

УДК 504.064.47:628.386

В.И. Чепрасова, асп.; О.С. Залыгина, доц., канд. техн. наук,
(БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОСАЖДЕНИЯ ИОНОВ МЕДИ ИЗ ОТРАБОТАННЫХ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ МЕДНЕНИЯ

В настоящее время одной из важнейших экологических проблем гальванического производства является образование отработанных электролитов, в частности электролитов меднения. В промышленности наибольшее распространение получил сернокислый электролит меднения, в состав которого входит сульфат меди и серная кислота.

В процессе эксплуатации электролиты теряют свои рабочие свойства в связи с накоплением различных примесей, которые вносятся в ванну вместе с обрабатываемыми деталями, образуются в результате растворения анодов, при разложении блескообразователей, смачивателей и других добавок, а также в связи со снижением концентрации Cu^{2+} .

В работе исследовались отработанные электролиты сернокислого меднения ОАО «Белорусский металлургический завод» и ОАО «Минский часовой завод». Высокое содержание ионов меди в них позволило предположить возможность получения на их основе пигментных материалов. В качестве осадителя ионов меди был выбран фосфат натрия с целью получения фосфата меди, который может выступать в качестве малотоксичного коррозионностойкого пигмента.

Оптимальный расход осадителя был выбран с помощью метода потенциометрического титрования. Согласно данным рентгенофазового анализа при осаждении меди фосфатом натрия происходит образование тригидрата фосфата меди $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ голубого цвета. При термообработке данного образца при температуре 600°C , которая была выбрана на основании данных дифференциально-термического анализа, был получен безводный фосфат меди $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ бирюзового цвета.

Для полученных образцов были определены маслосъемность, укрывистость, pH водной суспензии. Указанные характеристики сопоставимы с характеристиками пигментов, применяемых в лакокрасочной промышленности. Получение пигментов на основе отработанных электролитов меднения позволит расширить сырьевую базу их производства и решить проблему импортозамещения.