

5. А. Н. Жуков. Тр. Математического ин-та им. В. А. Стеклова. Т. LVIII. М.: Изд-во АН СССР, 1960.
6. В. Н. Кондратьев, Н. В. Немчинов, Б. Д. Христофоров. ПМТФ, 1968, 4.
7. Ф. А. Баум, Л. П. Орленко, К. П. Станюкович и др. Физика взрыва. М.: Наука, 1975.
8. M. Cowperthwaite, R. Shaw. J. Chem. Phys., 1970, 53, 2.
9. V. Olinger, H. Cady. Symp. H. D. P. Paris, 1978.

О ПРИЧИНАХ ОБРАЗОВАНИЯ ДВУОКИСИ КРЕМНИЯ В ПРОДУКТАХ УДАРНОГО СЖАТИЯ

Д. Л. Гурьев, Е. В. Лазарева, Л. И. Копанева

(Москва)

При динамическом взаимодействии на различные материалы в продуктах ударного сжатия иногда наблюдается присутствие двуокиси кремния. Например, при обжати химически чистого Nd_2O_3 обнаружены кристаллы E -фазы, состава $\text{Nd}_2\text{O}_3 \cdot n\text{SiO}_2$ [1]. Наиболее вероятным источником кремния является материал стенок ампулы сохранения, так как в состав сталей входит ферросилиций. Настоящая работа предпринята в целях проверки такого предположения.

Опыты проводились в цилиндрических стальных контейнерах, внутри которых подрывался заряд ВВ (использовалась смесь тротила и гексогена). Получившиеся продукты подвергались химическому, рентгенографическому и спектроскопическому анализам, а также измерялись плотность и показатель преломления. Анализы показали, что в результате окисления микроотколов от стенок контейнера и самих стенок кислородом воздуха и продуктами детонации происходило образование закиси-оксида железа и двуокиси кремния (кварц). Найдено также, что имеется прямая зависимость между выходом SiO_2 и Fe_3O_4 . Количество полученного SiO_2 удовлетворительно соответствует содержанию кремния в соответствующих промышленных сталях, т. е. 0,1% от выхода окиси железа. Образование SiO_2 не наблюдалось, когда температура была меньше 400°C , т. е. ниже порога окисления кремния.

Результаты опытов показали, что при определенных условиях взрывного нагружения из стали выделяется кремний, который вступает во взаимодействие с окружающей средой, окисляется и может присутствовать в продуктах реакции в виде SiO_2 или его соединений. Это следует учитывать при рентгеновских и ИК-спектроскопических исследованиях ударно-обжатых материалов.

Авторы приносят благодарность С. С. Бацанову за постановку задачи и интерес к ее выполнению.

Поступила в редакцию 8/VI 1982

ЛИТЕРАТУРА

1. S. S. Batsanov.— In: Comp. milieux denses hautes pressions dynam. Paris — New-York, 1968.

СХЛОПЫВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВЗРЫВА ПРИ КОНЕЧНОЙ ТОЛЩИНЕ СЛОЯ ВВ

С. А. Кинеловский

(Новосибирск)

В работе [1] приведены аналитические выражения, с хорошей точностью описывающие процесс схлопывания труб под действием скользящей детонации слоя ВВ достаточной большой толщины. Формулы справедливы