

УДК 622.7

**Науменко В.Г.** Исследования характеристик тонкодисперсных углесодержащих осадков // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 3-9.

*Дослідження тонкодисперсних осадків, які ускладнюють процес фільтрації. Експерименти проводилися в порах на мікрорівні. В результаті встановлено максимальний час необхідний для зневоднення тонких осадків з різною проникністю. Встановлено, що час зневоднення залежить від проникності осаду, його товщини та перепаду тиску.*

*Исследования тонкодисперсных осадков затрудняющих процесс фильтрации. Эксперименты проводились в порах на микроуровне. В результате установлено максимальное время необходимое для обезвоживания тонких осадков с различной проницаемостью. Установлено, что время обезвоживания зависит от проницаемости осадка его толщины и перепада давления.*

*The lacks of existent methods of quality of finely dispersed sediments, which influence on filtration process. There are investigations which took place in pores on micro level. By results of researchers the maximum time which is necessary of dewatering of slim-sediment with various permeability is defined. The time of dewatering, which depends on permeability of sediments, pressure difference and thickness of sediments, is defined.*

УДК 622:681.3

**Ариненков Ю.Д.** Двукратное логарифмирование кривых обогащения полезных ископаемых // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 10-14.

*Підвищити ефективність даного продукту збагачення при фактичному збільшенні позитивної частини продукту базується на вступному максимумі процесу і одночасно на ввідному мінімумі процесу при параметрі поділу. Витрата і щільність процесу є неповторними для будь-якого іншого процесу, тому потрібно в сумі розглядати ці продукти: першим – завжди початок процесу, а продовження висновком великого і малого продукту – селективна щільність.*

*Повысить эффективность данного продукта обогащения при фактическом увеличении положительной части продукта базируется на вводном максимуме процесса и одновременно на вводном минимуме процесса при параметре разделения. Расход и плотность процесса являются неповторимыми для любого другого процесса, поэтому нужно в сумме рассматривать эти продукты: первым – всегда начало процесса, а продолжение заключением большого и малого продукта.*

*Improve the efficiency of the product in the actual enrichment increases the positive part of the product is achieved by reducing the ash content of the product and is based on the opening of the process and at the same time high in the introductory process, we specify a minimum separation. Flow rate and density of the process are unique to any other process, so you need to consider the amount of these products: the first – is always the beginning of the process, and continued imprisonment of large and small product – selective density.*

*We recommended for use in mineral processing technology.*

УДК 622.7:622.333

**Самойлик В.Г.** Прогнозирование зависимости параметров водоугольного топлива от состава и уровня зольности твердой фазы // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 15-23.

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

*Проведені дослідження впливу різних мінеральних компонентів твердої фази на реологічні параметри водовугільного палива. Запропонована методика прогнозування реологічних характеристик водовугільних суспензій залежно від складу їх неорганічної частини і загальної питомої ваги негорючих компонентів в паливі.*

*Проведены исследования влияния различных минеральных компонентов твердой фазы на реологические параметры водоугольного топлива. Предложена методика прогнозирования реологических характеристик водоугольных суспензий в зависимости от состава их неорганической части и общего удельного веса негорючих компонентов в топливе.*

*Researches of influence of different mineral components of hard phase are conducted on the reologicheskies parameters of water-coal fuel. The method of prognostication of reologicheskikh descriptions of coal-water slurries is offered depending on composition of their inorganic part and gross specific weight of noncombustible components in a fuel.*

УДК 523.584.002.612:622.33

**Семененко Е.В., Рыжова С.А., Демченко Т.Д.** Структурная схема уровней детализации свойств структурированных суспензий // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 23-33.

*У статті пропонується методи, що описують залежності реологічних параметрів структуриованих суспензій від властивостей твердої і рідкої фаз, можна розділити на три рівні деталізації. При цьому до методів першого рівня відносяться методи, що враховують найбільш поширені властивості: концентрація і щільність твердої фази, а також щільність і кінетичний коефіцієнт в'язкості рідкої фази. Методи наступного рівня враховують вплив гранулометричного складу і відмінності в щільності частинок твердої фази на щільність та реологічні характеристики суспензії. Методи третього рівня враховують фізико-хімічну взаємодію між фазами, а також прояв електрогідродинамічних ефектів, які залежать від водневого показника рідкої фази, вмісту в ній солей і активних речовин, абсолютної діелектричної проникності, потенціалу подвійного електричного шару дифузних частинок, константи Гамакера.*

