

# ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА АМОРФНОГО УГЛЕРОДА (СТЕКЛОУГЛЕРОДА) В ОБЛАСТИ ЕГО АНОМАЛЬНОЙ СЖИМАЕМОСТИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

*Молодец А.М.,\* Савиных А.С., Голышев А.А.*

*ИПХФ РАН, Черноголовка, Россия*

*\*molodets@icp.ac.ru*

Стеклоуглерод является наноструктурированным метаматериалом, который в изотермических условиях статического сжатия обладает аномальной сжимаемостью (см. [1]).

Ранее в [2] нами было установлено образование ударных волн разрежения в стеклоуглероде, а также превращение фронта ударной волны в размытую волну сжатия, что в целом означает аномальную сжимаемость стеклоуглерода не только в статических условиях нагружения, но и в микросекундном ударно-волновом цикле сжатие-разгрузка.

В развитие результатов [2] в данной работе мы измерили эволюцию массовой скорости в одномерных импульсах сжатия, распространяющихся в образцах стеклоуглерода при его аномальном сжатии. Затем было выполнено математическое моделирование профилей скорости свободной поверхности в экспериментах по измерению откольной прочности и волны разрушения в рамках гидрокода, опирающегося на уравнения состояния стеклоуглерода из [2]. Результаты математического моделирования вместе с первичной экспериментальной информацией позволили определить откольную прочность и параметры волны разрушения в стеклоуглероде в области его аномальной сжимаемости.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №16-08-00237.

- 
1. Zhao Z., Wang E.F., Yan H., et al. // Nature Comm. 2015. V. 6. P. 1.
  2. Молодец А.М., Голышев А.А., Савиных А.С., Ким В.В. // ЖЭТФ. 2016. Т. 149. No. 2. С. 333.