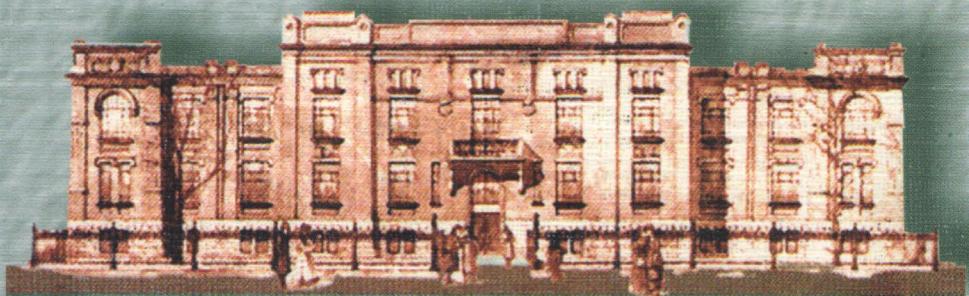


ИЗВЕСТИЯ

Уральского государственного
горного университета



Вып. 23, 2008 г.

Журнал издается с 1918 г.

Выпуск 23, 2008 г.

Естественные науки

<i>Сурнев В. Б.</i> О возможном алгоритме численного решения задачи многих тел в небесной механике. Иерархия интегральных уравнений задачи многих тел	3
<i>Маслов А. В.</i> Строение, текстурные особенности и условия образования отложений верхних уровней Сылвицкой серии в бассейне р. Усьва (Средний Урал)	11
<i>Коротеев В. А., Огородников В. Н., Сазонов В. Н., Поленов Ю. А.</i> Шовные зоны Урала как интегральные рудоперспективные геолого-тектонические структуры	17
<i>Бельшев Ю. В., Возжеников Е. Г.</i> Комбинированный (физико-статистический) способ экспрессной оценки качества Тиманских бокситовых руд	24
<i>Семячков А. И., Почечун В. А.</i> Методика ведения комплексного экологического мониторинга окружающей среды в железорудных горно-металлургических комплексах	29

Технические науки

<i>Тимухин С. А., Киргин И. В., Лямин С. С.</i> Проблемы создания подземных вентиляторных установок вспомогательного проветривания и пути их решения	33
<i>С. Бат – Эрдэнэ (СП “Эрдэнэт), Боярских Г. А., Боярских И. Г.</i> Статистическое регулирование и идентификация качества изготовления мелющих шаров	36
<i>Боярских Г. А., Боярских И. Г.</i> Методология и задачи моделирования технологической наследственности бурового твердосплавного инструмента ударного действия	52
<i>Юдин А. В., Петров А. Е.</i> Прогрессивные технические решения перегрузочных систем на основе вибroteхники при комбинированном транспорте	58
<i>Миронов В. И.</i> Циклическая деградация материала в элементах конструкций горных машин	67
<i>Белокрылецкий А. В., Белокрылецкий В. И.</i> Распределение частиц обогащаемого материала по длине разгрузки пневматического сепаратора и их разделение	76
<i>Комиссаров А. П., Шестаков В. С.</i> Оценка энергопотребления при экскавации горных пород	83
<i>Макаров В. Н., Фомин В. И., Волков С. А.</i> Аэродинамическая устойчивость активных решеток профилей центробежных вентиляторов	85
<i>Ситников Н. Б., Макаричев К. В.</i> Использование математической модели общего вида для оптимизации процесса бурения глубоких скважин	88
<i>Юдин А. В., Петров А. Е.</i> Оценка производительности транспортно-перегрузочных систем с учетом надежности смежных звеньев	92
<i>Макаров Н. В., Фомин В. И., Волков С. А.</i> Оптимизация параметров энергетических регуляторов	99
<i>Рыбин А. А.</i> Энергосбережение при эксплуатации шахтных стационарных установок	102
<i>Клепко В. Л.</i> Применение спутниковых методов определения координат пунктов опорной межевой сети	105
<i>Мурзиков И. М., Ермолаев А. И.</i> Повышение безопасности ведения взрывных работ	108

Социально-экономические и гуманитарные науки

<i>Ветошкина Т. А.</i> Компетентностный подход как основа управления персоналом в организации	111
<i>Комарова О. Г.</i> Комплексный подход к оценке стоимости человеческого капитала фирмы	117
<i>Ляпцев Г. А., Игнатьева М. Н.</i> Экономическое обоснование кондиций	121
<i>Мочалова Л. А.</i> Основные задачи, направления и инструменты экологизации промышленного производства в России	128
<i>Жуков В. Г., Тимухина В. В., Завражина Т. Г., Карпова В. В.</i> Автоматизированная информационная система «Успеваемость» Института сокращенной подготовки	136
Конференции	
<i>Поленов Ю. А., Изварина Е. В.</i> Уральскому геологическому музею – 70 лет	144

