ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛЕНОК CuхSi1-х ПРИ РАСПЫЛЕНИИ СОСТАВНОЙ МИШЕНИ Cu-Si ИОННЫМ ПУЧКОМ

И.В. Польшин 1), К.А. Барков 1, Е.С. Керсновский 1, В.А. Терехов 1, Д.Н. Нестеров 1, С.А. Ивков 1, А.В. Ситников 2

1) ВГУ, Воронеж, Россия

2) ВГТУ, Воронеж, Россия

\*) polshin@phys.vsu.ru

Система Cu-Si широко используется в микроэлектронике, катализе, а также представляет интерес в производстве нового типа литий-ионных аккумуляторов.

Исследуемые образцы пленок CuхSi1-х были получены методом ионно-лучевого распыления составной мишени Cu-Si.Элементный состав пленок определялся методом обратного резерфордовского рассеяния. Был проведен анализ фазового состава, а также рассчитаны размеры нанокристаллов.

При содержании меди в пленке >36 вес. % основные дифракционные линии – это линии от высокотемпературных модификаций η-Cu­3Si и η”-Cu­3Si. Размер кристаллитов для них >100 и ~30 нм соответственно. Повышение концентрации Cu в пленке приводит к росту и перераспределению между собой интенсивностей этих рефлексов.

При содержании Cu ~51 вес. % размеры нанокристаллов изменяются до ~35 нм для фазы η-Cu­3Si и до ~45 нм для фазы η”-Cu­3Si, а при 60 вес. % до 40 и 25 нм соответственно. Дальнейшее увеличение концентрации до 68 вес. % к изменению размеров кристаллитов не приводит.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-79-10294, [https://rscf.ru/project/23-79-10294/](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Frscf.ru%2Fproject%2F23-79-10294%2F&cc_key=).

ЛИТЕРАТУРА

1. Li H. et al. The crystal structural evolution of nano-Si anode caused by lithium insertion and extraction at room temperature //Solid State Ionics. – 2000. – V. 135. – №. 1-4. – P. 181-191.