

Учитывая возможность использования электрокоагуляционного метода для очистки отработанных растворов электролитов из гальванических ванн, а также необходимый технологический резерв, в качестве базовых параметров очистки сточных вод гальванического производства с использованием электрокоагуляционной технологии принимаем: среднюю рабочую дозу коагулянта 300 г/м^3 по ионам железа; среднюю рабочую плотность тока 100 А/м^2 и среднее рабочее значение рН обрабатываемой жидкости - в пределах 6-7.

Таким образом, исследования показали, что при оптимальных параметрах ведения электрокоагуляционной обработки промывных вод гальванического участка достигается очистка воды от ионов металлов до нормативных требований [4], суммарная остаточная концентрация менее 1 г/м^3 , что позволяет использовать очищенную сточную воду повторно для промывки готовых изделий после нанесения гальванических покрытий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кульский Л.А., Строкач П.П., Слипченко В.А. Очистка воды электрокоагуляцией. - Киев: Будівельник, 1978. - 112 с.
2. Веселов Ю.С., Лавров И.С., Рукобратский Н.И. Водоочистное оборудование. Конструирование и использование. - Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1985. - 232 с.
3. Епифанов Ю.В., Мацкевич Е.С., Мельничук А.К. Возможности очистки сточных вод гальванических производств методом соосаждения //Тез. докл. межресп. науч.-техн. конф. "Экологические проблемы в области гальванотехники". - Киев, Ворзель, 1991. - с.56-57.
4. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности/ СЭВ. ВНИИ "ВОДГЕО" Госстроя СССР. - М.: Стройиздат, 1978. - 590 с.

УДК 628.334.15

ДАННЫЕ ВЫБОРОЧНОГО АНАЛИЗА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО РЕЖИМА ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Строкач П.П., Епифанов Ю.В., Яловая Н.П.

БПИ

Проведенный нами анализ выявил следующее:

1. Гальванические производства имеются, как минимум, на каждом четвертом промпредприятии республики.
2. Количество образующихся на гальванических производствах сточных вод, подвергаемых очистке методами химической нейтрализации или электрокоагуляции, составляет 5-47% общего объема сточных вод предприятия, что свидетельству-

ет о различной производственной мощности гальванических производств - от совсем небольших гальванических участков до крупных цехов.

3. В зависимости от мощности гальванических производств объем осадков, образующихся в процессе очистки сточных вод таких производств, колеблется от 1 до 3000 м³/год. Эти объемы осадков трудно сопоставлять, поскольку на большинстве предприятий отсутствуют достоверные данные по влажности образующихся шламов. Как правило, гидроксидные шламы, содержащие значительное количество гидроксидов тяжелых металлов, накапливаются в отстойниках, откуда затем откачиваются и вывозятся в места складирования или захоронения без дополнительного мехобезвоживания. На некоторых промышленных предприятиях такие осадки подвергают дополнительному мехобезвоживанию на фильтр-прессах или вакуум-фильтрах, но обычно такие сооружения работают недостаточно надежно.

Удельная масса обводненных гидроксидных осадков гальванических производств (как правило, неизвестной влажности) на 1000 дол. США товарной продукции предприятия колеблется от 0,1 до 8,0 кг/1000 дол. США.

Удельная масса тяжелых металлов в осадках, приходящаяся на 1000 дол. США продукции, по недостаточно достоверным данным, колеблется в пределах 18-220 г/1000 дол. США товарной продукции промпредприятия, в том числе:

- по цинку - от 4 до 45 г/1000 дол. США;
- по хрому - от 10 до 70 г/1000 дол. США;
- по железу - от 2 до 80 г/1000 дол. США;
- по меди - от 5 до 45 г/1000 дол. США;
- по никелю - от 5 до 27 г/1000 дол. США;
- по кадмию - от 5 до 50 г/1000 дол. США.

4. Ни на одном предприятии, имеющем гальванические производства, нет системы утилизации гидроксидных осадков. На всех таких предприятиях существуют проблемы накопления на производственных площадках гидроксидных шламов и имеются большие трудности складирования и захоронения таких токсичных осадков в связи с отсутствием пригодных для этих целей санитарных площадок.

ВЫВОДЫ: 1. Назрела объективная необходимость разработки технологии утилизации гидроксидных осадков гальванических производств, причем, как мы полагаем, целесообразно сначала производить сбор осадков небольших гальванических участков, а затем производить их переработку.

2. Приемлемыми методами утилизации таких гидроксидных шламов являются:

а) переработка их в шихту для металлургических производств, выплавляющих тяжелые и цветные металлы [1];

б) использование в качестве добавок при производстве стройматериалов, в керамическом и стекольном производствах;

в) регенерация из осадков солей металлов, используемых в гальваническом производстве, а также коагулянтов, применяемых при очистке сточных вод [2] таких предприятий с целью их повторного использования.

На кафедре инженерной экологии Брестского политехнического института разработаны рекомендации по извлечению ценных компонентов из гидроксидных шламов, образующихся при очистке сточных вод гальванических производств методом соосаждения [3], в первую очередь, коагулянтов, что позволяет повысить эффективность использования реагентов при очистке сточных вод и уменьшить степень загрязнения окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елифанов Ю.В., Ульченко А.М., Мельничук А.К. Получение легирующих добавок для металлургии из осадков гальванических производств //Тез. докл. меж-респ. науч.-техн. конф. "Экологические проблемы в области гальванотехники". - Киев.- Ворзель.- 1991.-С.99-100.

2. Елифанов Ю.В., Мацкевич Е.С., Кульский Л.А. Решение аппаратурного оформления замкнутого цикла водоочистки с многократным использованием алюминийсодержащих коагулянтов //Тез. докл. на Респ. науч.-техн. семинаре "Применение прогрессивных методов и оборудования для очистки сточных вод и бессточной технологии в производстве". - Кишинев.- 1982.- С.119-121.

3. Елифанов Ю.В., Мацкевич Е.С., Мельничук А.К. Возможности очистки сточных вод гальванических производств методом соосаждения //Тез. докл. меж-респ. науч.-техн. конф. "Экологические проблемы в области гальванотехники". - Киев.- Ворзель.- 1991.- С.56-57.

УДК 628.334

О ВЛИЯНИИ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ

Головач Т.И., Ковальчук Т.В.

БПИ

Использование осадков городских сточных вод в качестве органоминерального азотно-фосфорного удобрения, содержащего необходимые для развития растений микроэлементы, является наиболее выгодным и при благоприятных условиях наиболее безопасным способом утилизации осадка. Целесообразность утилизации осадков в качестве удобрения определяется содержанием в них биогенных элементов, таких как азот, фосфор, калий. Минеральная часть осадков представлена в основном соединениями кальция, кремния, алюминия и железа.

Поступление на очистную станцию города разнообразных производственных стоков обуславливают присутствие в осадках ряда микроэлементов и ионов тяжелых