Семячков А. И., Кох И. А. Экологические проблемы горнопромышленных регионов	146
Наши юбиляры	
<i>Стряпунин В. В.</i> Стариakov Николай Антонович (1897 – 1961)	149
<i>Сазонов В. Н.</i> Малахов Анатолий Алексеевич (1907-1983)	151
<i>Баранников А. Г.</i> Смолин Александр Петрович (1887-)	153
<i>Емлин Э. Ф.</i> Шубников Алексей Васильевич (1887-1970)	157
<i>Гордеев В. А.</i> Вилесов Георгий Иванович (1902-1979)	171
<i>Богоявленская О. В.</i> Лихарев Борис Константинович (1887-1973)	173
<i>Бебенина Т. П.</i> Вахрамеев Илья Илариевич (1897-1980)	175

Аннотации статей

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 51 О возможном алгоритме численного решения задачи многих тел в небесной механике. Иерархия интегральных уравнений задачи многих тел / В. Б. Сурнев

В статье предложен метод решения основной задачи небесной механики об эволюции системы n материальных точек, взаимодействующих между собой по закону всемирного тяготения Ньютона. Метод основан на сведении задачи Коши для системы дифференциальных уравнений движения системы n материальных точек, следующих из второго закона динамики, к эквивалентной системе интегральных уравнений Вольтерра. При помощи мультипольного разложения напряжённости гравитационного поля получена иерархия интегральных уравнений Вольтерра с различными степенными нелинейностями.

Ключевые слова: небесная механика; задача многих тел; закон всемирного тяготения; интегральные уравнения; начальная задача.

The author suggests a method of solving of the main problem of celestial mechanics about evolution of the system in material points, interacting between themselves according to Newton's law of gravity. The method is based on Cauchy problem convergence for the system of differential equations of the system movement n material points, following from the second law of dynamics to the equivalent system of integral Volterra equations. With the help of multi-pole expansion of gravitational field density a hierarchy of integral Volterra equations has been received with various exponential nonlinearity.

Keywords: celestial mechanics; many-body problem; the law of gravity; integral equations; initial problem.

УДК 552.5 Строение, текстурные особенности и условия образования отложений верхних уровней Сылвицкой серии в бассейне р. Усьва (Средний Урал) / А. В. Маслов

В статье рассмотрены строение и условия образования отложений верхней части верхнего венда в бассейне р. Усьва (правый приток р. Чусовой). Дано описание текстурно-структурных особенностей терригенных пород и сделаны выводы об обстановках накопления осадков.

Ключевые слова: Средний Урал, верхний венд.

Structure and conditions of formation of the uppermost Upper Vendian deposits in the Us'va River basin (right tributary of Chusovaya River) are discussed. Results of structural-textural investigations of terrigenous rocks and conclusions concerning depositional conditions are given.

Keywords: Middle Urals, Upper Vendian.

УДК 553.637.411. (470.5) Шовные зоны Урала как интегральные рудоперспективные геолого-тектонические структуры / В. А. Коротеев, В. Н. Огородников, В. Н. Сазонов, Ю. А. Поленов

Изучены рифтогенные (1,2 млрд лет) и коллизионные (380-220 млн лет) шовные зоны Урала. Первые включают ультрабазит-габбровый комплекс с титаномагнетитовой, ультрабазитовой с хромитовой минерализациями комплекс щелочных гранитоидов с редкометальной и редкоземельной минерализациями, сопровождающимися калишпатитами, альбититами и карбонатными (кальцитовыми) мета соматитами. Вторые шовные зоны представлены раннеколлизионными гранитоидами, специализированными на вольфрам (шеелит) и золото, а также редкометальными гранитами гранитной формации и их производными – пегматитами, грейзенами с редкометальным оруденением и камнесамоцветной минерализацией. Для шовных зон характерны: длительные (до 80 млн лет) прерывисто-непрерывные эпохи рудоконцентрирования, гетерогенность источников рудного вещества и рудоносных флюидов, полиэлементный состав литогеохимических ореолов и интегральный минеральный состав тел околоврудно измененных пород, присутствие даек основного, среднего и кислого состава на крупных (золоторудных) месторождениях – результат неоднократного анатексиса на «базитовой подложке», а также широкие вариации рудообразующего процесса Т (620-150 °C) и Р (3,2-0,6 кбар).