*В статье предлагается методы, описывающие зависимости реологических параметров структурированных суспензий от свойств твердой и жидкой фаз, можно разделить на три уровня детализации. При этом к методам первого уровня относятся методы, учитывающие наиболее распространенные свойства: концентрация и плотность твердой фазы, а также плотность и кинетический коэффициент вязкости жидкой фазы. Методы следующего уровня учитывают влияние гранулометрического состава и различия в плотности частиц твердой фазы на плотность и реологические характеристики суспензии. Методы третьего уровня учитывают физико-химическое взаимодействие между фазами, а также проявление электрогидродинамических эффектов, которые зависят от водородного показателя жидкой фазы, содержания в ней солей и активных веществ, абсолютной диэлектрической проницаемости, потенциала двойного электрического слоя диффузных частиц, константы Гамакера.*

*The article proposes methods that describe the rheological parameters depending on the properties of the structured suspensions of solid and liquid phases can be divided into three levels of detail. Wherein the first level to the methods include methods that take into account the most common properties: the concentration and density of the solid phase, and the density and the coefficient of kinetic viscosity of the liquid phase. The methods include the effect of the next level of particle size distribution and particle density differences in the density of solids and rheological characteristics of the suspension. The methods allow for a third level of physico-chemical interactions between the phases, as well as expression of electrohydrodynamic effects that depend*

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

*on pH of the liquid phase, the content of salts and active substance, the absolute permittivity of potential of double electric layer diffuse particles Hamaker constants.*

### Підготовчі процеси збагачення

УДК 622.73

**Губин Г.В., Головань В.И., Губин Г.Г.** Исследования режимов работы шаровых барабанных мельниц с высокой степенью заполнения // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 34-40.

*Виконано аналіз механізму силового взаємодії частинок руди з кулями і фу-терівкою в барабанній кульовий млині. Проведено лабораторні дослідження та дослідно-промислові випробування, які показали, що з підвищенням ступеня заповнення по-мольної камери барабанної кульового млина кульовий завантаженням вище 50% спостерігається зростання продуктивності, як по питомому навантаженні ( $t / год * м^3$ ), так і по вихідній руді ( $t / год$ ) при одночасному зниженні витрати електроенергії.*

*Выполнен анализ механизма силового взаимодействия частиц руды с шарами и футеровкой в барабанной шаровой мельнице. Проведены лабораторные исследования и опытно-промышленные испытания, которые показали, что с повышением степени заполнения по-мольной камеры барабанной шаровой мельницы шаровой загрузкой выше 50% наблюдается рост производительности, как по удельной нагрузке ( $т/ч * м^3$ ), так и по исходной руде ( $т/ч$ ) при одновременном снижении расхода электроэнергии.*

*The analysis of the force interaction mechanism of ore particles with spheres and pulley lagging in a ball drum is executed. The laboratory researches and industrial tests were carried out which had shown that increase of ball mill chambers filling degree by loading higher than 50% caused the productivity growth both on ball loading ( $t/h * m^3$ ), and on initial ore ( $t/h$ ) that is observed at the simultaneous electric power charge decrease.*

УДК 622.7:622.341.1

**Надутьий В.П., Чельшкіна В.В., Маланчук Е.З.** Анализ распределения самородной меди в продуктах дробления лавобрекчии базальтового карьера // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 40-46.

*При розробці комплексної технології переробки базальтової сировини для однієї з основних міденосних порід – лавобрекчії досліджувався розподіл міді за класами крупності продукту дроблення в валковій дробарці. На підставі експериментальних даних встановлена параболічна залежність для розподілу виходу продуктів по класах крупності дроблення. Розподіл вмісту міді по вузьких класах описується логарифмічною залежністю, кумулятивне вилучення міді у вузькі класи – поліномом другого ступеня. Концентрація міді у відносно великих класах вказує на доцільність застосування сортувальних електросепараторів.*

*При разработке комплексной технологии переработки базальтового сырья для одной из основных меденосных пород – лавобрекчии исследовалось распределение меди по классам крупности продукта дробления в валковой дробилке. На основании экспериментальных данных установлена параболическая зависимость для распределения выхода продуктов по классам крупности дробления. Распределение содержания меди по узким классам описывается логарифмической зависимостью, кумулятивное извлечение меди в узкие классы – полиномом второй степени. Концентрация меди в относительно крупных классах указывает на целесообразность применения сортирующих электросепараторов.*

