

Модифицирование оксида графена с целью контроля транспортных и фоточувствительных свойств

А.Н. Баранов^{1,3}, Н.Д. Митюшев^{2,3}, Г.Н. Панин³

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, химический факультет, Ленинские горы, стр. 3, Москва, Россия

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет наук о материалах, Ленинские горы, стр. 73, Москва, Россия

³Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН, Черноголовка, Россия
anb@inorg.chem.msu.ru

DOI: 10.26902/Graphene-23-067

Оксид графена зарекомендовал себя как перспективный 2D материал с самыми разнообразными применениями. В то же время нестабильность его свойств определяется химическим строением, включающим большое разнообразие кислородных групп. Для того, чтобы обеспечить стабильность транспортных свойств необходимо разработать способ контролируемого восстановления сетки двойных углеродных связей с одновременным замещением кислородных групп на более стабильные, например, содержащие гетероциклический азот или концевые фторидные группы.

В нашей работе был предложен способ восстановления оксида графена гидразином в присутствии плавиковой кислоты, чтобы происходило замещение кислородных групп на фторидные и азотсодержащие группы. Были показаны возможности создания планарных структур на основе оксида графена с использованием углеродных наночастиц для контроля фоторезистивного переключения в видимом диапазоне, а также варьирование переключений и проводимости структур с помощью различных режимов восстановления оксида графена.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ (грант №23-49-00159).