Коллизия, широко проявленная в шовных зонах, сыграла в них двойственную роль: с одной стороны, она обусловила тектоническую и метаморфическую (метасоматическую) трансформацию месторождений доколлизионных формаций, а с другой – образование новых оруденений и минерализаций. Детальное изучение продуктов такого дуализма может послужить базой для разноуровневого металлогенического анализа и разработки прогнозно-поискового комплекса для разных, включая комплексные, рудных и нерудных месторождений и их формаций.

Шовные зоны, отличаясь прерывисто-непрерывной «жизнью», являются структурами, в которых сосредоточены полигенные и полихронные оруденения, сопровождающиеся интегральными литогеохимическими и метасоматическими ореолами. Такие оруденения обуславливают комплексность объектов (часто нелинейную металлогению), в которых они совмещаются, и в связи с этим имеют повышенную практическую ценность.

Ключевые слова: шовные зоны, Урал, интегральные рудоперспективные структуры, коллизия, метаморфическая и тектоническая трансформация, нелинейная металлогения, полигенное и полихронное оруденение.

There are two types of suture zones in the Urals: riftogene (1200 Ma) and coollision (380-220 Ma) ones. The first include ultrabasite-gabbro complex with Ti-Fe, ultrabasite with Cr mineralizations, complex of alkaline granitoids with RE and REE mineralizations in according with zones of potash feldspar, albite and carbonate (metasomatites). The second suture zones include early collision granitoides specialized on W (scheelite) and Au and also rare metal granites of granite formation and their derivates – pegmatites, greisens with RE mineralization and gem-stones. 80 Ma – this is the time in which the suture zones were formatted in a fragmenti-unbroken manner. This was a reason for formation some epochs of ore concentrations, different sources of fluids and ore substances and s.o. Besides in big ore deposits we can see different compositions dykes (as a result of repeated anatexis on “basic foundation” and big variations of parameters ($T = 620 - 150 ^\circ C$, $P = 3,2 - 0,6 \text{ kbar}$) ore forming system.

Collision process played a dual role in suture zones. On the one hand, it caused the transformation (tectonic and metamorphic) in earlier ore associations. On the other hand, it was the reason of the formation of different different types of mineralization. These data is a good base for the metallogenesis analysis, different prognosis and search.

The big deposits of the suture zones as a rule are polygenic and polychromic. The integral ore bodies, lithogeochemic and wall rock alteration aureoles are very characteristic for deposits like these. These deposits are, as a rule, complex substances and so their value is increased.

Keywords: suture zones, Urals, integral ore perspective structures, collision, metamorphic and tectonic transformation, non line metallogeney, polygenic and polychromic mineralization.

УДК 550.835 Комбинированный (физико-статистический) способ экспрессной оценки качества Тиманских бокситовых руд / Ю. В. Белышев, Е. Г. Возжеников

Предлагается новый способ технологической оценки качества бокситового сырья через массовую долю общего железа и сумму содержаний глинозема и кремнезема. Содержание $\text{Fe}_{\text{общ}}$ определяется через функцию пропускания коллимированного пучка мягкого γ -излучения радионуклида Am241, а сумма $\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2$ оценивается через корреляционную связь с $\text{Fe}_{\text{общ}}$. Главное преимущество способа – оперативность и надежность получаемых результатов, поскольку продолжительность γ -абсорбционных измерений на $\text{Fe}_{\text{общ}}$ составляет 2-3 мин. при достаточно высокой точности анализа.

Ключевые слова: Тиманские бокситы, качество минерального сырья, экспрессный анализ, кремниевый модуль, общее железо, гамма-абсорбционный метод, массовый коэффициент ослабления, эффективный атомный номер.

The new method of technological bauxite raw quality evaluation is being offered using the mass concentration of overall iron and sum of contents of alumina and silica. Content of Fe_{total} is defined by the function of transmitting the collimated beam of soft γ -radiation of radioactive nuclide Am241, and the sum of $\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2$ is evaluated via correlation with Fe_{total} . The main method advantage is efficiency and reliability of obtained results as duration of γ -absorption measurements for Fe_{total} takes 2-3 minutes providing relatively high accuracy of analysis.

Keywords: Timansky bauxites, mineral quality, express analysis, cilic module, total iron, gamma-absorption method, mass propagation factor, effective atomic number.

