

УДК 504.064.47: 628.386

О.С. Залыгина, доц., канд. техн. наук; В.И. Чепрасова, инж.;
О.Ю. Кузьменкова, студ. (БГТУ, г. Минск)

ВЛИЯНИЕ БЛЕСКООБРАЗОВАТЕЛЕЙ НА ПРОЦЕСС ОСАЖДЕНИЯ ИОНОВ ЦИНКА ИЗ ОТРАБОТАННЫХ ХЛОРИДНО-АММОНИЙНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ ЦИНКОВАНИЯ

В работе было исследовано влияние блескообразователей СБЦ-1 и СБЦ-2 на процесс осаждения ионов цинка из отработанных хлоридно-аммонийных электролитов цинкования. СБЦ-1 представляет собой водный раствор карбоксильных соединений и поверхностно-активных веществ (ПАВ), СБЦ-2 – раствор ПАВ, карбонильных соединений и ацетона или изопропилового спирта. Для исследования их влияния были приготовлены модельные отработанные электролиты цинкования (МОЭЦ), содержащие 70 г/л $ZnCl_2$, 100 г/л NH_4Cl , а также блескообразователи СБЦ-1 и СБЦ-2 от 3 до 5 г/л. В качестве осадителя использовался фосфат натрия.

На основании результатов потенциометрического титрования на предыдущих этапах исследования было установлено, что наибольшая степень извлечения (более 99,99 %) ионов Zn^{2+} из отработанных электролитов цинкования фосфатом натрия наблюдается при $pH=8,1-8,5$ с последующим подкислением до $pH=6,9$ и времени старения осадка 30 минут.

Результаты потенциометрического титрования МОЭЦ фосфатом натрия показали, что блескообразователь СБЦ-1 практически не влияет на pH осаждения Zn^{2+} . При введении в МЭЦ СБЦ-2 pH осаждения Zn^{2+} незначительно смещается в область меньших значений pH . На всех дифференциальных кривых потенциометрического титрования наблюдается три пика. Первый при $pH=6,9$ соответствует осаждению тетрагидрата фосфата цинка $Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$, а два последующих – двухстадийному осаждению фосфата цинка-аммония $ZnNH_4PO_4$ в гексагональной и орторомбической сингониях.

Установлено, что в присутствии СБЦ-2 увеличивается количество фосфата цинка-аммония, кристаллизующегося в гексагональной сингонии, за счет чего повышается степень дисперсности получаемого осадка. В присутствии СБЦ-1 происходит укрупнение образующихся кристаллов. В случае совместного присутствия СБЦ-1 и СБЦ-2 их противоположное влияние на размер кристаллов нивелируется.