*Here there is investigation of the copper distribution in sizes of product, crushing in a roller*

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

*crusher, during the development of complex technology of basalt raw material processing for one of the main containing-copper rocks – lava breccia. On the basis of experimental data, it was installed the parabolic dependence for the distribution of output of products by grade fineness crushing. The logarithmic dependence describes the copper content in narrow classes, polynomial of second degree describes the cumulative copper recovery in narrow classes. Copper concentration in relatively large classes indicates the expediency of application of sorting electro-separators.*

УДК 622.794.004.15:621.928.2:534.2

**Шевченко А.И.** Исследование сопутствующего разрушения минерального сырья при его разделении по крупности и обезвоживании новым способом виброударного грохочения // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 46-54.

*Наведено результати експериментальних досліджень супутнього руйнування мінеральної сировини при її поділі по крупності і зневодненні новим способом виброударного грохочення. Отримано залежності сумарного вилучення часток в класах крупності для гранітного відсіву та вугільних шламів при різній питомій насипній щільності дезинтегруючих елементів*

*Приведены результаты экспериментальных исследований сопутствующего разрушения минерального сырья при его разделении по крупности и обезвоживании новым способом виброударного грохочения. Получены зависимости суммарного извлечения частиц в классах крупности для гранитного отсева и угольных шламов при различной удельной насыпной плотности дезинтегрирующих элементов.*

*The results of experimental studies of concomitant destruction of minerals in its separation by size and dehydration in a new method of vibroshock screening. The dependences of the total extraction of particles in the size classes for granite screenings and coal slurries with different specific bulk density disintegrating elements*

УДК 622.73

**Прядко Н.С., Горобец Л.Ж., Краснопер В.П., Самофал И.В.** Акустическое исследование размеров частиц в потоках газозвеси // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 54-60.

*Встановлено зв'язки акустичних параметрів, які характеризують розміри частинок в двофазних потоках при транспортуванні та подрібнюванні. Розроблено рекомендації з використання акустичних параметрів для прогнозування granulometрії продуктів тонкого подрібнювання.*

*Установлены связи акустических параметров, характеризующих размеры частиц в двухфазных потоках при транспортировке и измельчении. Разработаны рекомендации по использованию акустических параметров для прогнозирования granulometрии продуктов тонкого измельчения.*

*Connections of acoustic parameters and the received product size in two phase flow at transportation and grinding are established. Recommendations on use of acoustic monitoring results for size distribution forecast of fine grinding products are developed.*

УДК 622.73

## РЕФЕРАТИ

**Головань В.И., Губин Г.В.** Короткая технологическая схема обогащения магнетитовых руд, обеспечивающая высокую энергоэффективность при производстве концентрата // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 60-70.

*Для зниження ударних навантажень, які при традиційних способах подрібнення перевищують величини, необхідні для руйнування руд, пропонується заміна їх дотичними (тангенціальними), що призводить до значного зменшення витрати енергії на подрібнення руд. На основі нового типу млинів розроблена технологічна схема, дозволяє значно знизити кількість обладнання на збагачувальній фабриці і знизити витрату енергії на подрібнення. Показано, що використання вертикальних роликів млинів в майбутньому може призвести до радикальної зміни технологій на гірничо-збагачувальних підприємствах з точки зору капітальних витрат, енергозбереження та охорони навколишнього середовища.*

*Для снижения ударных нагрузок, которые при традиционных способах измельчения превышают величины, необходимые для разрушения руд, предлагается замена их касательными (тангенциальными), что приводит к значительному уменьшению расхода энергии на измельчение руд. На основе нового типа мельниц разработана технологическая схема, позволяющая значительно снизить количество оборудования на обогатительной фабрике и снизить расход энергии на измельчение. Показано, что использование вертикальных роликовых мельниц в будущем может привести к радикальному изменению технологий на горно-обогатительных предприятиях с точки зрения капитальных затрат, энергосбережения и охраны окружающей среды.*

*For shock load decrease which at traditional crushing exceeds necessary value for ore destruction, it is offered the replacement them with their tangents (tangential) ones, that results in significant reduction of a ore crushing power consumption. On the basis of new type of mills the technological circuit is developed which allow considerable decrease of equipment quantity at concentrating factory and power consumption on crushing. It is shown, that in the future use of vertical roller mills can lead to radical change of technologies at the ore dressing enterprises from the point of view of capital expenses, energy saving and environment protection.*

УДК 622.73

**Терновая Е.В.** Оценка современных способов гранулометрического анализа измельченного продукта // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 71-78.