УДК 550.4 Методика ведения комплексного экологического мониторинга окружающей среды в железорудных горно-металлургических комплексах / А. И. Семячков, В. А. Почекун

Методика организации и проведения комплексного экологического мониторинга в железорудном ГМК должна включать две стадии – локальную и детальную. Локальный мониторинг осуществляется в пределах территории воздействия в целом железорудных ГМК, а детальный – на территориях размещения отходов производства. При этом должно производиться сквозное исследование компонентов окружающей среды. В результате создаётся система постоянных наблюдений, оценки, прогноза и управления окружающей средой, в целях обеспечения оптимальных экологических условий для человека в пределах рассматриваемой природно-технической системы.

Ключевые слова: комплексный экономический мониторинг, железорудный ГМК, отходы производства, окружающая среда.

Methodology of organization and adoption of complex ecological monitoring in an iron-ore mining and smelting complex must include two stages – local and detailed. Local monitoring is put into practice within the territory of the influence of the iron-ore mining and smelting complex as a whole, but detailed on the territories of waste distribution. At the same time we must make thorough sequence research of the components of the environment. As a result the system of constant observations, valuation, prognosis and control of the environment is developed to secure optimal ecological conditions for a man within the limits of a given natural and technical system.

Keywords: complex ecological monitoring, iron-ore mining, waste distribution, environment.

УДК 622,232.8.004.12 Исследование технологических условий и эффективности виброупрочнения буровых коронок / И. Г. Боярских

Рассмотрена методика определения влияния вибрационной обработки буровых коронок.

Определены критерии оценки допустимых условий обработки. Установлено, что средневероятное значение долговечности стали 35ХГСА в результате виброупрочняющей обработки почти в 3 раза выше средневероятной долговечности неупрочненной стали.

Таким образом, экспериментальные исследования и промышленные испытания позволяют сделать следующие выводы об изменении эффекта упрочнения по глубине упрочнённого слоя корпуса и в процессе его износа. Износ этого слоя в процессе бурения требует последующего повторения виброупрочнения в условиях эксплуатации, кратного числу переточек.

Для получения максимально возможного эффекта виброупрочнения твёрдосплавных буровых коронок ударного действия процесс первичного упрочнения нужно осуществлять виброупрочнением на финишне изготовления коронок, а последующее виброупрочнение – при их эксплуатации на горных пред-приятиях, при каждой их переточке.

Ключевые слова: корпус, буровая коронка, твердый сплав, вибрационная обработка, вибромашина, нагружение, прочность, ударная усталость, износостойкость, долговечность.

A technique of determination of influence of vibration treatment of chisel bits is considered. Criteria of assessment of allowable treatment conditions are determined. It is established that the average possible value of durability of 35 KHGSA (ХГСА Russian abbreviation) steel as a result of vibro-reinforcing treatment is 3 times higher of the average-probable durability of ordinary steel.

Thus, experimental investigations and industrial testing allow to make conclusions about changes of reinforcing effect on the depth of the reinforced layer of the body and in the process of its deterioration. The deterioration of this layer in the process of drilling requires the subsequent repetition of vibro-reinforcing in conditions of operation, equal to a number of re-sharpening.

To receive maximum possible effect of vibro-reinforcing of hard-alloy chisel bits of percussion type the process of primary reinforcing must be carried out by reinforcing at the final stage of bits manufacturing and the further vibro-reinforcing must be made during their operation at mining enterprises during their each resharpening.

Keywords: body, chisel bit, hard alloy, vibration treatment, vibro-machine, loading, strength, (hardness), percussion fatigue, wear resistance, durability.

УДК 622.673.2 Проблемы повышения эффективности шахтных многоканатных подъемных установок с наземным расположением подъемных машин / Ю. В. Попов, С. А. Тимухин, Е. Л. Садыков

В статье рассмотрены вопросы, достаточно широко раскрывающие достоинства и недостатки наземного расположения подъемных машин многоканатных подъемных установок.

Приводится схема распределения нагрузок на коренную часть подъемной машины. Также проработаны особенности расчета при проектировании многоканатной подъемной установки с наземным расположением подъемной машины.

Ключевые слова: многоканатная подъемная установка, наземное расположение, башенный копер, усилие, струна каната, условие нескользжения.

The authors discuss the questions widely revealing advantages and drawbacks of surface location of hoists of multiple-rope hoisting equipment.

A scheme is presented of loads distribution onto a central part of hoisting machines. Characteristics of calculation are given in designing of multiple-rope hoists with surface location of a hoisting machine.

Keywords: multiple-rope hoisting installation, surface location, tower impact machine, effort, rope string, condition of not slipping.

