

УДК 541.138.3
 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ТРЕХХЛОРИСТОГО
 ТИТАНА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Т. И. НОСОВА, А. Д. ЗАЙЦЕВА

Научный руководитель Е. Н. КУЗИН, канд. техн. наук, доц.
 Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
 Москва, Россия

Одним из наиболее успешных направлений, связанных с возобновляемыми источниками энергии, несомненно является производство и эксплуатация сенсibilизированных красителем солнечных батарей (DSSC). В основе батареи лежит наноразмерная пленка диоксида титана, полученного из треххлористого титана методом управляемого золь-гель синтеза [1].

К сожалению, на сегодняшний день промышленный метод получения треххлористого титана требует поддержания высоких температуры и давления (энергозатраты), из-за чего производство треххлористого титана становится достаточно дорогим, что естественно сказывается на конечной стоимости солнечных батарей. Основной задачей проведенного исследования являлась разработка энерго и ресурсосберегающего способа получения треххлористого титана для DSSC элементов.

В ходе электролиза 5-процентного водного раствора тетрахлорида титана (25°C, атмосферное давление) с использованием алюминиевых электродов были получены образцы треххлористого титана (рис. 1).

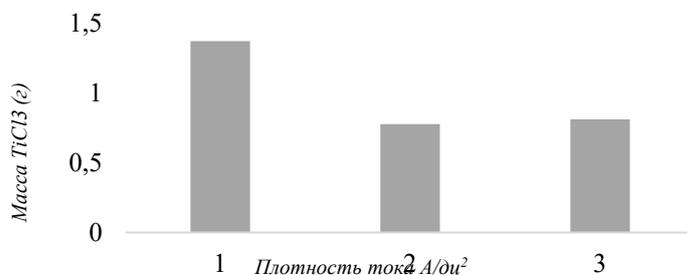


Рис. 1. Выход треххлористого титана в зависимости от силы тока

Из данных диаграммы видно, что с увеличением плотности тока количество треххлористого титана уменьшается, что обусловлено явлением его гидролитического разложения. В рамках работы доказана принципиальная возможность получения треххлористого титана в мягких условиях, что позволит значительно снизить стоимость производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Aerogel-Based TiO_2 Stable Inks for Direct Inkjet Printing of Nanostructured Layers. *Advances in Materials Science and Engineering* / A. M. Barreiro [et. al]. 2020, 1–9. doi:10.1155/2020/4273097.