

З.Б. Абсат, доц., канд. хим. наук;
С.К. Алдабергенова, доц., канд. хим. наук;
Н.Ж.Рахимжанова, доц., канд. хим. наук;
З.С. Халикова, доц., канд. хим. наук;
Е.В. Кочегина, доц., канд. техн. наук;
А.Б. Каримова, доц., канд. хим. наук;
(КарГУ им. академика Е.А.Букегова, Караганда)

ОЧИСТКА МЕДНОГО ЭЛЕКТРОЛИТА ПСЕВДОБРУКИТОМ

Сложный состав перерабатываемых руд значительно затрудняет их переработку и вместе с тем расширяет возможности экономического роста производства за счет комплексной переработки руд. Однако присутствие в рудах даже незначительных количеств мышьяка и сурьмы приводит к снижению технико-экономических показателей. Более того соединения мышьяка, сурьмы и висмута являются токсичными, что требует особых условий захоронения [1-2].

Данной проблемой обусловлена цель нашего исследования, которая заключалась в разработке выделения мышьяка и сурьмы в труднорастворимой, экологически безопасной форме с использованием псевдобрукита ($MnTiO_3$).

Объектом исследований выбран раствор медного электролита корпорации “КазахмысСМЭЛТИНГ” следующего состава, г/л: Cu-34,87; Ni-7,75; H_2SO_4 -120; As-9,86 ; Sb-1,51; Bi-0,009; Fe-3,40; Zn-1,32.

Для исследования процессов осаждения мышьяка псевдобрукитом нами проведены опыты по вероятностно-детерминированному планированию эксперимента, на четырех уровнях. В качестве факторов взяты: $MnTiO_3:As$ (1:1; 1,5:1; 2:1; 2,5:1); температура, оС (25, 40, 50, 60); концентрация серной кислоты, г/л (120, 150, 175, 200); продолжительность опыта, мин. (15, 30, 45, 60) и кратность дозировки осадителя (1, 2, 3, 4). Остаточное количество мышьяка после взаимодействия псевдобрукита с медным электролитом при постоянном перемешивании определялось титриметрическим бихроматиметрическим методом, а сурьмы фотометрическим методом (ксиленовым фиолетовым).

С целью подтверждения результатов, проведенных нами опытов по осаждению мышьяка и сурьмы из медного электролита псевдобрукитом в нерастворимых формах осадок после опыта исследован ИК-спектроскопическим и рентгенофазовым анализами.

Данными ИК-спектроскопического и рентгенофазового анализа подтверждено присутствие арсенат-ионов AsO_4^{3-} и гидроксоантимо-

нат-ионов $[Sb(OH)_6]^-$, $[Sb(O)(OH)_5]^{2-}$ в анализируемых образцах.

Таким образом, при проведении процесса осаждения мышьяка и сурьмы псевдобрукитом при соотношении $MnTiO_3:As(Sb) = 1:1$ и выше $t = 60^\circ C$, и продолжительности процесса 1 час в рабочем растворе остаются их следовые количества.

ЛИТЕРАТУРА

1 Industrial experiment of copper electrolyte purification by copper arsenite ZHENG Ya-jie , XIAO Fa-xin , WANG Yong, LI Chun-hua, XU Wei, JIAN Hong-sheng, MA Yu-tian. J. Cent. South Univ. Technol. (2008) 15: 204–208 205

2 Novel technology of purification of copper electrolyte XIAO Fa-xin, ZHENGY-jie, WANG Yong, XU Wei, LI Chun-hua, JIAN Hong-sheng Transactions of Nonferrous Metals Society of China Volume 17, Issue 5, October 2007, Pages 1069-1074

3 Сергей С. Медные проблемы цветной металлургии// Сб. научн. трудов «Kazakhstan №3». - 2010. - С.1.

4 Шелудякова Л.А., Афанасьева В.А, Подберезская Н.В., Мионов Ю.И. Спектрально – структурный анализ гидро-фосфатов и -арсенатов натрия // Журнал структурной химии 1999. Том 40, №6. С.1074-1077.

УДК 665.6/.7

М.И. Байкенов, проф., д-р хим. наук;
А.Б. Татеева, проф., канд. хим. наук;
А.К. Муратбекова, доц., канд. хим. наук;
С.К. Мухаметжанова, преп., магистр
(КарГУ имени Е.А. Букетова, Караганда)

ТЕРМОХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА СМЕСИ ГУДРОНА И ПКС

Одно из перспективных направлений термохимической переработки гудрона с добавками ПКС – это повышение в гидрогенизате соотношения Н/С. В исходном сырье содержится значительное количество асфальтенов, смол и тяжелых металлов, которые приводят к быстрой дезактивации катализаторов, что затрудняет создание эффективных технологии переработки тяжелого углеводородного сырья (гудрона, тяжелых нефтей, нефтяных остатков и первичной каменноугольной смолы). В литературе представлены различные публикации с использованием разных каталитических добавок при высоких тем-