



*Экологическая химия 2018, 27(5); 253–257.*

## ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ОТ СОЕДИНЕНИЙ ХРОМА(VI) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХЛОРИДА ТИТАНА(III)

**П. И. Чернышев\*, Н. С. Визен, Е. Н. Кузин, Н. Е. Кручинина**

*Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева  
ул. Героев Панфиловцев 20, 125480 Москва  
\*e-mail: pchernishev89@mail.ru*

Поступило в редакцию 20 июля 2018 г.

Исследована возможность восстановления соединений хрома(VI) при помощи солянокислых растворов хлорида титана(III). Установлено, что исследуемый реагент обладает высокими восстановительными свойствами в широком диапазоне pH. Доказано, что эффективность восстановления соединений хрома(VI) растворами хлорида титана(III) при нейтральных значениях pH значительно выше, чем при использовании сульфита натрия. Отмечено, что помимо восстановительных свойств, соединения титана выполняют роль высокоэффективного коагулянта, тем самым повышая общую эффективность очистки сточных вод.

**Ключевые слова:** хром(VI), восстановление, гальванический сток, хлорид титана(III)

### ВВЕДЕНИЕ

Рост промышленного производства оказывает все большее влияние на окружающую природную среду. Одним из наиболее активно развивающихся направлений промышленности является машиностроение. Все машиностроительные предприятия, будь то тяжелое или легкое машиностроение, имеют в своем составе участки гальванических покрытий. Именно нанесение гальванических покрытий придает товарным изделиям особые качества. Так, например, цинкование предотвращает коррозию, а хромирование придает изделиям дополнительную твердость.

Наиболее эффективным методом нанесения покрытий с заданными свойствами является процесс электроосаждения металла на поверхности обрабатываемой детали из раствора электролита. Электролит представляет собой концентрированный раствор солей, свободной кислоты или щелочи и, в ряде случаев, органических добавок.

После нанесения покрытия обрабатываемое изделие нуждается в тщательной промывке для удаления с ее поверхности остатков электролита. В результате этого образуется значительное количество стоков с высокими содержаниями загрязняющих веществ.