

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Гипс, ангидрит	0,22
Теллуриды серебра	31,08
Пирит	19,54
Халькопирит	16,49
Ковеллин-халькозин	2,24
Сфалерит	0,73
Галенит	3,63
Итого	100,00

Основным минералом, в ассоциации с которым находится золото в пробе, является комплекс теллуридов серебра. На долю таких сростков приходится 31,08 % золота. На ассоциацию золота с пиритом и с халькопиритом, приходится 19,54 и 16,49 %

соответственно. [6-7]. В сростках с галенитом и ковеллином-халькозином отмечается 2,24-3,63 % благородного металла. В сростании с другими минералами отмечается незначительная доля золота.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хурсанов А.Х. Альмалыкскому горно-металлургическому комбинату-70!!! Горный вестник Узбекистана-2019, № 4, стр.3-5.
2. Medvedev A.S. and Aleksandrov P.V. Investigations on Processing Low-Grade Molybdenum Concentrate by the Nitric-Acid Method // Metallurgy of rare and noble metals.- 2009.- Vol. 50.- No. 4.- P.353-356.
3. Викулова М.Ф. Применение электронного микроскопа для изучения состава тонкодисперсных пород и минералов. // Труды ВСЕГЕИ. - М.: Госгеолгиздат, 1950. Вып.2.
4. Воробьева С.В. Диагностические свойства и методы исследования рудных минералов комплексных полиметаллических руд: Методическое руководство. – Оренбург, ИПК ОГУ, 2001.
5. Гайдукова В.С., Здорик Т.Б. и др. Геологическое строение и минералогическо-геохимические особенности редкометаллических карбонатитов. /Геология месторождений редких элементов.- М.: Госгеолтехиздат, 1962. Вып.
6. Геохимия, минералогия и генетические типы редких элементов. - М.: Госгеолтехиздат, 1961. Вып.14.
- 9 Минералогическое исследование руд цветных и редких металлов.- М.: Недра, 1967.
7. Филиппова Н.А. Фазовый анализ руд цветных металлов и продуктов их переработки.- М.: Metallurgizdat, 1963.

Камалов Т.О.

– ГУП «Фан ва тараккиёт»

Хамдамов Д.Х.

– Каршынский инженерно-экономический институт

Нурханов Ф.А.

– Каршынский инженерно-экономический институт

Шарафова Дурдона Хусниддин кизи

– Ташкентский химико-технологический институт

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ФЛОТОРЕАГЕНТОВ-ВСПЕНИВАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ФЛОТАЦИИ РУД ЧАСТИЦАМИ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В МЕТАЛЛУРГИИ

А.Х. Хурсанов, К.С. Негматова, А.Н. Бозоров, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова, Ж.Н. Негматов, Х.Ю. Рахимов

В практике флотации в настоящее время, особенно широкое применение, нашли неионогенные пенообразователи как более сильные при одинаковом углеводородном радикале. Их пенообразующее действие фактически не зависит от значения рН среды жидкой фазы пульпы. Они более приемлемы с точки зрения санитарно-гигиенических требований и в меньшей степени взаимодействуют с минеральной средой.

Широко применяются флотореагенты с гидроксильной полярной группой, содержащие различные спирты. Эта группа реагентов слабо закрепляется на минералах, что благоприятно влияет на избирательность флотации. Присутствие в молекуле пенообразователя одной-двух полярных групп вполне достаточно для их активного действия. Свойства пенообразователей во многом зависят от строения и размеров гидрофобного радикала.

Молекулы пенообразователя, адсорбируясь на пузырьке воздуха, повышают устойчивость гидратных слоев оболочек пузырьков благодаря тому, что гидрофильная группировка атомов обращена в жидкую фазу и активно взаимодействует с молекулами воды. Это приводит к увеличению механической стойкости оболочек пузырьков и препятствует разрушению их при столкновении [1, 2].

На основе комплексного анализа результатов предварительно проведенных исследований, выявлено, что взаимодействие химических флотарегентов-вспенивателей с частицами металлов в основном зависит от природы и поверхности руды и от физико-химических свойств органических ингредиентов, составляющих композиционный флотарегент-вспениватель.

В этом плане важным физико-химическим свойством твердых тел является способность к смачиванию жидкостями, в частности, к смачиванию водой. Это различие в смачиваемости минералов водой и заложено в основу флотационного метода обогащения полезных ископаемых. Различие в смачиваемости обусловлено природой химической связи кристаллической решетки. Минералы, хорошо смачиваемые жидкостью, относятся к группе лиофильных (буквально – любящие растворяться). Леофильные вещества активно взаимодействуют с растворителями. В условиях флотации жидкой фазой является вода, поэтому используется термин гидрофильность.