УДК 622.44 Аналитический расчет характеристики радиальной решетки профилей с интегрированным вихреисточником / В. Н. Макаров

С использованием метода конформных преобразований, уравнения Бернулли получено аналитическое выражение аэродинамической характеристики радиальной решетки профилей с встроенными в их угловые точки вихреисточниками. Показана высокая эффективность вихревого управления потоком в рабочем колесе, что весьма актуально для повышения аэродинамической нагруженности и адаптивности газоотсасывающих вентиляторов, являющихся энергоемкими объектами шахт.

Ключевые слова: аэродинамическая характеристика, регулируемость, циркуляция, расход, вихреисточник, каноническая область.

Using a method of conform transformations of Bernoulli equation, analytical expression is received of aerodynamic characteristics of radial grid of profiles with eddy sources built into their angle points. Highly efficient eddy control by the flow in a working wheel is shown, being rather actual for increasing of aerodynamic load and adaptability of gas-sucking off ventilators being the power consumption objects of mines.

Keywords: aerodynamic characteristics, controllability, circulation, consumption, eddy source, canonic area.

УДК 622.232 Разработка математической модели рабочего процесса карьерного экскаватора / Н. В. Капанин, В. С. Шестаков

Рассматривается необходимость разработки математической модели для расчета параметров при проектировании карьерных экскаваторов. Модель включает блоки расчета координат точек рабочего оборудования, усилий в элементах, позволяет определять границы рабочей зоны. Показан график требуемой скорости напорного механизма по условию обеспечения эквидистантных траекторий при отработке экскаваторного блока в связных грунтах.

Ключевые слова: экскаватор, рабочее оборудование, модель.

Necessity of elaboration of mathematical model for calculation of parameters in designing of quarry excavators is considered. The model includes blocks of points coordinates calculation of operating equipment, efforts in components and allows to determine boundaries of a working zone. A graph is shown of required velocity of a forcing mechanism on conditions providing equidistant trajectories in working of excavator block in cohesive soils.

Keywords: excavator, operating equipment, model.

УДК 378:331 Математическое описание процесса разделения частиц в барабанно-полочном сепараторе / В. Я. Потапов

В статье на основании математического описания процесса разделения частиц в барабанно-полочном сепараторе приведены уравнения движения частиц на каждом этапе разделения и дифференциальные уравнения движения частиц в циркулирующем потоке.

Полученные результаты позволяют всесторонне исследовать процесс разделения частиц по трению и упругим характеристикам, а также создать опытный образец барабанно-полочного сепаратора.

Ключевые слова: математическая модель, барабанно-полочный сепаратор, коэффициенты трения, упругие характеристики, силы, действующие на частицу, скорость падения и отражения частицы.

In the article on the basis of a mathematical description of a process of particles separation in a drum-rack separator the equations of particles movement at each stage of separation and the differential equations of particles movement in a circulating flow are presented.

The obtained results allow to investigate the process of particles separation on friction and elastic characteristics and also to make a pilot model of a drum-rack separator.

Keywords: mathematical model, drum-rack separator, friction coefficient, elasticity characteristics, forces, affecting a particle, velocity of falling and reflection of particles.

УДК 622.232.8.004.12 Методика моделирования реологических свойств твёрдосплавных изделий из сплава группы Wc-Co перед армированием ударного бурового инструмента / И. Г. Боярских

Рассмотрена методика моделирования напряжённо-деформированного состояния (НДС) свойств твёрдосплавных изделий из сплава группы перед армированием ударного бурового инструмента, которая позволит установить численную связь термоупругопластических параметров с величиной и характером изменения НДС изделий, оценить их исходное состояние перед армированием в инструменте и дать прогноз влияния исходного состояния армирующих изделий на характер его последующих технологических операций изготовления инструмента, в том числе упрочняющей обработки. На основании этой связи создаётся возможность прогнозирования НДС и эффективность применения технологических схем изготовления инструмента.

Ключевые слова: твердосплавные изделия, пластическая деформация, армирование, остаточные напряжения, моделирование.

A method of tensely-deformed condition (TDC) is considered of properties of hard-alloy products made of alloys of the group before reinforcing percussion drilling instrument, which will allow to establish a numerical connection of thermo-elastic parameters with the amount and character of changes of TDC products. It will enable to assess their initial condition before reinforcement in the instrument and to give a forecast of the initial condition influence of reinforcing products onto the character of its subsequent technological operations of instrument manufacturing, including the reinforcing treatment. On the basis of this connection the opportunity to forecast TDC and efficiency of application of technological schemes of the instrument manufacturing appears.

Keywords: hard alloy products, plastic deformations, reinforcing, residual pressure, modeling.