*Проведено аналіз різних методів і установок для визначення гранулометричного складу матеріалу в потоці енергоносія. Показана доцільність удосконалення способів на основі застосування акустоемісійного методу для визначення гранулометричного складу матеріалу.*

*Проведен анализ различных методов и установок для определения гранулометрического состава материала в потоке энергоносителя. Показана целесообразность совершенствования способов на основе применения акустоэмиссионного метода для определения гранулометрического состава материала.*

*The analysis of various methods and devices for definition of material particle size distribution in an energy carrier stream is carried out. Their main merits and demerits are defined. The expediency of improvement the methods on the basis of application definition acoustic emission method of material particle size distribution are shown.*

УДК 621.926

**Глечиков В.В., Трубицин М.М., Шишко С.В.** Корисна потужність двигуна барабанного

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

млина при великому заповненні // Збагачення корисних копали: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 78-91.

*Проведено експериментальне дослідження справедливості загальної формули корисної (що витрачається тільки на рух внутрішнього завантаження) потужності двигуна барабанного млина. Доведено обов'язкову необхідність одночасного обліку горизонтальних та вертикальних складових реакцій підшипників валу лабораторного млина для правдоподібного визначення усіх складових потужності двигуна.*

*Проведено экспериментальное доказательство справедливости обобщенной формулы полезной (затрачиваемой только на движение загрузки внутри барабана) мощности двигателя барабанной мельницы. Показана обязательная необходимость одновременного учета горизонтальных и вертикальных составляющих реакций подшипников вала лабораторной мельницы для правдоподобного определения всех слагаемых мощности двигателя.*

*Conducted experimental proof of tumbling mill engine usefull power by evaluezied validity formula. It considered that the usefull power spends only on the movement of load inside the drum. It is shown that a mandatory need to also address the horizontal and vertical components of the reaction shaft bearing other laboratory mill. This allows you to define all the engine power components.*

### Гравітаційна сепарація

УДК 622.75

**Кривошеков В.И., Медведева А.А., Шевченко А.А.** Вопросы аэрогидродинамической пересистки в гидроциклоне // Збагачення корисних копали: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 92-96.

*Розглянуті деякі особливості пересистки при сепарації пульпи в гідроциклоні.*

*Рассмотрены некоторые особенности пересистки при сепарации пульпы в гидроциклоне.*

*Some features of recleaning at separation of a pulp in a hydroclone are considered.*

УДК 622.7

**Горбачева А.П.** Определение допустимой концентрации шлама в суспензии и влияние ее на вязкость суспензии // Збагачення корисних копали: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 96-100.

*У статті наведено аналітичне визначення в'язкості магнетитової суспензії без урахування накопичуваного шламу в ній і при урахуванні впливу шламу на в'язкість. Також визначено допустимий вміст шламу при різній щільності суспензії.*

*В статье приведены аналитическое определение вязкости магнетитовой суспензии без учета накопившегося шлама в ней и при учете влияния шлама на вязкость. Также определено допустимое содержание шлама при разной плотности суспензии.*

*The article presents the analytical determination of the viscosity of the suspension of magnetite excluding accumulated sludge in it and taking into account the influence of the viscosity of the slurry. Also determine the permissible content of sludge at different slurry density.*

### Магнітна і електрична сепарація

УДК 622.76

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

**Рудицкий А.В., Левченко К.А., Богданов В.М., Дементьев В.В., Шатова Л.А.** Технология сухого магнитного обогащения окисленных медных руд // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 101-106.

*Наведені результати лабораторних досліджень збагачення окислених мідних руд методом сухої магнітної сепарації, які показали можливість отримання мідного концентрату з вмістом міді більше 35% при її вилученні 68%.*

*Приведены результаты лабораторных исследований обогащения окисленных медных руд методом сухой магнитной сепарации, которые показали возможность получения медного концентрата содержащего более 35% меди при ее извлечении 68%.*

*Results of laboratory researches of enrichment of the oxidized copper ores are given by method of dry magnetic separation which showed possibility of receiving the copper concentrate containing more than 35% of copper at its extraction of 68%.*

### Флотація

УДК 622.7

**Серафімова Л.І.** Дослідження взаємодії поверхні частинок на утворення флотаційного комплексу за допомогою комп'ютерного моделювання // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 107-112.

