

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЛАСТИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ НИТРИДА УГЛЕРОДА $C_3N_4$

**Жарков А.С.<sup>1\*</sup>, Миляевский В.В.<sup>1</sup>, Шорохов Е.В.<sup>2</sup>, Жук А.З.<sup>3</sup>,  
Бородина Т.И.<sup>1</sup>, Давыдов А.Н.<sup>1</sup>, Моздыков В.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ИТЭС ОИВТ РАН, Москва, <sup>2</sup>РФЯЦ-ВНИИТФ, Снежинск,

<sup>3</sup>ИТЦ ЭПУ ОИВТ РАН, Москва

\*sajar@mail.ru

С целью экспериментального исследования теоретически предсказанной [1, 2] области термодинамической стабильности нитрида углерода  $\beta$ - $C_3N_4$  выполнена серия экспериментов по ступенчатому ударно-волновому сжатию некоторых углерод-азотных материалов в сборках сохранения различной геометрии. Максимальное ударное давление варьировалось в диапазоне 8–80 ГПа. В качестве исходного материала для синтеза использовались различные модификации аморфного нитрида углерода, а так же смеси гексагонального нитрида бора с графитом МПГ и фуллереном  $C_{60}$ . Структура сохраненных образцов исследовалась методами рентгенофазового анализа. Синтезировать макроскопическое количество сверхтвердого кристаллического нитрида углерода при реализованных схемах ударно-волнового нагружения не удалось. Необходимо отметить, что согласно [1, 2] кристаллический нитрид углерода  $\beta$ - $C_3N_4$  при нормальных условиях с термодинамической точки зрения не стабилен. Вопрос о том, является ли  $\beta$ - $C_3N_4$  при нормальных условиях кинетически стабильным (то есть может ли он, подобно алмазу, при таких условиях существовать в метастабильном состоянии с практической точки зрения неограниченно долго) на настоящий момент остается открытым [3].

Авторы благодарят Бурдину К.П. и Кравченко О.В. (МГУ им. Ломоносова М.В., Москва) за предоставленные образцы аморфного нитрида углерода. Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант №02-02-16582) и РАН.

1. Одинцов В.В., Пелекин В.И. // ДАН. 1995. Т.343. №2. С.210.
2. Badding J.V., Nesting D.C. // Chem. Mater. 1996. №8. P.535.
3. Жук А.З., Миляевский В.В., Бородина Т.И., Фортов В.Е. // Хим. физика. 2002. Т.21. №8. С.41.