

Получение и электрохимическое исследование симметричного суперконденсатора на основе графена

Дао К.Л.¹, Бочаров Г.С.¹, Елецкий А.В.¹

daokhanhlinhsp2@gmail.com

¹ Национальный исследовательский университет «МЭИ», Москва, Россия

Разработка эффективных методов хранения энергии является важной задачей современной науки. В данной работе рассматривается возможность использования материалов на основе графена в качестве электродных материалов для суперконденсаторов.

Электродные материалы на основе графена получают путем термического восстановления оксида графена [1]. Порошок восстановленного оксида графена и связующее вещество PVDF равномерно смешивали в растворителе NMP. Полученную суспензию наносили на медную фольгу и высушивали при 60°C. Электроды были собраны в симметричную ячейку. В качестве электролита использовали раствор 2М NaNO₃.

Измерения гальваностатического заряда-разряда показали, что при плотности тока заряда 0.1 А/г полученная удельная емкость составила 760.8 Ф/г, в то время как удельная емкость в процессе разряда составила 198.2 Ф/г, при этом плотность тока разряда уменьшалась с 0.01 А/г до 0.006 А/г в течение всего процесса разряда. Видна большая разница между удельной емкостью в процессе заряда и разряда, что указывает на необходимость оптимизации структуры электрода или выбора более подходящего электролита.

В настоящее время исследование находится в стадии активного тестирования. Планируется оптимизировать состав и структуру электрода, а также провести повторные измерения в более стабильных условиях испытаний.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания № FSWF-2025-0001.

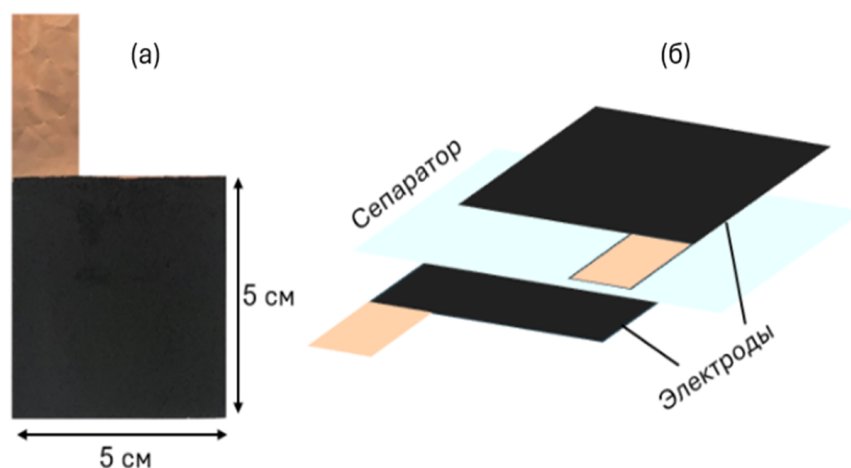


Рис. 1. Разработанный электрод (а) и схема сборки (б)

Ссылки

1. G.S. Bocharov, A.V. Eletsii, V.P. Mel'nikov Nanosystems Physics Chemistry Mathematics (2018) 9, 98.