

УДК 532.593

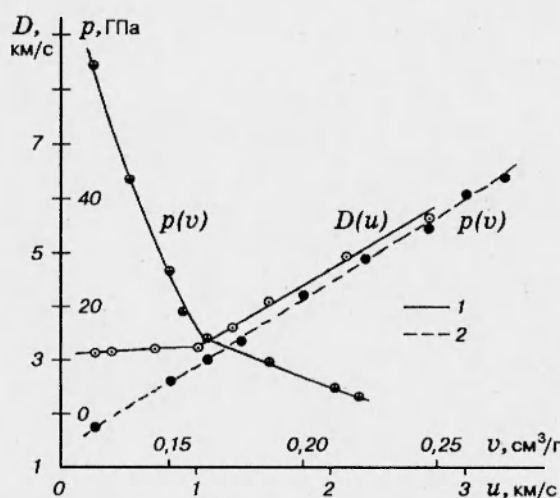
### УДАРНАЯ СЖИМАЕМОСТЬ $\text{CuCl}$ И $\text{TlI}$

Г. В. Симаков, И. И. Максимов, С. С. Бацанов

Центр высоких динамических давлений,  
141570 Менделеево

Измерена ударная сжимаемость  $\text{CuCl}$  и  $\text{TlI}$  в диапазоне давлений до 65 и 153 ГПа соответственно. Никаких аномалий для  $\text{TlI}$  не обнаружено, а в опытах с  $\text{CuCl}$  наблюдался излом при  $\sim 14$  ГПа, интерпретированный как результат барического диспропорционирования на  $\text{Cu}$  и  $\text{CuCl}_2$ .

В работе [1] изучена ударная сжимаемость  $\text{CuI}$  и  $\text{TlCl}$ , причем в первом веществе обнаружен излом, интерпретированный как диспропорционирование, тогда как адиабата второго соединения не имела никаких особенностей. Настоящая работа посвящена изучению кривых Гюгонио аналогичных соединений как для расширения фактической базы, так и для проверки высказанных соображений о химической природе обнаруженного превращения.



Динамическое поведение  $\text{CuCl}$  (1) и  $\text{TlI}$  (2).

Ударно-волновые характеристики  $\text{CuCl}$  и  $\text{TlI}$  измеряли методом отражения [2] с использованием медных и алюминиевых экранов на таблетках свежесинтезированных соединений, спрессованных до плотностей  $98 \pm 1,5$  %, толщиной 3–4 мм. Точность измерения скоростей составляла 1–1,5 %. Каждая экспериментальная точка есть результат усреднения 2–3 опытов. Данные измерений приведены в табл. 1.

В графическом виде эти данные представлены на рисунке. Видно, что зависимости  $D(u)$  и  $p(v)$  для  $\text{CuCl}$  имеют излом, а ударная адиабата  $\text{TlI}$  гладкая. Характеристики адиабат этих соединений даны в табл. 2, где ФНД — фаза низкого давления, ФВД — фаза высокого давления,  $a$ ,  $b$  —

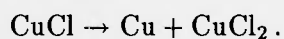
Таблица 1

Вещество	$D$ , км/с	$u$ , км/с	$p$ , ГПа	$v$ , см <sup>3</sup> /г
CuCl ( $\rho_0 = 4,16$ г/см <sup>3</sup> )	3,15	0,25	3,2	0,221
	3,16	0,37	4,9	0,212
	3,24	0,70	9,4	0,188
	3,24	1,02	13,7	0,165
	3,61	1,27	19,1	0,156
	4,13	1,54	26,5	0,151
	4,92	2,13	43,6	0,136
TlI ( $\rho_0 = 7,24$ г/см <sup>3</sup> )	5,65	2,75	64,6	0,123
	1,74	0,25	3,1	0,118
	2,62	0,73	13,9	0,0996
	3,01	1,08	23,6	0,0886
	3,32	1,34	32,2	0,0824
	4,21	1,80	54,9	0,0791
	4,89	2,28	80,7	0,0737
	5,46	2,76	109,1	0,0683
	6,12	3,03	134,2	0,0697
	6,36	3,32	152,9	0,0660

Таблица 2

Вещество	ФНД		Фазовое превращение			ФВД	
	$a$	$b$	$D$ , км/с	$u$ , км/с	$p$ , ГПа	$a$	$b$
CuCl	3,10	0,18	3,24	1,02	13,7	1,70	1,51
TlI	1,35	1,56	—	—	—	—	—

коэффициенты ударных адиабат фаз. Как и в случае CuI, излом на ударной адиабате CuCl объясняется диспропорционированием по схеме



Факт такого распада под давлением хорошо известен из статических экспериментов [3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бацанов С. С., Максимов И. И., Симаков Г. В., Федоров А. В. Ударная сжимаемость CuI и TlCl // Физика горения и взрыва. 1994. Т. 30, № 1. С. 122–125.
2. Альтшулер Л. В., Крупников К. К., Леденев Б. Н. и др. Динамическая сжимаемость и уравнение состояния железа при высоких давлениях // Журн. эксперим. и теорет. физики. 1958. Т. 34, № 4. С. 874–885.
3. Тонков Е. Ю. Фазовые превращения соединений при высоком давлении. М.: Металлургия, 1988. Кн. 1.

Поступила в редакцию 16/VII 1993 г.