

Шевченко Евгений Федорович, Сысоев Игорь Александрович, Малявин Федор Федорович
КОМБИНАЦИОННОЕ РАССЕЙАНИЕ СВЕТА В ПРОДУКТАХ КОНДЕНСАЦИИ ИОННО-ЛУЧЕВОГО И МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ ГРАФИТА

Проведены спектроскопический анализ комбинационного рассеивания света и анализ атомно-силовой микроскопии для тонких пленок разупорядоченного углерода, осажденных в вакууме на кремниевую подложку с использованием распыления графитовой мишени. Сравнительные эксперименты и измерения проводились в различных условиях как при использовании импульсного магнетронного (Ar, Ar: CH₄), так и ионно-лучевого Ar⁺ метода распыления графита. Были рассмотрены информативные особенности спектров рассеивания света и АСМ изображений наноструктурированных и аморфных пленочных образцов. На основе аналитических данных сопоставлены условия синтеза и спектральные характеристики пленок, а также сделана оценка возможностей спектроскопии комбинационного рассеивания света как источника данных углеродного материаловедения.

Ключевые слова: Комбинационное рассеивание света, магнетронное распыление, ионно-лучевое распыление, осаждение тонких пленок, разупорядоченный углерод, наноуглерод, АСМ.

Shevchenko Evgheny F., Sysoev Igor A., Malyavin Fedor F.

RAMAN SCATTERING IN CONDENSATE PRODUCTS OF ION-BEAM AND MAGNETRON SPUTTERING OF GRAPHITE

There has been a spectroscopic analysis of Raman scattering and an analysis of atomic-force microscopy for disordered carbon thin films vacuum-deposited on silicon substrate using scattering of graphite target. The comparative experiments and evaluations were done under different conditions both using impulse magnetron (Ar, Ar:CH₄) and ion-beam Ar⁺ method for graphite sputtering. There was an analysis of the informational capacity of light scattering specters and AFM-images of nanostructured and amorphous film samples. Based on the analytical data, there was a study into the synthesis conditions as well as film spectral features; there was also an evaluation done of the potential offered by spectroscopy of Raman scattering viewed as a source of data regarding carbon studies.

Keywords: Raman scattering, magnetron sputtering, ion-beam sputtering, thin film depositing, disordered carbon, nanocarbon, AFM