

Закономерности консолидации нанокристаллов детонационного алмаза в металлоалмазный нанокompозитный материал

Авторы: Плотников В.А., Демьянов Б.Ф.

В условиях структурирования кристаллической среды некоторых p - и d -металлов и некоторых интерметаллических соединений наблюдается модификация наноповерхности частицы и консолидация их в поликристаллический агрегат. Одновременно происходит рост наночастиц алмаза от 4, 5 нм до 53 нм, то есть примерно на порядок. Эффект роста и консолидации осуществляется при атмосферном давлении и достаточно низких температурах, достижение которых происходит при синтезе интерметаллических соединений. Реализуемый метод позволяет получать металлоалмазный нанокompозит в широком (до 70 весовых %) концентрационном интервале содержания наноалмазной компоненты. Кроме того этот эффект позволяет получать поликристаллические наноалмазные тонкие пленки и подложки. Для получения эффекта роста нет необходимости в дорогостоящих реакторах высокого давления, используются особые физико-химические условия, возникающие при структурировании кристаллической среды некоторых металлов и интерметаллических соединений в присутствии наноструктурного алмаза

Экспериментальные образцы, результаты доложены на международной конференции NEMs 2006