

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ТИТАНОВЫХ ЭЛЕКТРОДОВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МАКЕТНЫХ СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ

Гоффман В.Г.,^а Ковынёва Н.Н.,^а Слепцов В.В.,^б Гороховский А.В.,^а Горшков Н.В.,^а
Викулова М.А.^а

^а Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., Саратов, Россия
e-mail: vggoff@mail.ru

^б Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия

Работа посвящена исследованию электрохимических свойств титана, модифицированного путем его последовательной обработки в растворах соляной кислоты и гидроксида калия. Такая обработка создает равномерное пористое покрытие состава $K_2Ti_4O_9$. Полученное покрытие является квазиаморфным по результатам РФА. Также на поверхности наблюдаются слои титаната калия.

Применение модифицированных титановых электродов в макетных суперконденсаторах приводит к увеличению рабочего напряжения до 3-4В. Циклирование макетных накопителей (рис. 1) показало устойчивую работу в интервале напряжений от нуля до 3 В на протяжении 50 циклов, при этом признаков разложения электролита не наблюдалось.

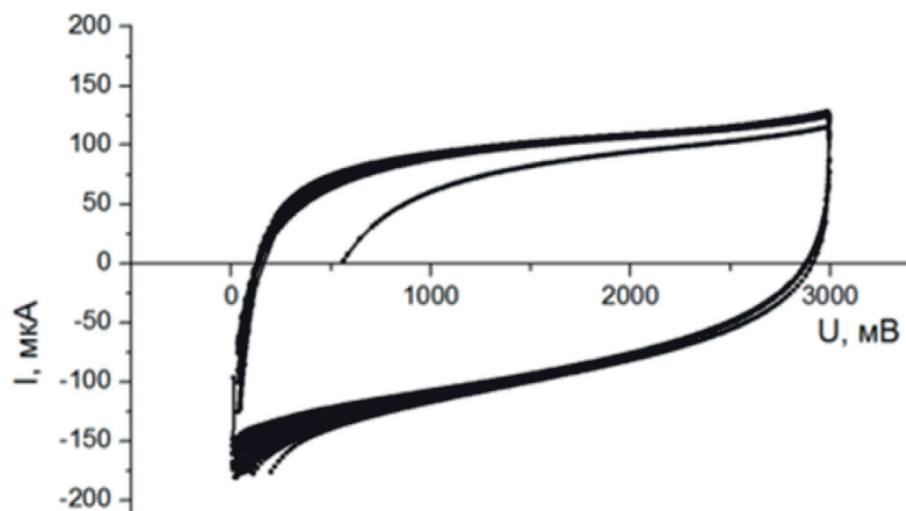


Рисунок 1. Циклическая вольтамперограмма (1000 мВ/с) симметричного суперконденсатора на основе модифицированных титановых электродов.

Макетные суперконденсаторы с применением модифицированных титановых электродов и водосодержащего полимерного электролита показали значения удельной ёмкости $0,6 \text{ Ф/см}^2$ в расчёте на один электрод, рабочего напряжения 3 В и удельной энергии $20 \text{ Вт-час/кг}^{-1}$.

Литература

1. Goffman V.G., Sleptsov V.V. and etc. Theoretical and Experimental Chemistry, 2016, 52, 318.