Основная масса минералов с различной смачиваемостью водой (гидрофильностью) входит в промежуточную группу. Способность твердой фазы смачиваться жидкостями на границе трех фаз (твердое тело–жидкость–газ) характеризуется краевым углом смачивания (рис. 1).

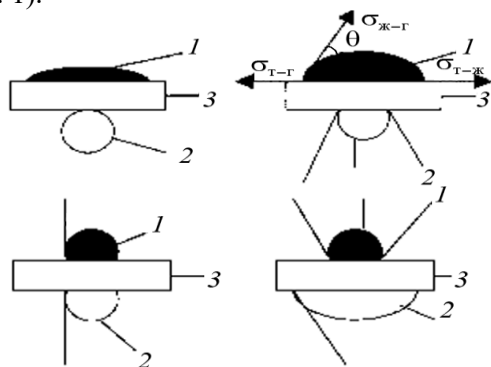


Рис. 1. Избирательное смачивание в условиях: минерал (3) – вода (1) – углеводород или воздух (2). Краевые углы θ определяются через водную фазу (П.А. Ребиндер, 1933)

Векторы поверхностных энергий образуют краевой угол смачивания, который измеряют как угол между касательными к

границе раздела фаз через жидкую фазу: $\sigma_{ж-г}$ – вектор поверхностной энергии или поверхностная энергия на границе Ж–Г; $\sigma_{т-г}$ – вектор поверхностной энергии на границе Т–Г и $\sigma_{т-ж}$ – вектор поверхностной энергии на границе Т–Ж; θ – краевой угол.

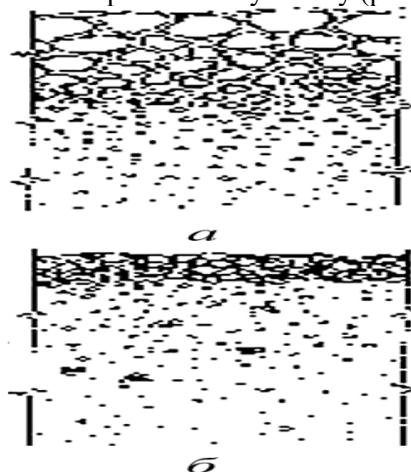
Флотационная система состоит из трех фаз: жидкой – Ж (вода), твердой – Т (минералы руды) и газообразной – Г (воздух). В водной фазе осуществляется разделение по смачиваемости минералов обогащаемой руды; твердая фаза – объект обогащения, газовая фаза – основное транспортное средство для выноса гидрофобной твердой фазы в виде тонкодисперсных зерен, закрепившихся на поверхности пузырьков.

Флотация – метод извлечения твердых минеральных частиц (реже – жидких) из тонкодисперсных трехфазных систем, основанный на различиях разделяемых частиц по смачиваемости водой. Трудносмачиваемые водой частицы при столкновении с воздушными пузырьками концентрируются на поверхности раздела фаз Ж–Г и выводятся из пульпы в пену. В условиях флотации несмачиваемые или трудносмачиваемые водой зерна минералов закрепляются на воздушных пузырьках, которые в соответствии с законом Архимеда выносятся к разделу фаз Ж–Г (рис. 2).



Рис. 2. Агрегаты минеральных частиц и пузырьков, образующихся в пульпе при флотации (В.И. Классен, 1959)

Минерализованные пузырьки воздуха скапливаются на поверхности жидкой фазы и образуют минерализованную пену (рис. 3).



С.С. Негматов, К.С. Негматова, Р.Х. Пирматов, Х.Ю. Рахимов, М.Э. Икрамова, Т.О. Камолов, Ю.К. Рахимов, Д.Н. Раупова. Металлургия комбинатларида ишлатиладиган эксплуатацион мойларни сувсизлантириш мақсадида маҳаллий хомашёлар асосида яратилган композицион деэмульгаторни ҳарорат, муҳит, вақт, концентрация ва бошқа омилларга таъсирини ўрганиш.....	179
Т.О. Камолов, Д.Х. Хамдамов, Ф.А. Нурханов, Д.Х. Шарафова. Изучение форм нахождения золота в руды месторождения «Ешлик I»	181
А.Х. Хурсанов, К.С. Негматова, А.Н. Бозоров, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова, Ж.Н. Негматов, Х.Ю. Рахимов. Изучение механизма взаимодействия композиционных химических флотореагентов-вспенивателей в процессе флотации руд частицами цветных и благородных металлов в металлургии.....	184
М. Каршиев. Разработка технологии изготовления пористых порошковых материалов (ППМ) с анизотропной поровой структурой методом порошковой металлургии и внедрение их в промышленность.....	186
Юбилей. Ашрап Мамурович Эминов (к 70-летию со дня рождения и 48-летию научно-педагогической и общественной деятельности)	188