### Эволюция поверхности углеродного волокна при самораспылении

Андрианова Н.Н. 1,2,\*, Борисов А.М.1,2,3, Воробьева Е.А.1, Овчинников М.А.1, Слепцов В.В.2, Цырков Р.А.2

1) НИИЯФ МГУ, Москва, Россия

2) МАИ (НИУ), Москва, Россия

3) МГТУ Станкин, Москва, Россия

\*) e-mail: andrianova\_nn@mail.ru

Экспериментально изучена эволюция поверхности углеродных волокон из полиакрилонитрила (ПАН) при самораспылении ионами углерода с энергией 30 кэВ в условиях динамического отжига радиационных нарушений при повышенных температурах мишеней от 200 до 600°С. Для исследования изменений морфологии и микроструктуры использовали растровую электронную микроскопию и спектроскопию комбинационного рассеяния света. Сравнение с ранее изученными случаями облучения ионами инертных газов и азота /1/ показывает, что ионно-индуцированные процессы формоизменения /2/ не приводят при облучении ионами углерода к периодическому гофрированному рельефу. Найдено, что при самораспылении поверхностный облучаемый слой полностью заменяется слоем имплантированного углерода, структура которого может и, действительно, отличается от структуры текстурированной оболочки волокна. Облучение при температуре 400 и 600оС приводит к двум видам морфологических элементов. В начале облучения образуются продольные гребни, которые затем становятся менее отчетливыми из-за распыления. При достаточно большом флюенсе на всей поверхности волокна наблюдается относительно гладкий слой с чешуйчатой микроструктурой поликристаллического графита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А. и. др. // Изв. РАН. Сер. Физ. 2020. Т. 84. № 6. С. 857.

2. Virgil’ev Yu.S., Kalyagina I.P. // Inorganic Materials. 2004. V40. S.33.