*Дослідження взаємодії вугільної та породної частинок з повітряним пухирцем при утворенні флотаційного комплексу на мікрорівні за допомогою комп'ютерного моделювання дозволяють зробити висновок про адекватність моделі на базі дискретних елементів. Використання моделі виявило нові деталі флотаційного процесу, які приведені вище.*

*Подальші дослідження можуть бути направлені на вивчення практичних наслідків встановлених ефектів.*

*Исследование взаимодействия угольной и породной частиц с воздушным пузырьком при образовании флотационного комплекса на микроуровне с помощью компьютерного моделирования позволяют сделать вывод об адекватности модели на базе дискретных элементов. Использование модели выявило новые детали флотационного процесса, которые приведены выше.*

*Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение практических последствий установленных эффектов.*

*The research is devoted to the interaction between coal and roach particles side and air beads on the other side. It is conducted with the computer me proved.*

*The further researches can be focused on practical implication of the elucidate effects.*

УДК 622.76

**Полулях Д.А., Тарновский А.В.** Определение границ крупности машинного класса, обогащаемого флотацией // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 112-119.

*Розгорнута необхідність контролю крупності живлення флотації.*

*Рассмотрена необходимость контроля крупности питания флотации.*

*The size control of flotation's feed is considered.*

### Спеціальні та комбіновані методи

УДК 622.7

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

**Сергєєв П.В., Білецький В.С.** Кінетичні закономірності селективної флокуляції тонкодисперсних матеріалів // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 120-126.

*Виконано узагальнення і аналіз кінетичних закономірностей селективної флокуляції тонкодисперсних матеріалів гідрофобними органічними реагентами. Встановлено, що залежність крупності флокул від тривалості перемішування пульпи носить нелінійний характер і являє собою двоступінчасту криву. Вторинне укрупнення матеріалу можна розглядати з позицій фізико-хімічної гідродинаміки, як перехід від дифузійного до переважно інерційного механізму зустрічей частинок контактуючих фаз. Регресійна модель, що описує двоступінчасті кінетичні криві флокулоутворення має сигмоїдальний характер.*

*Выполнено обобщение и анализ кинетических закономерностей селективной флокуляции тонкодисперсных материалов гидрофобными органическими реагентами. Установлено, что зависимость крупности флокул от продолжительности перемешивания пульпы носит нелинейный характер и представляет собой двухступенчатую кривую. Вторичное укрупнение материала можно рассматривать с позиций физико-химической гидродинамики, как переход от диффузионного к преимущественно инерционному механизму встреч частиц контактирующих фаз. Регрессионная модель, описывающая двухступенчатые кинетические кривые флокулообразования имеет сигмоидальный характер.*

*Generalization and analysis of the kinetics of selective flocculation of fine material hydrophobic organic reagents. The dependence of particle size on the duration of flocculation mixing pulp is nonlinear and is a two-stage curve. Re-integration of the material can be viewed from the standpoint of physicochemical hydrodynamics, as a transition from a predominantly diffusive inertial mechanism meetings particles contacting phases. The regression model describing the two-step kinetic curves of floc formation sigmoidal character.*

УДК. 674(075)

**Білецький В.С., Верещун О.С.** Суміщений процес "гідравлічне видобування – знесолення вугілля" // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 126-132.

*Розглянуто принципову можливість і доцільність суміщення процесів гідравлічного видобування та збагачення вугілля по солі. Суміщений процес може розглядатися як оптимальний з точки зору мінімізації апаратного забезпечення процесу. Зазначено, що суміщення технологічних процесів – один з перспективних напрямків у розвитку техніки і технології збагачення корисних копалин.*

*Рассмотрена принципиальная возможность и целесообразность совмещения процессов гидравлической добычи и обогащения угля по соли. Совмещенный процесс может рассматриваться как оптимальный с точки зрения минимизации аппаратного обеспечения процесса. Указано, что совмещение технологических процессов – одно из перспективных направлений в развитии техники и технологии обогащения полезных ископаемых.*

*Considered fundamental possibility and feasibility of combining the processes of hydraulic mining and coal desalination. The combined process may be the best in terms of minimizing hardware support for the process. Indicated that the combination of processes – one of the most promising directions in the development of technology and mineral processing technology.*

УДК: 622.77

**Соколова В.П.** Применение сульфата аммония для разупрочнения марганцевых руд при их гидометаллургической переработке // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. –



Вип. 58(99)-59(100). – С. 132-137.

