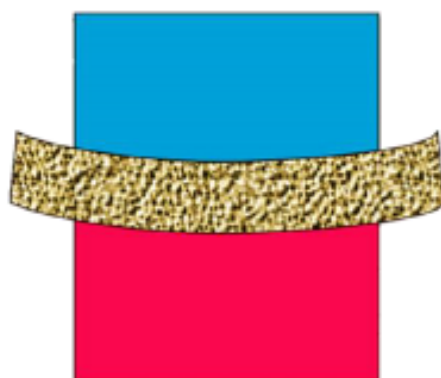


**Национальный исследовательский центр
«Курчатовский институт»
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«XXIV ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО
НЕОРГАНИЧЕСКИМ И ОРГАНОСИЛИКАТНЫМ
ПОКРЫТИЯМ»**

Посвящается 75-летию Института химии силикатов
имени И.В. Гребенщикова

СБОРНИК ТЕЗИСОВ



**5–9 июня 2023 г.
Санкт-Петербург**

НОВЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ СИНТЕЗЕ ПОКРЫТИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАКЦИЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ЗАМЕЩЕНИЯ

В.П. Толстой, К.Д. Никитин, М.В. Канева, Е.В. Батищева

Институт химии СПбГУ, Университетский пр. 26, Ст. Петергоф, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: v.tolstoy@spbu.ru

В докладе дается краткий обзор примеров применения реакций гальванического замещения (ГЗ) при создании новых покрытий на поверхности ряда металлов и отмечается возможность получения в сравнительно “мягких” условиях и при использовании водных растворов солей металлов новых материалов с уникальной морфологией.

Более подробно анализируются условия получения с использованием реакций ГЗ покрытий на поверхности никеля с использованием в качестве реагентов водных растворов H_2PtCl_6 и, в частности, излагаются результаты работ [1,2] в которых впервые показана возможность получения на поверхности никеля слоёв Pt(0) с морфологией частично “свернутых” микросвитков (рис. 1а). Кроме того, в соответствии с [3] отмечается, что если в качестве реагента использовать раствор $CuCl_2$, то на поверхности никеля образуются нанокристаллы $CuCl$, которые после обработки в растворе NaOH переходят в нанокристаллы Cu_2O с планарной геометрией и при последующей термической обработке в нанокристаллы CuO с морфологией нанопроволок (рис. 1б).

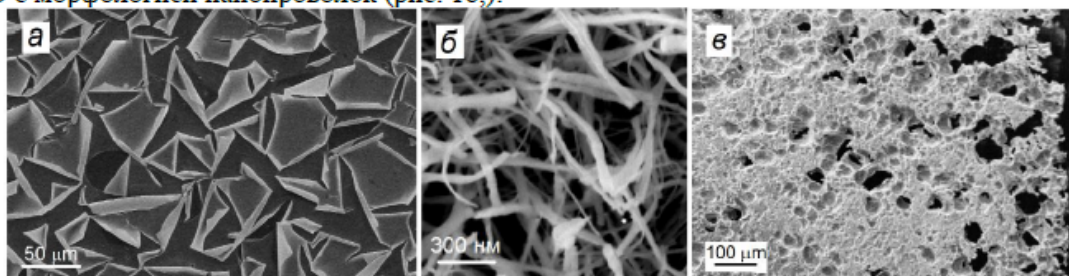


Рис. 1. СЭМ микрофотографии поверхности никелевой фольги обработанной в условиях реакций ГЗ. а – в растворе H_2PtCl_6 , б – в растворах $CuCl_2$ и NaOH, в – в растворе $CuCl_2$ и NaCl.

12

Показано также, что в одном из режимов обработки никелевой фольги в растворе $CuCl_2$ наблюдается анизотропное травление фольги с образованием множества сквозных отверстий с размерами на уровне десятков микрон (рис. 1с).

Исследование практически важных свойств полученных наноматериалов показало, что микросвитки Pt(0) могут служить основой для создания подложек для SERS, нанопроволоки CuO – активных электролизаторов электрохимических процессов, а образцы перфорированной фольги – электродов электрохимических ячеек при получении H_2 и O_2 в процессе электролиза воды в щелочной области.

Работа выполнена при частичной поддержке грантом РФФ (№ 18-19-00370П).

Литература

1. M.V. Kaneva, E.V. Borisov, V.P. Tolstoy, *Nanosystems: Phys. Chem. Math.*, 2022, 13 (5) 509, DOI: 10.17586/2220-8054-2022-13-5-509-513.
2. M.V. Kaneva, V.P. Tolstoy, *Nanosystems: Phys., Chem., Math.*, 2021, 12 (5) 630, DOI: 10.17586/2220-8054-2021-12-5-630-633.
3. E.V. Batishcheva, V.P. Tolstoy, *Russ. J. of Inorg. Chem.*, 2022, 67 (6) 898, DOI: 10.1134/S0036023622060055.

