOSIT

The article analyzes events associated with gas bursts from the floor of mine workings located in stratum AB and make local forecast of gas burst-hazardous zones aiming at improvement of mine safety and cutting down costs of preventive degassing hole drilling.

Key words: gas bursts, sudden floor rock damages and gas emission, local forecast, 3rd order folds, curve of fold, Upper Kama potassium salt deposit, BKPRU-4 Mine, stratum AB, stratum Kpl, gas burst

КОМБИНИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ THE COMBINED DEVELOPMENT OF THE FIELDS

А.А. Леонтьев, О.В. Белгородцев, Е.В. Громов, С.В.Казачков **ВСКРЫТИЕ ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТОВ КАРЬЕРА «ЖЕЛЕЗНЫЙ»** **КОВДОРСКОГО ГОКА ПОДЗЕМНЫМИ ВЫРАБОТКАМИ**

Рассмотрены возможные схемы вскрытия глубоких горизонтов карьера подземными транспортными выработками и произведена их сравнительная технико-экономическая оценка.

Ключевые слова: схема вскрытия, подземные выработки, транспортная схема, технологическое оборудование транспортного комплекса.

Leontiev A.A., Belogorodtsev O.V., Gromov E.V., Kazachov S.V.

DEEP LEVELS OPENING BY THE UNDERGROUND WORKINGS AT THE ZHELEZNY MINE, KOVDORSKY GOK

The paper proposes feasible schemes of the deep levels opening by underground haulage workings and carries out their feasibility study.

Key words: opening scheme, underground workings, transport scheme, technological equipment for transport system

С.В. Ладейщиков

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИСТЕМ В **МАЛОГЛУБИННОЙ СЕЙСМОРАЗВЕДКЕ**

Рассчитаны основные параметры пространственной (3D) системы наблюдений для малоглубинной сейсморазведки на Верхнекамском месторождении солей. Дана оценка возможностей использования 3D систем наблюдений для решения геологических задач в интервале малых глубин.

Ключевые слова: малоглубинная сейсморазведка, система наблюдений 3D, бин, кратность.

Ladeyshzhikov S.V.

ESTIMATION OF THE POSSIBLE SPACE SYSTEMS IN SHALLOW SEISMIC SURVEY

Main parameters of three-dimensional systems (3D) for shallow seismic survey on the Upper Kama Potash Deposit are calculated. The assessment of use survey 3D systems opportunities for the solution of geological tasks in the range of shallow depths is given.

Key words: shallow seismic survey, three-dimensional systems, bin, fold.

Измерения, контроль, диагностика

Measurement, control, diagnostics

А.В. Адушкин

ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ СМЕЩЕНИЙ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

Для регистрации радиальных перемещений стенок зарядных шпуров разработан датчик, чувствительный элемент которого выполнен в виде пластинки из оптически активного материала. Механическая деформация преобразуется в интерференционную картину поляризованных лучей.

Ключевые слова: горная порода, полярископ, фотоупругость, геомеханический мониторинг, скважина.

Adushkin A.V.

MEASUREMENT CONVERTER FOR THE MONITORING OF RESIDUAL DISPLACEMENTS IN MINE WORKINGS

Design of transducer for residual displacement measuring in underground openings is discussed. Mechanical deformation is resulted in changes of interference pattern of polarized light in polariscope.

Key words: rock, photoelasticity, geomechanical monitoring and wells.

В.М. Анисимов

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ БАЛКИ Б-2 В ЗДАНИИ ЕКАТЕРИНБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЦИРКА ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Выполнен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных одной из несущих консольной конструкции поверхностного сооружения. Дана оценка прочностным параметрам несущей балки здания.

Ключевые слова: геоинформационные системы, прочность, несущие балки, трещинообразование, контроль состояния железобетонных конструкций, наклонные трещины.

Anisimov V.M.

EVALUATION OF STRENGTH PARAMETERS OF THE BEAMS OF THE B-2 IN THE BUILDING OF THE EKATERINBURG STATE CIRCUS ON DATA OF EXPERIMENTAL STUDIES AND THEORETICAL CALCULATIONS

The comparative analysis of theoretical calculations and experimental data of one of bearing beams of a console design of a surface building is made. The assessment is given to strength parameters of a bearing beam of the building.

Key words: geoinformation systems, strength, load-bearing beams, fracture, the control of the state of reinforced concrete structures, oblique fractures.

Д.И. Борисенко

К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫСОТЫ ГОРЯЩЕГО ЗАБОЯ

Описывается эксперимент по измерению изменения вертикального размера

образцов угля при нагреве открытым пламенем и одновременном сжатии в вертикальном направлении в лабораторных условиях, что моделирует поведение горящего забоя при подземном пожаре в угольном пласте. Приводятся типичные экспериментальные зависимости изменения высоты образца угля и внешнего сжатия от времени.