УДК 621.512 Влияние параметров запорного органа на эффективность работы клапана / Т. П. Глинникова, М. Л. Хазин, С. А. Волегов

Натяг определяет надежность и долговечность замыкающих органов прямоточных клапанов. Существующие конструкции запорных органов не обеспечивают равномерности распределением натяга по периметру седла клапана, что снижает эффективность его работы.

Ключевые слова: клапан поршневого компрессора, запорный орган, натяг.

Tightness determines reliability and durability of closing units of forward-flow valves. Existing designs of stopping units do not provide regularity of distribution of tightness along perimeter of the valve saddle, decreasing the efficiency of operation.

Keywords: valve of piston compressor, stopping unit, tightness.

УДК 621.542 Актуальность проблемы реинжинирингаrudничных компрессорных установок / Ю. Н. Миняев, Б. Б. Зобнин, М. Беркани

По результатам выполненных исследований эффективности работы рудничных компрессорных установок (РКУ) сформулирована проблема реинжиниринга РКУ. Для ее разрешения она должна быть приведена к виду, когда проблема становится задачей выбора походящих средств для достижения заданных целей.

Ключевые слова: реинжиниринг, рудничные компрессорные установки, централизованное и децентрализованное снабжение сжатым воздухом, частотно-регулируемый привод.

On the results of carried out investigations of operations efficiency of mine compressor installations (MCI) a problem of re-engineering MCI is formulated. For its solving it must be brought to the condition, when the problem becomes the task of choice of proper means for achieving of given goals.

Keywords: re-engineering, mine compressor installation, centralized and decentralized supply with compressed air, frequency-regulated drive.

УДК 622.243 К обоснованию рациональных условий передачи энергии удара к горной породе при бурении / А. П. Комиссаров, Г. В. Прокопович

В статье рассмотрены особенности ударных систем при бурении. Выполнен анализ основных факторов, определяющих степень использования энергии удара.

Ключевые слова: бурение, энергия удара, горная порода.

In the article some characteristics of percussion systems when drilling are considered. Some analyses have been made of main factors, determining the degree of impact power application.

Keywords: drilling, impact power, rock.

УДК 622.44 Особенности течения в круговой решетке профилей с вихреисточником в критических точках / Н. В. Макаров

С использованием метода конформного отображения и результатов исследований преобразования полигональных тел получено в каноническом виде уравнение комплексной скорости течения на профилях круговой решетки при наличии в их угловых точках вихреисточника. Установлено, что интегрированный вихреисточник в угловой точке профиля устраниет ветвление потока, то есть обеспечивает ее плавное обтекание. Указанное позволяет существенно повысить аэродинамическую нагруженность и регулируемость шахтных центробежных вентиляторов, что является весьма актуальным с точки зрения повышения экономической эффективности горных предприятий.

Ключевые слова: аэродинамика, центробежные вентиляторы, аэродинамическая нагруженность, вихреисточник, круговая решетка профилей, метод конформного отображения.

Using a method of conformal display and results of investigations of polygonal bodies transformations an equation has been received in canonical style of the complicated flow velocity on profiles of circular grid if eddy source in angle points is available. It is established that integrated eddy source in angle point of a profile eliminates the stream branching, i.e. provides its gradual flow. The mentioned fact allows to increase greatly aerodynamic loading and controllability of mine centrifugal ventilators, being actual from the point of view of increasing of economic efficiency of mining enterprises.

Keywords: aerodynamics, centrifugal ventilators, aerodynamic loading, eddy source, circular grid of profiles, method of conformal transformation.

УДК 62-192.81.81.07 Статистический анализ технического состояния и ремонтопригодности экскаваторов ЭКГ-8И в процессе эксплуатации / В. А. Медведевских, Г. А. Боярских, М. В. Рубцов

Статья посвящена анализу технического состояния и ремонтопригодности экскаваторов ЭКГ-8И в условиях ОАО «Ураласбест», проводимому по статистическим данным этого предприятия за достаточно большой интервал времени. В процессе данного анализа были установлены закономерности и основные причины выхода из строя электромеханического оборудования, выявлены критические элементы оборудования экскаваторов ЭКГ-8И.

Ключевые слова: ремонтопригодность, простои, отказ электрического оборудования, подшипник, обмотка якоря, усталостный износ.

The article is devoted to analysis of technical state of repair capability of EKG-8I excavator in conditions of OAO “Uralasbest” carried out on statistic data of this enterprise for a long period of time. In the process of analyzing some regularities have been established and the main reasons of failure of electric mechanical equipment, some critical components of equipment of excavator EKG-8I were revealed.

