

## Способы подготовки полупродуктов к металлургической переработке

Римашевский С.Л., Григорьев С.В., Михалап Д.П., Иванов Д.Э.  
Белорусский национальный технический университет

Характерной чертой гальванического производства является вовлечение в технологический процесс значительного количества цветных металлов. Часть используемых материалов частично переходит в готовую продукцию, частично – в отходы, в большинстве случаев имеющих жидкое агрегатное состояние.

В ходе исследований было установлено, что ряд шламов даже после прокаливания при достаточно высоких температурах обладают повышенным влагопоглощением в первую очередь это шламы, образующиеся при осаждении травильных растворов известковым молоком сточных вод производства печатных плат с использованием соляной кислоты в качестве реакционной среды.

Химический состав может оказывать сильное влияние на способы переработки гальванических шламов с целью последующего применения для нужд литейного производства. В ходе проведения исследований было установлено, что ряд материалов после стадии сушки активно сорбируют атмосферную влагу, увеличивая массу до 15%, что приводило к образованию конденсированной влаги на поверхности образцов. Данный эффект сохранялся для образцов, прокаленный при всех технически возможных температурах - 300, 500, 700, 900 °С и не зависел от времени прокаливания. Поскольку ввод в высокотемпературную зону плавильной печи столь обводненного продукта чреват значительным парообразованием и взрывом, необходимо предпринимать шаги к устранению этого негативного явления.

Для выяснения причин столь бурного влагопоглощения были проведены работы по определению удельной поверхности, химического и фазового состава осадков травильных растворов.

Сопоставив данные, полученные вышеуказанными методами был сделан вывод о том, что соединения меди, железа и алюминия представлены соответствующими гидроксидами, карбонатами, хлоридами и смешанными солями.

Проведенные исследования позволили установить причину повышенного влагопоглощения, которая выражалась в наличии следующих соединений -  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{CaCl}_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , определить их примерное количество.