Ключевые слова: образец угля, расширение при нагреве, линейные размеры, моделирование горящего забоя.

Borisenko D.I.

TO THE QUESTION OF MODELLING OF CHANGE OF HEIGHT OF THE BURNING COAL WALL

Experiment on measurement of change of the vertical size of samples of coal at heating by an open flame and simultaneous compression in a vertical direction in laboratory conditions is described that models behavior of a burning coal wall at an underground fire in a coal layer. Typical experimental dependences of change of height of the sample of coal and external compression at time are resulted.

Key words: the sample of coal, expansion at heating, the linear sizes, modeling of a coal wall.

К.А. Дорохин, О.В. Бойко

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ НА УЧАСТКАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ТОННЕЛЕЙ

Описана существующая проблема анализа и оценки развития оползневых процессов. Для решения задачи оценки геодинамического состояния, и дальнейшего анализа устойчивости массива, успешно зарекомендовал себя метод КМПВ сейсморазведки, при анализе результатов которого, можно не только контролировать изменения в состоянии оползневого склона, но и оценивать опасность его сдвижения.

Ключевые слова: геодинамическое состояние, сейсморазведка, метод КМПВ, продольная волна (V_p), оползневый склон, скорость волны, ослабленные породы.

Dorokhin K.A., Boyko O.V.

GEOPHYSICAL STUDIES OF LANDSLIDE PROCESSES IN THE AREAS OF RAILWAY TUNNELS PLACEMENT

The article is devoted to the existing problem analysis and assessment of landslides. Successful in solving the problem of estimating the geodynamic state and further analysis of the stability of the array, the method seismic KMPV. In analyzing the results of which can not only monitor the changes in the slope of the landslide, but also to assess the risk of their displacement.

Key words: geodynamic state seismic, refraction method, longitudinal wave (V_p), sliding slopes, the wave speed, loose rock.

О.И. Казанин, Е.П. Ютяев, А.Ю. Ермаков

ОРГАНИЗАЦИЯ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АНКЕРНОЙ КРЕПИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК НА ШАХТАХ ОАО «СУЭК-КУЗБАСС»

На примере угольных шахт ОАО «СУЭК-Кузбасс» обоснована необходимость организации непрерывного контроля за состоянием анкерной крепи горных выработок, определены задачи соответствующей службы.

Ключевые слова: угольные шахты, выработки, анкерная крепь, контроль состояния.

Kazanin O.I., Yutyaev J.P., Ermakov A.Y.

THE ORGANIZATION OF CONTINUOUS CONTROL OF THE ROCK BOLTS STATEMENT IN THE ROADWAYS AT JSC «SUEK-KUZBASS» COAL MINES

The necessity of continuous control of the rock bolts statement in the roadways is founded and the main tasks for such service at the coal mines JSC «SUEK-Kuzbass» are determined in the article.

Key words: coal mines, roadways, rock bolts, statement control.

О.И. Казанин, М.Г. Мустафин, А.А. Мешков

АНАЛИЗ ПРИЧИН ПРОВАЛОВ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ОТРАБОТКЕ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА БАЙКАИМСКИЙ НА ШАХТЕ «КРАСНОЯРСКАЯ» ОАО «СУЭК-КУЗБАСС»

Представлены результаты исследований напряженно-деформированного состояния горных пород и сдвижений земной поверхности, обусловленных отработкой угольного пласта Байкаимский в поле шахты «Красноярская» ОАО «СУЭК-Кузбасс». Показан механизм формирования условий, при которых на земной поверхности могут возникать провалы.

Ключевые слова: угольный пласт, подработка земной поверхности, сдвигение горных пород, напряженно-деформированное состояние пород, компьютерное моделирование.

Kazanin O.I., Mustafin M.G., Meshkov A.A.

ANALYSIS OF CAUSES OF GROUND SURFACE SINK HOLES DURING EXTRACTION OF BAIKAIMSKY COAL BED IN KRASNOYARSKAYA MINE, SUEK-KUZBASS JSC

The article describes studies of stress–strain state of rocks and displacements of ground surface caused by Baikaimsky coal bed mining in Krasnoyarskaya Mine, SUEK-Kuzbass JSC. The causes of ground surface sink holes are shown.

Key words: coal bed, ground surface undermining, displacement of rocks, stress–strain state of rocks, computer modeling.

А.М. Мухаметшин, В.М. Анисимов

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ ЦИРКА С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ ПРОЧНОСТИ

Проанализировано состояние консольной балки Б-2, являющейся основным несущим элементом уникального здания при наличии в ее тонкостенной части остаточных деформаций. Показано, что при многократном повторении изменяющихся нагрузок остаточные деформации могут развиваться.

