

### **Экологические проблемы гальванического производства ОАО «Муромский радиозавод» и пути их решения**

Загрязнение атмосферного воздуха и водных ресурсов машиностроительными предприятиями продолжает оставаться нерешенной экологической проблемой. Поэтому объектом исследования было выбрано гальваническое производство ОАО «Муромский радиозавод».

Основными технологическими процессами гальванического производства являются:

- подготовка поверхностей деталей (обезжиривание, промывка, травление, активация);
- основные гальванические процессы (анодирование, хромирование, цинкование, оксидирование, никелирование, меднение, оловянирование);
- финишные процессы (промывка, пассивирование, промывка, сушка) [1].

В ходе осуществления этих технологических операций образуются загрязняющие вещества в разных агрегатных состояниях. Часто по уровню загрязнения окружающей среды районы гальванических производств сопоставимы с такими крупнейшими источниками экологической опасности, как химическая промышленность.

Воздействие гальванического производства на окружающую среду имеет три направления:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу вытяжной вентиляцией;
- образование агрессивных сточных вод, содержащих токсичные компоненты;
- образование твердых токсичных отходов [1].

Гальванические операции сопровождаются выделением в воздушную среду производственного помещения и в атмосферу различных загрязняющих веществ. Особой токсичностью отличаются растворы тяжелых металлов, таких как цианистые соли, хромовая и азотная кислоты и др. Основные выделяющиеся загрязнители: аэрозоли щелочей, кислот, солей металлов, а также пары аммиака, оксида азота, хлористого и фтористого водорода, цианистый водород.

Гальваническое производство является одним из наиболее опасных источников загрязнения окружающей среды, главным образом поверхностных и подземных водоемов, ввиду образования большого объема сточных вод. Загрязнение тяжелыми металлами активных илов очистных сооружений связано с тем, что на гальванических производствах предприятия города проблема очистки гальванических стоков не решена [1].

В настоящее время до 30% солей тяжелых металлов полезно расходуются в технологических процессах, остальная часть поступает через систему городской канализации на очистные сооружения. В настоящее время более 70% цехов предприятия требуют совершенствования технологии гальванических производств от создания новых производств на основе безотходных и малоотходных технологий, до реконструкции действующих производств.

Совершенствование технологии гальванических производств включает следующие направления:

1) внедрение новых рецептур электролитов с пониженным содержанием солей тяжелых металлов или замена токсичных рецептур электролитов на менее токсичные;

2) снижение водопотребления на 50-70% путем реконструкции промывочных устройств и более рационального использования воды. Возможность снижения водопотребления существует и подтверждена в ряде проектов реконструкции гальванических производств предприятия. При этом предусматривается возврат токсичных компонентов из промывочных вод в производство за счет организации замкнутой, т.е. бессточной технологии;

3) замена устаревшего оборудования, применяемого для обезжиривания поверхностей. Эксплуатация устаревшего оборудования обезжиривания поверхностей приводит к переносу на поверхность обрабатываемых деталей органических загрязнений, которые сокращают срок службы растворов в основных ваннах в 1.3-1.4 раза. Отечественные пути решения этой проблемы позволяют сократить расход химикатов в 1.2-1.7 раза, воды в 10-15 раз, электроэнергии в 1.3-1.4 раза;

4) внедрение прогрессивных технологий, включая оборудование регенерации или обезвреживания отходов.

**Литература**

1. Виноградов С.С. Организация гальванического производства. Оборудование, расчет производства, нормирование. /Под редакцией Кудрявцева В. Н. - Изд-е 2-е.: "Глобус". - М., 2005.