*Досліджено знеміцнення твердої фази при вилужуванні марганцю з кускової руди. Наведена якісна та кількісна оцінка змінення вільної енергії на межі розділу фаз тверде – рідина при використанні розчинів для знеміцнення. Показано, що введення в розчин для вилужування сульфату амонія дозволяє знизити поверхневу енергію твердої фази та інтенсифікувати процес вилужування за рахунок збільшення поверхні контакту реагуючих речовин у сумісному процесі подрібнення-вилужування. Приводяться експериментальні дані з кінетики вилужування марганцю з кускової марганцевої руди у високоенергетичному полі з використанням домішки для знеміцнення (сульфату амонія) та без неї.*

*Исследовано разупрочнение твердой фазы при выщелачивании марганца из кусковой руды. Дана качественная и количественная оценка изменения свободной энергии на границе раздела фаз твердое – жидкость при использовании растворов разупрочнителей. Показано, что введение в выщелачивающий раствор сульфата аммония позволяет снизить поверхностную энергию твердой фазы и интенсифицировать процесс выщелачивания за счет увеличения поверхности контакта реагирующих веществ в совмещенном процессе измельчения-выщелачивания. Приводятся экспериментальные данные по кинетике выщелачивания марганца из кусковой марганцевой руды в высокоэнергетическом поле с использованием разупрочняющей добавки (сульфата аммония) и без нее.*

*Softening of hard phase at leaching of manganese from lump ore is investigational. The quality and quantitative estimation of change of free energy on the border of phase division hard – liquid at the use of softening addition solutions is given. It is shown that introduction to leaching solution of ammonium sulfate allows to bring down superficial energy of hard phase and intensify the process of leaching due to the increase of contact surface of reactive substances in the combined process of growing-leaching. Experimental data on kinetics of leaching of manganese from lump manganese ore in the high-energy field with the use of softening addition (ammonium sulfate) and without it are brought.*

УДК 622.7

**Білецький В.С., Сергєєв П.В., Шпильовий К.Л.** Математичне моделювання процесу попереднього збагачення рідкіснометалічної руди у відцентровому концентраторі // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 138-147.

*В роботі розроблено та проаналізовано регресійну модель процесу розділення мінералів рідкіснометалічної руди Мазурівського родовища у відцентровому концентраторі.*

*Встановлено, що залежність вилучення пірохлору у важку фракцію від основних технічних параметрів відцентрового безнапірного сепаратора носить екстремальний характер. Отримана модель дозволяє визначити раціональні параметри роботи відцентрового сепаратора. Одержана регресійна модель може бути застосована при розробці промислової технології збагачення та засобів управління безнапірним відцентровим сепаратором.*

*В работе разработано и проанализировано регрессионную модель процесса разделения минералов рудосометаллической руды Мазуровского месторождения в центробежном концентраторе.*

*Установлено, что зависимость извлечения пирохлора в трудную фракцию от основных технических параметров центробежного безнапорного сепаратора носит экстремальный характер. Полученная модель позволяет определить рациональные параметры работы центробежного сепаратора. Полученная регрессионная модель может быть применена при разработке промышленной технологии обогащения и средств управления безнапорным центробежным сепаратором.*

*In the work developed and subsequently assessed mineral separation process regression model for rare metal ores Mazurovske ore deposits in a centrifugal concentrator.*

*It has been established that the dependence of pyrochlore retrieval difficult faction from the*

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

*main technical parameters of centrifugal separator unconfined is extreme. The obtained model allows to determine the rational parameters of centrifugal separator. The obtained regression model can be applied when designing industrial enrichment technology and management tools-centrifugal separator.*

### **Зневоднення та сушіння. Водно-шламове господарство**

УДК 622.7

**Бакум П.А.** Исследование влияния погруженного кольца на работу вертикального сгустителя-дешламатора // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 148-155.

*Наведено результати дослідження впливу зануреного кільця, що імітує роботу кільцевого тонкошарового блоку, на сепараційні характеристики вертикального згущувача-дешламатора. Проаналізовано гідродинамічні картини розподілу швидкостей потоків в об'ємі згущувача, отримані шляхом моделювання в інженерному пакеті Solidworks з додатком для розрахунку потоків рідини Flow Simulation.*

*Приведены результаты исследования влияния погруженного кольца, имитирующего работу кольцевого тонкослойного блока, на сепарационную характеристику вертикального сгустителя-дешламатора. Проанализированы гидродинамические картины распределения скоростей потоков в объеме сгустителя, полученные путем моделирования в инженерном пакете Solidworks с приложением для расчета потоков жидкости Flow Simulation.*

*The results of investigation of influence immersed ring, simulating the operation of the circular thin layer unit on the vertical separation characteristic thickener-dirt separator. We analyzed the distribution pattern of the hydrodynamic flow rate in the amount of thickener obtained by simulation in the engineering package Solidworks with the application for the calculation of fluid flow Flow Simulation.*

УДК 622.7

**Бакум П.А.** Обоснование рационального способа подачи питания в вертикальном сгустителе-дешламаторе // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 156-164.