Ключевые слова: пластичность; разрушение; теории прочности: механические, статистические, твердого тела, бетона и железобетона; остаточные деформации; многократные нагрузки.

Mukhametshin A.M., Anisimov V.M.

STATE OF THE MAIN LOAD-BEARING STRUCTURAL COMPONENTS OF A CIRCUS BUILDING IN THE CONTEXT OF THE STRENGTH THEORY

Analyses the state of cantilever beams B-2, which is the main bearing element of a unique building in the presence in it of a thin-walled parts of residual deformations. It is shown, that at repeated many times changing loads of residual deformations may develop.

Key words: plasticity, failure, theories of strength, mechanical strength, statistical theory of strength, solid body, concrete, reinforced concrete, permanent strains, repeated loading.

А.М. Мухаметшин, А.Н. Игнатенко

КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ И РЕЖИМОВ ГОРНТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК И ПРОЦЕССОВ ШАХТНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ МММ-СИСТЕМЫ

Дано описание разработанной МММ-системы, предназначенной для непрерывного контроля за состоянием установок и процессов и решения различных горнотехнических, технологических и геологоразведочных задач на горнодобывающих и перерабатывающих производствах.

Ключевые слова: магнитометрические устройства, мониторинговая система, магнитометр, цифровой сигнальный контролер, феррозонда феррозонд.

Mukhametshin A.M., Ignatenko A.N.

MONITORING OF CONDITION AND RUNNING MODES OF MINING INSTALLATIONS AND ACTIVITIES USING GEOINFORMATION MMM-SYSTEM

The article describes MMM-system meant for continuous monitoring of equipment conditions and mining process status and handling various engineering, technological and exploration problems in mining and processing industry.

Key words: magnetic intrusion detectors, monitoring system, magnetometer, digital signal controller, ferroprobe.

П.В. Николенко, А.Ю. Цариков

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ И АКУСТИКО-ЭМИССИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Приведено описание разработанного лабораторного стенда для одноосного механического нагружения образцов композиционных материалов с одновременной регистрацией различных параметров акустической эмиссии. Представлены результаты компьютерного моделирования отдельных узлов стенда.

Ключевые слова: лабораторный стенд, акустическая эмиссия, одноосное сжатие, композиционные материалы

Nikolenko P.V., Tsarikov A.Yu.

EXPERIMENTAL SET-UP FOR MECHANICAL AND ACOUSTIC EMISSION TESTING OF COMPOSITE MATERIALS

Description of developed laboratory set-up for uniaxial loading of composite materials with simultaneous acoustic emission registration is given. The results of computer simulation of individual parts of experimental set-up are submitted.

Key words: laboratory set-up, acoustic emission, uniaxial loading, composite materials.

В.И. Панин, В.В. Рыбин, К.Н. Константинов, Ю.А. Старцев, А.А. Данилкин, А.В. Кожуховский

КОНТРОЛЬ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В БОРТУ КАРЬЕРА ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Представлены результаты многолетних непрерывных исследований геомеханического состояния массива горных пород геофизическими методами.

Приведены результаты определения напряжённо-деформированного состояния (НДС), результаты оценки упругих характеристик массива горных пород ультразвуковым методом, скоростные модели контролируемого сейсмотомографическим методом участка борта карьера. Находит своё подтверждение представления массива пород как иерархически-блочной среды, в которой действует поле напряжений гравитационно-тектонической природы. Показана важная роль геофизических методов контроля при оценке геомеханического состояния массива пород в борту карьера.

Ключевые слова: геомеханика, борт карьера, напряженно-деформированное состояние, геофизические методы, безопасность горных работ.

Panin V.I., Rybin V.V., Konstantinov K.N., Starcev Yu.A., Danilkin A.A., Kozhuchovskiy A.V.

MONITORING OF ROCK MECHANICS SETTING IN THE OPEN PIT WALL BY GEOPHYSICAL METHODS

The paper presents findings of long-term continuous geophysical research of the rock mass mechanics state. The results are given of stress-strain state determination, assessment of elastic characteristics of the rock mass by the ultrasonic method, velocity models of the open pit wall section monitored by the seismic-tomographic method. It has been confirmed that the rock mass is hierarchically-blocked environment with acting gravity-tectonic stress field. An important part of geophysical control methods is shown during rock mechanics state assessment in the open pit wall.

