

плотно спрессованный молибден, нижняя — крупнозернистую медь, а центральная часть (~40 мм) — зону перемешивания молибдена и меди. Рентгенографически зафиксировано в центральной части смещение линий Мо в сторону больших углов по сравнению с линиями исходного материала. Как видно из рис. 3, положение линий меди после обжата не изменилось. Наблюдаемое смещение линий Мо свидетельствует об уменьшении параметра решетки, что связано, очевидно, с образованием твердого раствора Cu — Мо (раствор замещения).



Рис. 3. Рентгенограммы.

а) исходная смесь молибден — медь, б) смесь молибден — медь, обжатая в ампуле (центральная часть).

Положение линий на рентгенограммах, снятых с обжатого вещества в нижней и верхней частях ампулы, не изменилось. На рентгенограммах смеси Мо и Cu, обжатой по способу 1 и 2, также не удалось обнаружить смещения линий Мо и Cu.

Состав кристаллов в зоне смеси Мо и Cu изучался на микроскопе. Получено, что в молибдене находится 3—5% Cu, а в меди молибден практически не содержится. По литературным данным [3], в системе Мо — Cu не зафиксирована растворимость ни в твердом, ни в жидком состоянии.

Полученный твердый раствор Cu — Мо можно объяснить только явлениями, происходящими во фронте ударной волны.

Поступила в редакцию
14/III 1969

ЛИТЕРАТУРА

1. Г. А. Адагуров, А. Н. Дремин и др. ФГВ, 1967, 3, 2.
2. P. K. Salzman. A. IAA J, 1964, 2, 2, 359.
3. Н. Хансен, К. Андерко. Структуры двойных сплавов. М., ИЛ, 1962.

УДК 662.215.2

УДАРНОЕ СЖАТИЕ СМЕСИ ПОРОШКОВ $TiO_2 + BaCO_3$

А. А. Дерibas, А. М. Ставер

(Новосибирск)

Смесь порошков TiO_2 (29%) + $BaCO_3$ (71%) подвергалась ударному сжатию в цилиндрических ампулах по методике [1]. После взрыва зарядов гексогена весом 150 и 200 г смесь представляла собой монолитный цилиндрический брикет диаметром 2—4 мм, имеющий желтовато-зеленую окраску. Изучались физические свойства обжатой смеси, в частности пьезоэлектрические свойства. Измерялись диэлектрические потери, диэлектрическая проницаемость и электрическое сопротивление. Проводилось рентгенографирование на аппарате УРС-70.

Для изучения пьезоэлектрических свойств из обжатой смеси вырезались цилиндрические образцы высотой 1—5 мм. На торцевые поверхности напылялись серебряные контакты; после этого цилиндрические блоки помещались между двумя латунными стержнями (схема пьезоэлектрического датчика для измерения параметров ударных волн). Таким образом, латунь касалась торцевых поверхностей цилиндров через слой серебра (толщина 500 Å).

Латунные стержни соединялись с входом осциллографа ОК-17М. По одному из стержней посылали упругую волну, которая проходила также через исследуемый образец. При прохождении волны на обкладках некоторых образцов было обнаружено появление поверхностных электрических зарядов, т. е. образцы обладали пьезоэлектрическими свойствами. Образцы, не обладавшие сегнетоэлектрическими свойствами, были подвергнуты поляризации электростатическим полем от 0,5 до 5 кВТ в зависимости от электросопротивления и размеров образцов, после чего у них был обнаружен сегнетоэффект.

Рентгенографирование показало присутствие в обжатой смеси новых линий, соответствующих параметрам соединения BaTiO_3 (см. рисунок). Рентгенографирование раздельно обжатых порошков TiO_2 и BaCO_3 не указало на присутствие новых линий.



Диэлектрическая проницаемость, диэлектрические потери, электрическое сопротивление в разных участках ампулы колебались в значительных пределах. Так, сопротивление изменялось от 1 *Мом* до 10^5 *Мом/см*; максимальное сопротивление было, как правило, в верхней части амплитуды. По сечению ампулы сопротивление в центре было весьма низким (в отдельных местах до 150 *ком/см*), на периферии было существенно выше.

Описанные эксперименты показывают, что при ударном обжатии смеси порошков TiO_2 и BaCO_3 происходит синтез титаната бария, широко используемого, в частности, в датчиках для измерения давления в ударных волнах. В некоторых случаях сегнетоэффект фиксировался без последующей поляризации, что может свидетельствовать об упорядочении полярных осей отдельных кристаллов BaTiO_3 , происходящих наряду с синтезом. Это упорядочение является, по-видимому, суммарным эффектом большого количества электрических моментов, получающих одинаковое направление или преимущественную ориентацию в одном направлении вследствие прохождения ударной волны через образец BaTiO_3 . Эффект поляризации некоторых материалов, в частности NaCl в ударной волне, отмечался в работе [2, 3]. Наши исследования показывают, что в некоторых материалах этот эффект может сохраниться после разгрузки.

Поступила в редакцию
14/III 1969

ЛИТЕРАТУРА

1. С. С. Бацанов, А. А. Дерибас. Научно-технические проблемы горения и взрыва, 1965, 1, 1.
2. А. Г. Иванов, Е. З. Новицкий и др. ЖЭТФ, 1967, 53, 1 (7).
3. Я. Б. Зельдович. ЖЭТФ, 1967, 53, 1 (7).

УДК 534.222.2

ЗАТУХАНИЕ ДЕТОНАЦИИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, ВОЗНИКАЮЩЕГО ПРИ ВЗРЫВЕ ЗАРЯДОВ ВВ В ОБОЛОЧКАХ

В. И. Печковский, Г. С. Кальчик
(Киев)

В практике взрывных работ давно известны случаи неполной детонации длинных зарядов в шпурах с выгоранием или разбрасыванием ВВ невзорвавшейся части заряда. В настоящее время также накоплен обширный материал по изучению взрывов