*Наведено обґрунтування раціонального типу живильної насадки для вертикального згущувача-дешламатора на основі аналізу сепараційних характеристик та гідродинамічних картин живильних насадок: перфорованого стакану та гасильної решітки.*

*Приводится обоснование рационального типа питающей насадки для вертикального сгустителя-дешламатора на основе анализа сепарационных характеристик и гидродинамических картин питающих насадок: перфорированного стакана и гасительной решетки.*

*The substantiation of rational type supply nozzles for vertical dirt separator-thickener based on an analysis of the separation characteristics and hydrodynamic-cal paintings feeding tips: perforated glass and quenching grid.*

УДК 622.765

**Спинеєв В.А., Спинеєва Н.А.** О математических моделях осаждения в сгустительных аппаратах // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 165-172.

*Проведено огляд та короткий аналіз математичних моделей процесів осадження час-*

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

*ток твердої речовини в згущувальних апаратах. Запропонована нова математична модель процесу осадження, в якій ураховані розглянуті моделі. Методом найменших квадратів визначено оптимальне значення параметра осадження. Перевірена адекватність моделі експериментальному процесу осадження.*

*Проведен обзор и краткий анализ математических моделей процессов осаждения частиц твердого вещества в сгущительных аппаратах. Предложена новая математическая модель процесса осаждения, учитывающая рассмотренные модели. Методом наименьших квадратов определено оптимальное значение параметра осаждения. Проверена адекватность модели экспериментальному процессу осаждения.*

*We performed a review and brief analysis of math models of particle sedimentation of solid matters in thickening devices. Having considered the existing models of the process, we suggested a new math model of sedimentation. We calculated the optimal value of sedimentation parameter by means of least squares approach. We also checked the adequacy of the model of experimental sedimentation.*

УДК 622.73

**Коломиец Р.В.** Конвективный теплообмен в аэрофонтанной сушилке // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 173-181.

*Розглянуто основні критерії конвективного теплообміну процесу сушіння в аерофонтанній установці. Розроблено методика визначення оптимального режиму сушіння в киплячому прошарку на основі визначення коефіцієнта тепловіддачі, геометричних і технологічних параметрів апарата.*

*Рассмотрены основные критерии конвективного теплообмена процесса сушки в аэрофонтанной установке. Разработана методика определения оптимального режима сушки в кипящем слое на основе определения коэффициента теплоотдачи и геометрических и технологических параметров аппарата.*

*The basic criteria convective heat transfer process of drying in aerogushing installation are considered. The definition technique of an optimum drying mode in a boiling layer is developed on the basis of definition of heat irradiation factor, geometrical and technological parameters of the device.*

УДК 622.7

**Полулях А.Д.** Коэффициент шламообразования технологической схемы углеобогатительной фабрики // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 182-194.

*Запропонована методика визначення коефіцієнту шлакоутворення технологічної схеми вуглеобогачувальної фабрики. Вихідними даними для визначення цього коефіцієнту є вміст класу +1 мм у рядовому вугіллі, що надходить на фабрику і в кінцевих продуктах збагачення, які виходять з неї.*

*Предложена методика определения коэффициента шламообразования технологической схемы углеобогатительной фабрики. Исходными данными для определения этого коэффициента служит содержание класса +1 мм в рядовом угле, поступающем на фабрику, и в конечных продуктах обогащения, покидающих ее.*

*The method of determining the coefficient of sliming coal preparation plant flowsheet. Initial data for the definition of this co-coefficient is the content of the class +1 mm mine coal arriving at the factory, and in the enrichment of the final products leaving it.*

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

### Випробування та контроль

УДК 622.73

**Прядко Н.С., Музыка Л.В.** Контроль и управление процессами измельчения в измельчительных установках // Збагачення корисних копали: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 195-200.