А.Л. Трембицкий, А.А. Шатило

ИССЛЕДОВАНИЕ БАРЬЕРОВ БЕЗОПАСНОСТИ НА СТАБИЛИТРОНАХ ПРИ ОМИЧЕСКОЙ И ИНДУКТИВНОЙ НАГРУЗКАХ

Рассмотрены барьеры безопасности постоянного тока со стабилизаторной защитой для искробезопасных цепей. Исследовано влияние на минимальный воспламеняющий ток отношения напряжения питания и напряжения стабилизации стабилизатора, а также параметров цепей с барьерами безопасности со стабилизаторной защитой.

Ключевые слова: барьер безопасности, искробезопасная электрическая цепь, электрооборудование.

Trembitsky A.L., Shatilo A.A.

ANALYSIS OF SAFETY BARRIERS ON VOLTAGE REGULATOR DIODE UNDER RESISTIVE AND INDUCTIVE LOADS

In work barriers of safety of a direct current with stabilizer diode protection for intrinsic safety circuits are considered. Influence on the minimal inflammable current of a ratio of a voltage of a feed and a voltage of stabilization of a stabilizer, and also parameters of circuits with barriers of safety with stabilizer diode protection is investigated.

Key words: barrier of safety, intrinsic safety circuit, an electric equipment.

П.А. Цой, А.В. Панов, И.В. Колыхалов, З.В. Семенов

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТРЕЩИН НА ДИСКОВЫХ ОБРАЗЦАХ ГОРНЫХ ПОРОД

На основе лабораторных экспериментов и программно-математического моделирования исследовано развитие направленной трещины в плоскости поверхности дисковых образцов горной породы.

Ключевые слова: эксперимент, моделирование, трещина, Бразильский тест,

напряжение, деформация.

Tsoi P.A., Panov A.V., Kolykhalov I.V., Semenov Z.V.

FRACTURE GROWTH IN DISK-SHAPED ROCK SPECIMENS

Based on laboratory experiment data and software-math modeling results, the authors study propagation of directional fracture on the surface of disc-shaped rock specimens.

Key words: experiment, modeling, fracture, Brazilian test, stress, strain.

ГОРНЫЕ МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТРАНСПОРТ

MINING MACHINERY, EQUIPMENT AND TRANSPORT

А.А. Корюков, А.Л. Карякин

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ КАРЬЕРНОГО ЭКСКАВАТОРА

Описана структура модели одноковшового экскаватора в системе MATLAB, предназначенная для моделирования переходных процессов, происходящих в электромеханических системах карьерного экскаватора при выполнении им рабочего цикла.

Ключевые слова: моделирование, имитационная модель, экскаватор, рабочий цикл, MATLAB.

Koryukov A.A., Karyakin A.L.

A SIMULATION MODEL OF CAREER EXCAVATOR

The simulation model of the shovel's electromechanical systems has created by MATLAB. The model allows to simulate transient processes in electromechanical systems of shovel in working cycle of mining machine.

Key words: simulation model, simulation, shovel, working cycle, MATLAB.

В.И. Склянов

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ БУРОВОГО АГРЕГАТА А-50 ДЛЯ БУРЕНИЯ ЗАКЛАДОЧНЫХ СКВАЖИН С ПОВЕРХНОСТИ РУДНИКОВ НОРИЛЬСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА, ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ МОНТИРОВАТЬ БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ ОТСЫПКИ

Рассмотрена конструкция основания буровой установки А-50 для поднятия буровой установки на высоту, необходимую для установки наклонного желобного трубопровода над мерниками, технические требования к санному основанию, способ транспортировки буровой установки на санное основание и основы расчета основания.

Ключевые слова: буровая установка, наклонный желобной трубопровод, санное основание, отсыпка, приемный мост.

Sklyanov V.I.

REDESIGN PROPOSAL FOR SURFACE DRILLING MACHINE A-50 FOR BACKFILLING HOLES IN THE NORILSK INDUSTRIAL AREA WITH THE OPTION OF DRILLING MACHINE INSTALLATION WITHOUT LANDFILL OPERATIONS

The article discusses design of drilling machine A-50 allowing sufficient lifting of the drilling machine for arrangement of inclined chute above batchboxes, the requirements for sleigh foundation, method of the drilling machine mounting on the sleigh and principles of the sleigh foundation calculation.

Key words: drilling machine, inclined chute, sleigh foundation, landfill operations, take-in bridge.

П.К. Федотов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРУШЕНИЯ РУДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ РУДОПОДГОТОВКИ В СРАВНЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБЪЁМНОГО РАЗРУШЕНИЯ РУДЫ

С целью сравнения эффективности дезинтеграции руды при объёмном разрушении и по традиционной методике, были проведены исследования её разрушения с помощью моделирования схем рудоподготовки в лабораторных условиях. Для сравнения эффективности были определены показатели, по методике Ф. Бонда.