Keywords: repair suitability, delays, failure of electric equipment, bearing, armature coil, fatigue wear.

УДК 622.44 **Оптимизация параметров вихревых камер рабочих колес газоотсасывающих вентиляторов / С. А. Волков**

На базе метода распределенных особенностей с использованием отрывной схемы обтекания лопаток рабочего колеса вентилятора и уточненной гипотезы Прандтля получены уравнения для расчета энергетических характеристик вихреисточника и геометрических параметров вихревой камеры, обеспечивающей устранение отрывного вихреобразования. Экспериментально доказано существенное повышение КПД вентилятора с вихревыми камерами в лопатках рабочих колес, что позволяет решить актуальную задачу увеличения экономической эффективности шахтных вентиляционных систем.

Ключевые слова: вихреисточник, вентилятор, энергетические характеристики, метод распределенных особенностей гипотезы Прандтля.

On the basis of a method of distributed peculiarities with application of separating scheme of blades flow of ventilator working wheel and a clarified Prandtlya hypothesis some equations are received for calculation of power characteristics of eddy source and geometrical parameters of eddy chamber, providing elimination of separating eddy-formation. Experimentally some essential increase of CUA (KPD) of a ventilator with eddy chambers in blades of a working wheel was proved. It allowed to solve an actual task of economic efficiency increase of mine ventilation systems.

Keywords: eddy source, ventilator, power characteristics, method of distributed peculiarities of Prandatlya hypothesis.

УДК 622.44 **Аэродинамическая характеристика центробежного вентилятора с радиальным энергетическим регулятором / В. И. Фомин**

С использованием метода конформных преобразований получено уравнение идеальной аэrodинамической характеристики центробежного вентилятора со встроенным в него радиальным энергетическим регулятором. Установлено, что характеристика вентилятора имеет явно выраженный нелинейный характер. Указанное позволяет существенно увеличить глубину экономичного регулирования газоотсасывающих вентиляторов с радиальным энергетическим регулятором, тем самым существенно повысить экономическую эффективность шахтных вентиляционных систем, что позволяет решить актуальную задачу обеспечения конкурентоспособности горных предприятий.

Ключевые слова: аэродинамическая характеристика, радиальный энергетический регулятор, циркуляция, расход, вихреисточник.

Using a method of conform transformations an equation was received with ideal aerodynamic characteristics of centrifugal ventilator with a built-in radial power regulator. It is established that ventilator characteristics have vividly pronounced non-linear character. This allows to increase greatly intensity of economic regulating of gas-removing ventilators with radial power regulator, thus to increase greatly economic efficiency of mine ventilation systems and to solve the actual task of mining enterprises competitiveness.

Keywords: aerodynamic characteristics, radial power regulator, circulation, consumption, eddy source.

УДК 622.24.05.055 **Оптимизация процесса бескернового бурения геологоразведочных скважин / Н. Б. Ситников, И. А. Бердов**

На основании математической модели процесса бурения общего вида произведён анализ основных существующих показателей процесса бурения глубоких скважин самозатачивающимся породоразрушающим инструментом. Полученные выводы проверены на конкретном примере, результаты проверки подтвердили все теоретические положения статьи.

Ключевые слова: математическая модель, параметры режима бурения, возмущения, ограничения, минимум удельных затрат, моторесурс породоразрушающего инструмента, уравнение оптимали, максимум проходки.

On the basis of mathematical model of general drilling processes analysis has been made of main existing indications of drilling processes of deep boreholes by self-sharpening rock destruction instrument. Some conclusions made are checked on a concrete example, results of the checking were confirmed by all theoretical positions of the article.

Keywords: mathematical model, parameters of drilling process, disturbance, limits, minimum of specific expenses, motor resource of rock destruction tool, optimal equation, maximum of drifting.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 316.7 **Компетентностный подход как основа управления персоналом в организации / Т. А. Ветошкина**

Статья посвящена анализу компетенций как основы системы управления персоналом в организации.

Анализируются понятие и виды компетенций, их уровни, модели и профиль компетенций, роль и значение компетенций в подборе, отборе и оценке персонала, в аттестации, формировании кадрового резерва, обучении и мотивации персонала.

Ключевые слова: компетенция, компетентность, модель компетенций, профиль компетенций, стереотипы поведения.

The article is devoted to analysis of competence as the basis of personnel management system in organization.

Concepts are being analyzed and types of competence, their levels, models and profile of competence, role and importance of competence in choosing, selection and assessment of personnel, in attestation, in formation of personnel reserve, in teaching and motivation of personnel.

Keywords: competence, competence capability, model of competence, profile of competence, stereotypes of behavior.

