

## РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация Бутенко А. С. на тему «Электрохимические характеристики титан-диоксидномангановых электродов» - К: НТУУ «КПИ», 2016, 102 с., 15 рис., 8 табл., 70 литературных источников.

Титан-диоксидномангановые аноды (ТДМА) является составным элементом ресурсосберегающих технологий, но отличаются трудо- и ресурсоемкостью изготовления, которое является источником выбросов  $\text{NO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  и сточных вод. Анализ электрохимических характеристик ТДМА и связь этих характеристик с особенностями технологии изготовления показал целесообразность ее упрощения. Предложено отказаться от травления Ti-основы в  $\text{H}_2\text{SO}_4$  как от источника выбросов  $\text{H}_2\text{S}$  и сточных вод, поскольку переходное сопротивление на границе  $\text{Ti/MnO}_2$  для ТДМА, изготовленных пиролитическим способом по традиционной и упрощенной технологии, уравнивается уже через 30  $\text{kA}\cdot\text{год}/\text{m}^2$ . Причем, изготовленные без травления ТДМА демонстрируют далее более медленное снижение переходного сопротивления. Установлена причина, что делало невозможным нанесение  $\text{MnO}_2$  одним слоем (обычно наносят десять или более тонких слоев) – вскипания воды, которую теряет  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  уже при  $100^\circ\text{C}$ , в т.ч. и в результате образования зародышей  $\text{MnO}_2$ . Впервые предложено затормозить процесс вскипания, который отрывает зародыши  $\text{MnO}_2$  от титановой основы, внесенными в раствор  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$  порошковой композиции (75% септыгипса и 25% цемента) в количестве 1%. Данная композиция захватывает освободившуюся с  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  воду непосредственно по месту образования зародышей  $\text{MnO}_2$ . Для компенсации увеличения переходного сопротивления вследствие присутствия на границе  $\text{Ti/MnO}_2$  непроводящей неорганической композиции предложено внесение в нее 30% порошкового графита. Установлено, что переходное сопротивление на границе  $\text{Ti/MnO}_2$  растет вследствие стечения тока в раствор непосредственно с титановой основы, а не из кристаллов  $\text{MnO}_2$ . С целью предотвращения быстрого роста переходного сопротивления на границе  $\text{Ti/MnO}_2$  при эксплуатации ТДМА предложено наносить  $\text{MnO}_2$  в два слоя, первый из которых кроме вышеназванной композиции содержит до 10% порошкового фторопласта. Присутствие фторопласта на границе раздела  $\text{Ti/MnO}_2$  создает гидрофобные участки, которые контактируют с  $\text{MnO}_2$ , но не контактируют с раствором, в результате чего длительное время остаются ячейками для перколяции тока с Ti-основы в слой катализатора.

**Ключевые слова:** ТИТАН-ДИОКСИДНОМАНГАНОВИЙ АНОД, ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СТАБИЛИЗАЦИЯ ПЕРЕХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ, УПРОЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