Ключевые слова: руда, индекс Бонда, дезинтеграция, роллер-пресс, микротрещины, дробление, измельчение, трещина, напряжение, селективность, разрушение.

Fedotov P.K.

EFFECTIVENESS OF ORE FRAGMENTATION IN CONVENTIONAL PRETREATMENT VERSUS BULK FRACTURE

Aimed at comparing disintegration effectiveness reached in bulk fracture and conventional ore pretreatment, different schemes of ore pretreatment have been simulated in laboratory conditions. The effectiveness comparison criteria are determined using Bond's method.

Key words: ore, Bond Crushing Work index (CWi), disintegration, press-roller, microcracks, crushing, milling, crack, stress, selectivity, failure.

В.Н. Хетагуров, Е.С. Каменецкий, Д.Г. Минасян, С.Е. Соболев, В.А. Плиев ДВИЖЕНИЕ ИЗМЕЛЬЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА В РАБОЧЕМ ОРГАНЕ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ МЕЛЬНИЦЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАДИАЛЬНЫХ РЕБЕР РОТОРА С ВЫРЕЗАМИ

Приведены результаты испытаний центробежной мельницы вертикального типа. С помощью трехмерного компьютерного моделирования установлен характер движения измельчаемого материала в рабочем пространстве центробежной мельницы вертикального типа при выполнении трапецеидальных вырезов в радиальных ребрах ротора. Теоретически и экспериментально установлено, что изменение формы радиальных ребер с цельных на ребра с выполнением в их теле трапецеидальных вырезов позволяет снизить тангенциальную скорость слоев измельчаемого материала в пространстве над ротором, что должно повысить производительность центробежной мельницы по исходному продукту, уменьшить переизмельчение готового продукта, уменьшить энергозатраты на измельчение материалов.

Ключевые слова: центробежная мельница вертикального типа, движение измельчаемого материала, конструкция ребер ротора, вычислительный эксперимент, экспериментальные исследования.

Khetagurov V.N., Kamenetsky E.S., Minasyan D.G., Sobolev S.E., Pliyev V.A. THE GROUND MATERIAL MOVEMENT IN THE WORKING SPACE OF THE VERTICAL TYPE CENTRIFUGAL MILL USING THE RADIAL RIBS WITH CUTOUTS IN THE ROTOR

The results of vertical centrifugal mill testing are issued. Using three-dimensional

computer simulation the motion of material to be ground in the working space of the vertical type centrifugal mill with the cutout in the radial ribs of the rotor is set. Theoretically and experimentally it was established that the radial ribs with the cutouts use allows to reduce the tangential velocity layers of the crushed material above the rotor, which should improve performance of the centrifugal mill on the original product, reduce overgrinding of the finished product and energy consumption for materials grinding.

Key words: vertical type centrifugal mill, the ground material movement, the design of the rotor edges, computing experiment, experimental studies.

А.О. Шигин, А.В. Гилев, А.А. Шигина
НАПРЯЖЕНИЯ И СТОЙКОСТЬ ШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ ПРИ БУРЕНИИ
СЛОЖНОСТРУКТУРНЫХ МАССИВОВ ГОРНЫХ ПОРОД

Разработана методика расчета нагрузок на опоры шарошек от осевого усилия при качении шарошки, ударных нагрузок при перекачивании шарошки на зубцах, а также при изменении свойств породы. Разработана методика определения расчетной стойкости долот при существующем комплексе нагрузок, зависящих от свойств породы и режимов бурения.

Ключевые слова: усталостная прочность, опоры качения, стойкость шарошечных долот, ударная нагрузка, физико-механические свойства горных пород, ударная нагрузка при перекачивании зубцов шарошки.

Shigin A.O., Gilev A.V., Shigina A.A.

**STRESSES AND STABILITY OF ROLLING CUTTER BITS IN COMPLEX-
STRUCTURE ROCK MASSES**

The authors have developed calculation procedures for axial loading of rolling cutter bearings, impact stresses due to rolling of the cutter on teeth and owing to alteration of rock properties, and for bit stability under existing loads governed by rock properties and drilling regimes.

Key words: fatigue strength, rolling contact bearings, rolling cutter bit stability, impact loading, physico-mechanical properties of rocks, impact load in rolling on cutter teeth.

В.К. Чистяков, Н.А. Вишнеvский
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИКИ ОТБОРА
КЕРНОВЫХ ПРОБ ИЗ ГИДРАТОСОДЕРЖАЩИХ ПОРОД

Создание способа и устройства для повышения качества керна из гидратосодержащих пород, требует обобщение и анализа теоретических, экспериментальных и практических данных о способах, технологиях и технических средствах отбора керна из гидратосодержащих пород.

