

ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ СМЕШАННЫМИ ОКСИДАМИ НА ОСНОВЕ TiO₂ ДЛЯ ЭКОТЕХНОЛОГИЙ

Быканова В.В.

*ГУ Государственный научно-исследовательский и проектный институт
“Научно-исследовательский институт основной химии”,
61002 Украина, г. Харьков, ул. Мирносоцкая, 25,
e-mail: fogymorning1@rambler.ru*

Высокий уровень развития промышленности, в том числе, коксохимической, лакокрасочной, металлургической, требует применения эффективных способов очистки сточных вод. Большой прогресс в данном направлении достигнут с внедрением каталитических методов. Вместе с тем, многочисленные исследования по совместному использованию контактных масс и УФ-излучения свидетельствуют о перспективах данного направления.

С точки зрения технологии, использование пленочных фотокатализаторов является предпочтительным для жидкофазных реакций. Достаточно сложной задачей является выбор активного компонента и материала носителя, поскольку необходимо обеспечить высокую адгезию рабочего слоя, большой ресурс эксплуатации, стойкость компонентов. Указанные предпосылки определили цель работы – синтез функциональных покрытий индивидуальными и смешанными оксидами Ti/TiO₂, Zr/ZrO₂, Zn/ZnO, Ti/Ti_nO_m · ZrO₂, Ti/Ti_nO_m · ZnO методами анодного оксидирования сплава ВТ1-0 и катодного осаждения на сплав ЦАМ 4-1.

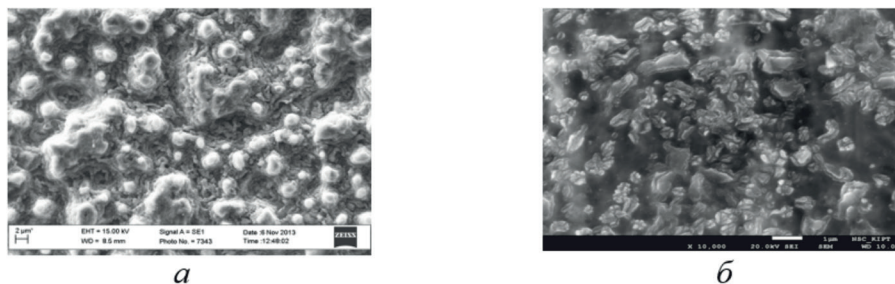


Рисунок 1. Морфология поверхности покрытий Ti/Ti_nO_m · ZnO (а), Ti/Ti_nO_m · ZrO₂ (б)

Изучение морфологии и состава смешанных оксидных покрытий комплексом современных методов показало содержание 0,5–2,6% масс. цинка (рис. 1, а) и 0,17–2,1% масс. циркония (рис. 1, б) в зависимости от состава электролита и плотности тока.

Исследование активности полученных катализаторов проводили в реакциях окисления азокрасителя метилового оранжевого и фенола. Установлено, что все контактные массы проявляют фотокаталитическую активность. Полученные результаты позволили определить кинетические параметры процессов, а также фактор синергизма для каждой контактной массы, которые использованы для управления процессом фотокаталитической деструкции техногенных эмитентов в сточных водах.