

Анализ построенной модели во времени показал, что содержание УВ равно нулю, когда продолжительность санации составляет 17,9 месяца, к сожалению, по агротехническому и фитологическому методам санации построение временных моделей не представляется возможным из-за отсутствия достаточных для статистической обработки данных и большой вариации имеющихся данных.

Полученные выше модели, связывающие степень очистки с содержанием УВ в почвогрунтах, являются общими. По данным моделям могут быть получены конкретные результаты, позволяющие прогнозировать степень очистки как до проведения работ по санации, так и в ее процессе различными способами (в описываемом конкретном случае – агротехническим, биологическим и фитологическим). Эти модели дают возможность регулировать процесс санации в случае неудовлетворительных ее результатов путем корректировки решений по выбору способа санации или путем проведения дополнительных мероприятий.

Библиографический список

1. Аронов В.И. Математические методы обработки геологических данных на ЭВМ. М., 1977.
2. Вялкова В.И., Большаков А.А. Ликвидация последствий аварийных разливов нефти и мазута //Изв.вузов. Нефть и газ. 1998. № 6. С. 120-124.
3. Галкин В.И., Середин В.В., Бачурин Б.А. Применение вероятностно-статистических моделей при изучении распределения углеводородов в грунтах и выборе технологий их санации /Перм. гос. техн. ун-т. Пермь, 1999.

Получено 29.05.99

УДК 573

А. Г. Иванов (Пермский государственный технический университет)

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ МИНЕРАЛОВ ГАЛОПЕЛИТОВ В ПРОЦЕССЕ ФЛОТАЦИОННОГО ОБОГАЩЕНИЯ СИЛЬВИНИТОВЫХ РУД ВЕРХНЕКАМСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В связи с трудностями, возникающими при флотации сильвина Верхнекамского месторождения, исследован состав содержащихся в калийных рудах труднорастворимых примесей (галопелитов). Установлены особенности минерального состава галопелитов, а также характер изменения отдельных минеральных фаз по площади месторождения. Выявлен характер дифференциации минерального состава галопелитов в процессе флотационного обогащения сильвинитовых руд.

Калийные руды Верхнекамского месторождения постоянно содержат в своем составе галопелитовый материал. Его количество в рудах - от 2 до 9 % и зависит от мощности галопелитовых прослоев в продуктивных пластах. Мине-

ралы галопелитов в значительной степени затрудняют процесс флотации сильвина и загрязняют концентрат. Совершенствование методов обесшламливания калийных руд невозможно без исследования минерального состава галопелитов по площади разрабатываемых участков и выявления особенностей поведения отдельных минералов галопелитов в процессе флотации.

Нами были детально исследованы галопелиты по площади Верхнекамского месторождения. Применялся комплекс методов исследования, который включал фазовый химический анализ галопелитов и содержащихся в них поровых растворов, рентгенофазовый анализ, гранулометрический анализ, инфракрасную спектроскопию и электронную микроскопию.

Проведенное исследование показало, что галопелиты Верхнекамского месторождения представляют собой довольно устойчивую минеральную ассоциацию.

Растворимые в воде соли галопелитов сложены главным образом галитом и сильвином, а в верхних горизонтах месторождения – галитом, сильвином и карналлитом. Их содержание составляет 10-20 % от веса галопелитов. Сульфаты представлены исключительно ангидритом. Его содержание - 12-20 % от нерастворимого в воде остатка (н.о.) галопелитов. Под электронным микроскопом видно, что ангидрит образует сростки ксеноморфных зерен размером приблизительно 1 мк.

Карбонатные минералы галопелитов представлены доломитом, магнезитом и кальцитом [1]. Их содержание в н.о. галопелитов 20-30 %. В нижних горизонтах месторождения карбонаты сложены доломитом и кальцитом, а в верхних – доломитом и магнезитом. Основная масса карбонатов представлена сростками ксеноморфных зерен размером 10-20 мк. Часто встречаются идиоморфные зерна карбонатов ромбовидной формы.

Силикаты являются преобладающими минералами галопелитов. Их содержание 50-60 % от веса н.о. Рентгенофазовый анализ показал, что основным минералом силикатной части галопелитов (до 90 %) является калиевый полевошпат. По степени упорядоченности и по интенсивности главных рефлексов на рентгенограммах его можно отнести к адуляру. Под электронным микроскопом часто встречаются идиоморфные кристаллы полевых шпатов размером 1-10 мк, имеющих короткостолбчатый облик. Судя по хорошей огранке кристаллов можно предположить их аутигенное происхождение. В подчиненном количестве в силикатной части галопелитов постоянно присутствуют магнезиальные хлориты и гидрослюды. Их содержание не превышает 10% от веса силикатной части.

Анализ изменений в составе минеральной ассоциации показал, что она устойчива по всей площади месторождения. Изменяется только соотношение отдельных минеральных фаз. Снизу вверх по разрезу, а также с востока на запад месторождения наблюдается увеличение степени магнезиальности карбонатов и повышение содержания ангидрита.

Для исследования поведения минералов галопелитов в процессе флотации сильвина был изучен состав галопелитов в промышленных продуктах флотобриков месторождения. Были исследованы пробы исходной руды, концен-

тратов, флотационных шламов и хвостов. Проведенный минералогический анализ показал, что в процессе переработки калийных руд на флотофабриках наблюдается дифференциация галопелитового материала по минеральному составу [2]. Она выражается в изменении соотношений породообразующих минералов галопелитов в различных промпродуктах по сравнению с исходной рудой. Основными минералами галопелитов, загрязняющими концентраты флотофабрик, являются доломит и калиевый полевой шпат. Причем содержание доломита по сравнению с исходной рудой в концентратах увеличивается на 5-10 %. Между тем из имеющихся теоретических и практических работ по изучению влияния отдельных минералов галопелитов на процесс флотации сильвина известно, что наиболее негативное воздействие на него оказывают доломиты и сидикаты. Так, при содержании доломита в исходной руде 6 % он снижает извлечение сильвина аминами на 10% и значительно загрязняет концентрат. Это следует учитывать при совершенствовании способа обесшламливания сильвинитовых руд Верхнекамского месторождения.

Библиографический список

1. Борисенков В.И. и др. Состав галопелитов Верхнекамского калийного месторождения как геохимический показатель палеоусловий развития солеродного бассейна//Строение и условия формирования месторождений калийных солей. Новосибирск: Наука, 1991. С.28-35.
2. Зайцева В.Н. и др. Совершенствование технологии обогащения минерального сырья. М.: Наука, 1993. С. 18-22.

Получено 15.01.99

УДК 550.834

А.Н.Морошкин (ОАО «Пермнефтегеофизика»)

К ОРГАНИЗАЦИИ ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТНЫХ КАРТ

Предлагается рядом с номером скважины на отчетные карты наносить индекс площади бурения. Выдвинут к рассмотрению один из вариантов таких сокращений. Данную систему сокращений предлагается разработать и внедрить под эгидой Пермгеолкома.

К настоящему времени на территории Пермской области пробурено около 4 тыс. глубоких и 17 тыс. структурных скважин*.

*Галкин В.И., Шурубор О.А., Мерсон М.Э. Перспективы развития нефтяной отрасли в Пермской области //Геология месторождений полезных ископаемых: Сб. науч. тр. / Перм. гос. техн. ун-т. Пермь, 1997. С.16-20.