Ключевые слова: газовые гидраты, отбор керна, колонковый снаряд.

Chistyakov V.K., Vishnevskiy N.A.

**ANALYSIS OF THE MODERN STATE TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES OF
CORING FROM GAS HYDRATE SEDIMENTS**

The development of method for improving gas hydrates coring requires summarizing and analyzing theoretical, experimental and practical data about technologies and techniques of coring from gas hydrates sediments.

Key words: gas hydrate, coring, core equipment.

ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ BLASTING OPERATIONS

Ж.В. Бунин, Г.С. Нутфуллоев

СПОСОБ ВЗРЫВНОГО РАЗРУШЕНИЯ МАССИВА РАЗНОПРОЧНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД

Рассмотрен метод подготовки разнопрочных горных пород к выемке с использованием техники циклического и непрерывного действия на примере разработки Джерой-Сардарьинского месторождения фосфоритов Кызылкумского района Узбекистана. Одной из особенностей строения этого месторождения является наличие в мягких слоях породы твердых пропластков, требующих предварительного разрушения. На месторождении применяют способ взрывного разрушения массива пород за счет использования энергии взрыва скважинных зарядов по крепкому пропластку. Но этот метод не полностью обеспечивает разрушение горного массива. Предлагаемый метод заключается в том, что над крепкими пропластками нарезают щели в толще покрывающих пород, располагают в них кумулятивные заряды ВВ и взрывают, что обеспечивает качественное дробление разнопрочных горных пород.

Ключевые слова: твердый пропласток, щелевые заряды, кумулятивная выемка, дробление, металлическая облицовка, забойка, энергия взрыва.

Bunin Zh.K., Nutfolloev G.S.

METHOD OF EXPLOSIVE DESTRUCTION OF THE ARRAY OF DIFFERENT STRENGTHS ROCKS

Consider the method of preparation of different strengths of rocks for excavation using the technique of cyclic and continuous action by the example of Jeroy-Sardara phosphorite deposits Kyzylkum region of Uzbekistan. One of the features of the structure of this field is the presence of soft layers of solid rock intercalations, requiring prior destruction. Method used at the field of explosive destruction of array of rocks due to the use of explosive energy deep-hole charges on hard seam. But this method does not fully ensure the destruction of the rock mass. The proposed method consists in the fact that over the strong seams cut slits in the thick overburden, have they shaped charges of explosives and blow, which provides qualitative different strengths crushing rocks.

Key words: hard seam, slotted charges, shaped charge, crushing, metal protection, tamping, energy of explosion.

А.В. Лещинский, Е.Б. Шевкун

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАКЛИНИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЩЕБНЯ В КОМБИНИРОВАННОЙ ЗАБОЙКЕ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН

Для определения заклинивающей способности щебня различного размера при заклинивании им закладного элемента в виде бетонного конуса проведен лабораторный эксперимент. Выяснено, что независимо от относительной высоты бетонного конуса высота заполнения пространства щебнем между бетонным конусом и стенкой скважины зависит от среднего размера его кусков. Лучшей заклинивающей способностью обладают куски щебня крупных размеров.

Ключевые слова: забойка, скважина, мелкий щебень, буровой шлам.

Leshchinsky A.V., Shevkun E.B.

CRUSHED STONE WEDGING ABILITY IN COMBINED BLAST HOLE STEMMING

The laboratory experiment on wedging ability of different-size crushed stone in stemming a blast hole with a concrete cone has shown that regardless the concrete cone height, the height of filling the space between the cone and blast hole wall with crushed stone depends on average size of crushed stone. Coarse crushed stone possesses the best wedging ability.

Key words: stemming, blast hole, fine crushed stone, drill cuttings.

А.В. Лещинский, Е.Б. Шевкун, Н.К. Лукашевич
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ ГАЗОПРОНИЦАЕМОГО
УКРЫТИЯ ВЗРЫВНЫХ БЛОКОВ

Проведено исследование работы газопроницаемого укрытия из связанных между собой упругих элементов. Дана методика расчета массы укрытия на основе ударного импульса взрыва.

Ключевые слова: промышленный взрыв, газопроницаемое укрытие, мелкодисперсный грунт, ударный импульс.

Leshchinsky A.V., Shevkun E.B., Lukashevich N.K.
ESTIMATING WEIGHT OF ELASTIC COMPONENTS OF GAS-PERMEABLE
EXPLOSION SHELTERS

Having analyzed operation of gas-permeable explosion shelter made of connected elastic components, the authors present calculation procedure for weight of the shelter based on explosion shock pulse.

Key words: production blast, gas-permeable shelter, fine soil, shock pulse.

