ВЛИЯНИЕ НАНОСТРУКТУРЫ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА НА МОРФОЛОГИЮ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ВЫСОКОДОЗНОМ ИОННОМ ОБЛУЧЕНИИ.

А.М. Борисов1), А.В. Макунин2), Е.С. Машкова2),
М.А. Овчинников1,2)

1) МАИ (НИУ), Москва, Россия

2) НИИЯФ МГУ, Москва, Россия

Представлены результаты воздействия высокодозного облучения ионами Ar+ с энергией 30 кэВ на морфологию поверхности углеродных волокон ВМН-4 и ТГН-2МК из полиакрилонитрила (ПАН) и вискозы, имеющих существенно различную наноструктуру /1/. Флуенсы облучения составляли 1·1018 - 3·1018 см-2 при температуре облучения *Т* = 200°С. Анализ РЭМ-изображений показывает, что облучение углеродных волокон из ПАН и вискозы приводит к двум разным типам ионно-индуцированной морфологии, зависящим от флуенса облучения. При флуенсе облучения ≤ 1·1018 см-2 на поверхности углеродного волокна из ПАН образуются наноразмерные конические элементы на параллельных оси волокна гребнях исходной продольной текстуры. Облучение углеродного волокна из вискозы при флуенсе
≤ 1·1018 см-2 приводит к произвольно направленным наноразмерным гребневидными структурами по всей поверхности. При увеличении флуенса облучения на углеродном волокне из ПАН конические элементы увеличиваются в размерах и объединяются, преобразуясь в гофры за счет роста перпендикулярных оси волокна ребер, достигающих субмикронных размеров, которые являются характерными для высокодозного облучения углеродных волокон из ПАН. Для углеродного волокна из вискозы увеличение флуенса облучения приводит к распылению гребневидных структур и формированию сетчатой топографии из наноразмерных стенок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Искусственный графит // Островский В.С., и др., М.:Металлургия, 1986. 272с.