сОСТаВ И СТРУКТУРА КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ КАРБИДА КРЕМНИЯ, ОБЛУЧЕННОГО ИОНАМИ КРИПТОНА

В.М. Холод1,\*), В.В. Углов1,\*), П.С. Гринчук2), М.В. Кияшко2), С.В. Злоцкий1), И.А. Иванов3,4), А.Л. Козловский4), М.В. Здоровец3,4),

1)Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

2)Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

3)Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

4Институт ядерной физики, Нур-Султан, Казахстан

\*)e-mail: uglov@bsu.by, valentinakholad@mail.ru

Образцы SiC были получены в ИТМО НАН РБ путём связывания двух фракций порошков SiC М5 и М50 (размер зёрен 5 мкм и 50 мкм соответственно) с помощью термопластичного связующего на основе парафина P-2.

Облучение образцов проводилось низкоэнергетическими ионами криптона (280 кэВ) на ускорителе тяжелых ионов ДЦ-60 (Институт ядерной физики, Нур-Султан, Казахстан). Облучения ионами криптона проводились при флюенсах 1⋅1013, 1⋅1014, 5⋅1015 см-2. Исследование структурно-фазового состояния исходных и облучённых образцов карбида кремния проводилось методами рентгеноструктурного анализа (РСА), рамановской спектроскопии и сканирующей электронной микроскопией.

По данным РСА можно сделать вывод, что исходные образцы представляют собой композит: SiC-6H, Si, SiC-15R. Основной фазой является SiC-6H (около 80 %), содержание фазы SiC-15R – около 20 %, Si – менее 5 %.

На рамановском спектре наблюдаются четыре пика первого порядка колебаний связей Si-C (700$÷$1000 см-1), При дозе 5⋅1015 см-2 отсутствуют пики первого порядка колебаний, что связано с аморфизации поверхностного слоя SiC, которая также подтверждается электрономикроскопическими исследованиями.