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ
ECONOMY, MANAGEMENT AND PLANNING

А.Е. Арзыкулова
ОЦЕНКА СТОИМОСТИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СОВМЕСТНОЙ ДОБЫЧИ
МЕТАНА И УГЛЯ НА ДУБОВСКОМ УЧАСТКЕ КАРАГАНДИНСКОГО БАССЕЙНА

Комплексная разработка метана и угля на метаноугольных месторождениях Карагандинского региона является инновацией добычи метана в промышленных масштабах. Актуальность и перспективы развития нового топливно-энергетического комплекса в Казахстане обоснованы оценкой стоимости инвестиционного проекта и выходом проекта на окупаемость.

Ключевые слова: комплексная добыча метана и угля, рентабельность проекта, экономическая целесообразность, новая газовая отрасль, срок окупаемости проекта.

Arzykulova A.E.
ESTIMATION OF COST AND PROFITABILITY OF JOINT EXTRACTION OF
METHANE AND COAL ON THE DUBOVSKY SITE OF THE KARAGANDA POOL
Complex development of methane and coal on coalbed methane fields of the Karaganda region is an innovation of production of methane commercially. Relevance and prospects of development of new fuel and energy complex in Kazakhstan are proved by estimation of cost of the investment project and a release of the project to payback.

Key words: complex production of methane and coal, profitability of the project,

economic feasibility, new gas branch, project payback period.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ELECTRIFICATION AND POWER SUPPLY

А.Ю. Башкуров

ПРИМЕНЕНИЕ ГРУППОВОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ БУРОВЫХ УСТАНОВОК К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТРАНСФОРМАТОРНЫМ ПОДСТАНЦИЯМ В СИСТЕМАХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Проведены исследования по оптимизации подсистемы электроснабжения и в первую очередь увязки числа распределительных подстанций с уровнем напряжения распределительных линий технологических потребителей.

Ключевые слова: электроснабжение геологоразведочных работ; централизованные системы электроснабжения.

Bashkurov A.Yu.

GANG BONDING OF DRILLING MACHINES TO DISTRIBUTION TRANSFORMING STATIONS IN CENTRALIZED POWER SUPPLY SYSTEMS

The author has studied ways to optimization of power supply sub-system and, in the first place, coordination of distribution stations and voltage of distributors of process loads.

Key words: geological exploration power supply, centralized power supply systems.

ЭКОЛОГИЯ ECOLOGY

А.В. Киншт, В.А. Андроханов

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД И ОПТИМИЗАЦИЯ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ

Показана необходимость и возможность рассмотрения оптимизации горнопромышленных ландшафтов как единого процесса, от горнопромышленного деградированного до горнопромышленного рекультивированного. Который должен уложиться в период реального долгосрочного экономического планирования (10-15 лет).

Ключевые слова: социально-экономические функции ландшафта, структура ландшафта, горнопромышленный ландшафт, деградированный горнопромышленный ландшафт, рекультивированный горнопромышленный ландшафт, оптимизация ландшафта, оптимизация горнопромышленного ландшафта, оптимизация техногенного ландшафта, время экономического планирования.

Kinsht A.V., Androhanov V.A.

THE SYSTEM APPROACH AND THE OPTIMIZATION OF THE MINING LANDSCAPES

The necessity and the opportunity to consider the optimization of the mining landscapes as a single process from the mining degraded to the mining reclaimed are shown. This process must keep within the period of real long-term economic planning (10—15

years).

Key words: socio-economic features of the landscape, the structure of the landscape, mining landscape, degraded mining landscape, reclaimed mining landscape, the optimization of the landscape, the optimization of the mining landscape, the optimization of anthropogenic landscape, the economic planning.

Н.Г. Валиев, О.В. Славиковский, Ю.О. Славиковская
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ НА
УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ УРАЛА

Интенсивная эксплуатация месторождений полезных ископаемых наносит существенный ущерб окружающей природной и геологической среде. В качестве индикатора степени воздействия горнодобывающего предприятия на геологическую среду предлагается использовать показатель недроемкости применяемых геотехнологий. С целью минимизации последствий техногенного воздействия предприятий ГПК возникает необходимость в проведении работ по экологической реабилитации техногенных пустот недр. С целью выбора направления ее проведения как в процессе освоения месторождений, так и в постотрабочный период в статье предложена классификация техногенных пустот недр образующихся в следствии выемки полезного ископаемого.

Ключевые слова: месторождения полезных ископаемых, горнопромышленный комплекс, техногенное воздействие, классификация техногенных пустот, недроемкость геотехнологий, экономический ущерб, экологическая реабилитация техногенных пустот недр.