УДК 658.3 Комплексный подход к оценке стоимости человеческого капитала фирмы / О. Г. Комарова

Важнейшей проблемой для экономики в целом, а также для предприятий является формирование методики, с помощью которой можно получать достоверную оценку стоимости частного капитала. В статье рассматриваются методические подходы к оценке стоимости человеческого капитала, обосновывается необходимость использования комплексного подхода с учетом общности вещественного и человеческого капитала, определяются принципы, лежащие в основе этого подхода.

Ключевые слова: человеческий капитал, стоимость человеческого капитала, затратный подход, результиативный подход, комплексный подход.

The main problem for economics as a whole and for enterprises is a forming of the method. With the help of this method it may be to get reliable estimate of a private capital rating. The article has a view on technical approaches to human capital rating and basis of necessary to use integrated approach taking into account with community of a real capital and the human capital and principles underlying of this approach.

Keywords: human capital, value of human capital, cost-is-no-object approach, effective approach, integrated approach.

УДК 553.043:338 Экономическое обоснование кондиций / Г. А. Ляпцев, М. Н. Игнатьева

Устойчивость минерально-сырьевой базы во многом определяет экономическую и политическую независимость государства. В статье рассматриваются вопросы совершенствования экономического обоснования кондиций, определяющих в конечном счете количество утверждаемых запасов полезных ископаемых.

Ключевые слова: минеральные ресурсы, устойчивость, кондиции, инвестиционное проектирование, дисконтирование, социальная ориентация.

Stability of a mineral raw materials base determines economic and political independence of state in many respects. In this article the questions of perfection of economic basis of conditions determining quantity of alleged material wealth eventually.

Keywords: mineral resources, stability, conditions, investment projection, discounting, social orientation.

УДК 504.06 Основные задачи, направления и инструменты экологизации промышленного производства в России / Л. А. Мочалова

Промышленность нашей страны одновременно с обеспечением большей доли ВВП оказывает значительное негативное влияние на окружающую среду. В статье характеризуются основные задачи, направления и инструменты экологизации промышленного производства в России, позволяющие не только улучшить экологическую ситуацию, но и перейти к модели устойчивого развития.

Ключевые слова: экологизация промышленного производства, экореструктуризация экономики, экологическая модернизация производства, управление экологической безопасностью производства, экологическая политика, инициативная экологическая отчетность, экологически чистое производство, экологический менеджмент.

The industry of our country ensures the biggest part of GIP and at the same time exercises great negative influence on environment. Principal tasks, directions and instruments of Russian industrial production's ecologizing which makes possible not only improvement of ecological situation but also going over to the sustainable development's model are characterized by the article's author.

Keywords: industrial production's ecologizing, ecological conversion of economy, ecological modernization of industry, management of industry's safety, ecological policy, enterprising ecological accounting, cleaner production, environmental management.

УДК 378: 004.4 **Автоматизированная информационная система «Успеваемость» Института сокращенной подготовки / В. Г. Жуков, В. В. Тимухина, Т. Г. Завражина, В. В. Карпова**

В статье изложены вопросы создания автоматизированной информационной системы (АИС) «Успеваемость» Института сокращенной подготовки (ИСП). Для её создания была выбрана среда разработки Microsoft Excel и Visual Basic for Applications, обусловленная тем, что для каждой обучающейся группы уже существовали электронные таблицы успеваемости студентов, а также «электронная» книга приказов.

Разработанная АИС «Успеваемость» создает электронные ведомости – «раскраски» для каждой учебной группы, формирует по результатам сессии выписки в учебную карточку студента и списки должников, выписки в диплом по итогам всего курса обучения, «электронную» книгу приказов в зависимости от их типа. АИС «Успеваемость» позволяет освободить работников деканата от рутинной работы и улучшить делопроизводство.

Ключевые слова: деканат, сессия, успеваемость, ведомости, обучение, приказ, выписка, делопроизводства, автоматизированная информационная система «Успеваемость».

The main subject of this article is development of automated information system “Study advancement” of the Rapid Training Institute. Microsoft Excel and Visual Basic for Application were chosen. Such decision is conditioned by principles of information development in the institute, Spreadsheets are used for checking students progress and collecting orders.

The developed system allows making colored lists of advancement for each students group, forming extractions for students cards and lists of students with poor grade, also it makes extractions for diplomas attachments and collects orders using their type.

The information system makes job of deans office worker easier and improves paperwork.

Keywords: dean's office, session, advancement, lists of progress, education, order, extraction, paperwork, automated information system «Study advancement».