Покрытия на основе малослойного графена, синтезированные методом химической сшивки

Титова С.И. [1] , *Возняковский А.А.* [1] , *Возняковский А.П.* [2] , *Кидалов С.В.* [1] , *Овчинников Е.В.* [3]

sofia.titova@internet.ru

[1] ФТИ им. А.Ф. Иоффе, Санкт-Петербург, Россия

[2] ФГБП НИИСК, Санкт-Петербург, Россия

[3] Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, РБ

Графеновые наноструктуры за счет своих характеристик (например, теплопроводность индивидуальной частицы графена оценивается до 5000 Вт/(м·К)) являются одними из самых перспективных материалов для создания покрытий различного назначения. Однако, из-за несовершенства методик синтеза графеновых наноструктур, которые не позволяют синтезировать большие объемы материала с приемлемой себестоимость, их применение на практике до сих пор не произошло.

Для решения данной задачи нами была предложена новая методика создания покрытий путем химической сшивки частиц малослойного графена (МГ) по их функциональным группам. На рисунке 1 представлена фотография синтезированного покрытия на металлической подложке. Синтезированное покрытие является однородным и имеет высокую адгезию к металлической подложке. Покрытие может быть нанесено на любою подложку. Сами частиц МГ в виде порошка синтезировались из глюкозы в условиях самораспространяющегося высокотемпературного синтеза [1]. Данная методика позволяет синтезировать большие объемы материала (кг и более) без использования сложного оборудования. Важным достоинством методики является отсутствие в структуре синтезированного МГ дефектов Стоуна-Уэльса [2].

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 24-49-10014.

Рис. 1. Покрытие, полученное методом химической сшивки частиц МГ на подложке из стали.

Ссылки

1. A.P. Voznyakovskii, A.A. Vozniakovskii, S V. Kidalov, Nanomaterials (2022), **12(4)**, 657.
2. A.P. Voznyakovskii, A.A. Neverovskaya, A.A. Vozniakovskii, S.V. Kidalov, Nanomaterials (2022), **12(5)**, 883.