Valiev N.G., Slavikovskiy O.V., Slavikovskay Yu.O.

GEOECOLOGICAL ASPECTS OF APPLIED GEOTECHNOLOGIES IN THE URAL
URBANIZED TERRITORIES

Intensive mineral deposits operation cause essential damage to the surrounding natural and geological environment. It is brought forward to use the index of applied geotechnologies subsurface capacity as the indicator of the extent of mining plants influence on geological environment. For the purpose of minimization the consequences of mining complex enterprises technogenic influence the necessity to carry out works on ecological rehabilitation of technogenic free space springs up. For the purpose of selecting the direction of its conducting both in the course of fields development and during the period the deposit has been developed the article brings forward the classification of subsurface technogenic free space, forming as a result of deposit mining.

Key words: mineral deposits, mining complex, technogenic influence, technogenic free space classification, geotechnologies` subsurface capacity, economic damage, ecological rehabilitation of technogenic subsurface free space.

И.С. Максимова, Ю.М. Овешников
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
АКУСТИЧЕСКОГО ОСВЕТЛЕНИЯ ТЕХНОГЕННО-ИЗМЕННЫХ ВОД КАРЬЕРОВ

Изложены особенности усовершенствование акустической очистки сточных вод от твердых частиц. Описана технология акустической очистки и результаты экспериментальных исследований.

Ключевые слова: акустическая очистка, обратное водоснабжение, безреагентная очистка, сточные воды.

Maximova I.S., Oveshnikov Yu. M.

IMPROVING ECO-ORIENTED TECHNOLOGIES ACOUSTIC LIGHTENING TECHNOLOGICALLY - CHANGE WATER PITS

Features of improvement of acoustic treatment of waste water from the solid particles. The technology of acoustic treatment and the results of experimental research.

Key words: acoustic treatment, water recycling, chemical-free cleaning, waste water. The article describes the features of the acoustic improvement of sewage treatment of solids. Described the technology of acoustic treatment and the results of experimental studies.

В.В. Никифоров

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассмотрен комплекс методов исследования подработанных территорий.

Проанализированы результаты буровых работ, данные лабораторных исследований. Дана оценка негативным техногенным процессам. Получена комплексная интегральная оценка последствий техногенных процессов

Ключевые слова: Верхнекамское месторождение калийных и магниевых солей, инженерная геология, сейсморазведка, бурение, физико-механические свойства.

Nikiforov V.V.

ENGINEERING-GEOLOGICAL RESEARCHES NEGATIVE CONSEQUENCES OF ANTHROPOGENIC PROCESSES

The complex of research methods earned additionally territories is considered. The results of drilling, these laboratory studies are analysed. The estimation of the negative anthropogenic processes is given. Obtain comprehensive integrated assessment of anthropogenic processes consequences.

Key words: Upper Kama potash deposit, engineering geology, seismic, drilling, physico-mechanical properties.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

MATHEMATICAL MODELING

А.Э. Адигамов, А.В. Романков

СТОХАСТИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ГИЛЬБЕРТА ДЛЯ N-АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В СТАТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ ОДНОРОДНОГО ИЗОТРОПНОГО ТЕЛА

Исследована стохастическая задача Гильберта для полианалитических функций порядка n . Задача сводится к системе стохастических задач Гильберта.

Приводятся необходимые и достаточные условия разрешимости.

Ключевые слова: полианалитическая функция, характеристический оператор, конформное отображение.

Adigamov A.E., Romankov A.V.

STOCHASTIC HILBERT PROBLEM FOR N-ANALYTIC FUNCTIONS IN A STATIC THEORY OF A HOMOGENEOUS ISOTROPIC ELASTIC BODY

The stochastic Hilbert problem for polyanalytic functions of order n is considered. The problem is reduced to a system of stochastic Hilbert problems. Necessary and sufficient conditions for solvability are given.

Key words: polyanalytic function, characteristic operator, conformal mapping.

Д.Р. Каплунов, В.А. Юков

**ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ
ИСХОДНОЙ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Рассмотрены условия и ограничения устойчивого функционирования горнотехнической системы в пяти аспектах: географический, геологический, технологический, экологический, экономический.

Ключевые слова: устойчивое функционирование, горнотехническая система, неопределённость, условия и ограничения.

Kaplunov D.R., Yukov V.A.

**EVALUATION OF STABLE PERFORMANCE OF MINE TECHNICAL SYSTEMS
UNDER UNCERTAINTY OF ORIGINAL MINING AND GEOLOGICAL DATA**

The conditions and limitations of mining systems sustainability were considered in five aspects: geographical, geological, technological, ecological, economic.

Key words: sustainability, mining system, indeterminacy, conditions and limitations.