ФОРМИРОВАНИЕ НАНОСТЕНОЧНОЙ МОРФОЛОГИИ ПРИ ВЫСОКОДОЗНОМ ИОННОМ ОБЛУЧЕНИИ СТЕКЛОУГЛЕРОДА И УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА

Н.Н. Андрианова1), А.М. Борисов 1), Е.С. Машкова2),   
М.А. Овчинников1,2), М.А. Тимофеев2)

1) МАИ (НИУ), Москва, Россия

2) НИИЯФ МГУ, Москва, Россия

Представлены результаты воздействия высокодозного облучения ионами Ar+ с энергией 30 кэВ на морфологию поверхности стеклоуглеродов и углеродного волокна из вискозы, имеющих существенно различную наноструктуру: наноглобулярную у стеклоуглерода и фибриллярную у углеродного волокна /1,2/. Облучение проводили в интервале температур от комнатной до 700°С. РЭМ-изображения показывают, что при флюенсе облучения ≥1∙1018 см-2 происходит формирование сетчатой топографии из наноразмерных стенок как на углеродных волокнах, так и на стеклоуглероде. Толщина наностенок зависит от температуры и типа облучаемого материала и варьируется от 50 до 200 нм. Измерены и анализируются спектры комбинационного рассеяния света (КРС) для получаемых ионно-индуцированных структур. Так, для облученного стеклоуглерода СУ-2500 спектры КРС соответствуют разупорядоченной и динамически отожженной графитоподобным структурам модифицированного слоя при температурах *Т*>200 и 350 °С, соответственно. Формирование наностеночной морфологии связывается с ионным распылением и радиационно-индуцированными процессами в углеродных материалах. Обсуждаются также вопросы практического применения найденных структур.

ЛИТЕРАТУРА

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

2. Harris P.J.F. // Phil. Mag. 2004. V. 84. P. 3159.