*Розглянуто способи керування процесами подрібнення в барабанних та струминних млинах. Показано переваги та недоліки різних підходів до керування завантаженням млиннів та контролю якістю подрібненого продукту. Запропоновано сучасні шляхи керування млином на основі акустичного моніторингу процесу подрібнення.*

*Рассмотрены способы управления процессами измельчения в барабанных и струйных мельницах. Показаны преимущества и недостатки различных подходов к управлению загрузкой мельниц и контролю качества измельченного продукта. Предложены современные пути управления мельницей на основе акустического мониторинга процесса измельчения.*

*The management ways of crushing processes in tumbling and jet mills are considered. Advantages and lacks of various approaches to mill loading and crushed product quality control are shown. Some modern ways of mill management are offered on the basis of acoustic monitoring of grinding process.*

УДК 622.7

**Білецький В.С.** Випробування процесу адгезійного збагачення золота та використання краун-етеру для його інтенсифікації // Збагачення корисних копали: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 201-206.

*Випробувано адгезійний метод збагачення золота на рудах: Мужийівська, "Капітанка" та сульфідна киргизька руда. При цьому застосовано широкий спектр складу вуглемаляних гранул-носіїв. Експериментально встановлено ефект концентрації субмікронних часточок золота із золю Au на поверхні вуглемаляних агломератів. Показана можливість радикального поліпшення властивостей агломератів для вилучення субмікронного золота модифікацією їх поверхні краун-етером.*

*Испытан адгезионный метод обогащения золота на рудах: Мужиевское, "Капитанка" и сульфидная киргизская руда. При этом применен широкий спектр состава углемаляных гранул-носителей. Экспериментально установлено эффект концентрации субмикронных частиц золота с золя Au на поверхности углемаляного агломерата. Показана возможность радикального улучшения свойств агломерата для извлечения субмикронного золота модификацией их поверхности краун-эфиром.*

*Adhesive tested method of enrichment of gold ores at: Muzhiyevske, "Kapitanka" and sulphide ore Kyrgyz. Thus a wide range of applied coal-oil carrier granules. It was established experimentally the effect of the concentration of submicron particles of gold sol with Au on the surface of coal-oil agglomerates. The possibility of a radical improvement in the properties of sinter to extract sub-micron gold surface modification of a crown ether.*

УДК 622.7.09:620.113

**Младецький І. К., Дацун С. Н., Павленко А. А.** Покусковое опробование рудного массива // Збагачення корисних копали: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 207-211.

**Збагачення корисних копалин, 2014. – Вип. 58(99)-59(100)**

## РЕФЕРАТИ

*Викладено принципи формування проби при покусковом випробуванні з урахуванням текстурно-структурних ознак випробуємої сировини.*

*Изложены принципы формирования пробы при покусковом опробовании с учетом текстурно-структурных признаков опробуемого сырья.*

*The principles of the formation sample at pokuskovom sampling based textural and structural features of probuetogo raw materials.*

## Екологія

УДК 666.97

**Кравченко В.П., Ганкевич В.Ф.** Пути совершенствования технологии переработки отходов теплоэлектростанций // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 212-213.

*Розглянуті способи переробки відвальних металургійних шлаків.*

*Рассмотрены способы переработки отвалов металлургических шлаков.*

*The methods of metallurgical wastes processing are discussed.*

УДК 622.235.535.2:622.271.012.3

**Малеєва Е.В.** Направление сокращения сейсмического воздействия на окружающую среду при массовых взрывах // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 58(99)-59(100). – С. 214-223.

*Наведено результати досліджень способів зниження сейсмічного впливу на споруди за рахунок обмеження маси зарядів при різних конструкціях зарядів і схемах комутації вибухової мережі в умовах зменшеної санітарно-захисної зони.*

*Встановлено залежності поширення сейсмічних хвиль і швидкості коливання ґрунту при різних схемах комутації, і діаметрі свердловин.*

*Приведены результаты исследований способов снижения сейсмического воздействия на сооружения за счет ограничения массы зарядов при разных конструкциях зарядов и схемах коммутации взрывной сети в условиях уменьшенной санитарно-защитной зоны.*

*Установлены зависимости распространения сейсмических волн и скорости колебания грунта при разных схемах коммутации, и диаметре скважин.*

*The results of researches ways to reduce the seismic effects on buildings by limiting the weight of charges for different structures of charges and scheme-max switching network in a blast reduced the sanitary protection zone.*

*The dependences of the propagation of seismic waves and the speed of ground motion at different switching schemes, and borehole diameter.*