

**НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ  
ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Перед гальваническим производством, которое является одним из экологически опасных производств, стоит проблема переработки отработанных электролитов.

Отработанные растворы электролитов содержат значительное количество тяжелых металлов (до 200 г/л) и характеризуются небольшим расходом, определяемым объемом гальванических ванн. Они подразделяются на группы в зависимости от преобладающего в них компонента: железо-, хром-, никель-, кадмий-, олово-, свинец-, медь-, цинкосодежащие электролиты.

В настоящее время на большинстве предприятий Республики Беларусь существует проблема совместного сброса отработанных растворов электролитов и промывных сточных вод на локальные очистные сооружения. Сбросы отработанных растворов в сточные воды составляют 2-3% от объема стоков, а по содержанию тяжелых металлов достигают до 90 масс.%. Поэтому залповый характер таких сбросов нарушает режим работы очистных сооружений, а также приводит к безвозвратным потерям ценных металлов.

Анализ литературы свидетельствует о том, что существуют следующие направления переработки отработанных растворов электролитов:

- регенерация;
- обезвреживание;
- переработка.

Методы регенерации направлены на восстановление работоспособности электролитов, однако электролит может выдерживать лишь определенное количество циклов регенерации, поскольку в нем накапливаются различные примеси, удаление которых становится затруднительным.

К методам обезвреживания можно отнести практически все методы, которые применимы к очистке промывных сточных вод (реагентный метод, метод ионного обмена, электрохимические методы). Однако, данная группа методов приводит к образованию отходов, потребности в значительных площадях для шламоотвалов, а также к потере ценных компонентов.

Одним из перспективных методов переработки отработанных растворов электролитов является получение пигментов [1]. Производство пигментов требует значительных затрат, поскольку связано с высокотемпературным синтезом и использованием химически чистых веществ. Применение нетрадиционного сырья (отработанных технологических растворов гальванического производства) в составах пигментов позволит значительно удешевить их производство.

Была исследована возможность получения пигмента из отработанных электролитов меднения и цинкования ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК». Осаждение ионов  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Zn}^{2+}$  проводилось насыщенным раствором  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ . Полученный после стадии старения осадок подвергался пятикратной декантации с последующей промывкой на фильтре и высушивался при температуре 80°C. Полученные осадки бирюзового и белого цвета могут использоваться в качестве пигментов.

По результатам исследования можно сделать вывод, что переработка отработанных растворов электролитов поможет уменьшить количество тяжелых металлов попадающих в окружающую среду и расширить сырьевую базу производства пигментов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Дринберг, А.С. Неорганические пигменты, производство и перспективы / А.С. Дринберг, Т.В. Калининская, Э.Ф. Ицко // Лакокрасочные материалы и их применение. – 2007. – №12. – С. 20-28.