

СРОЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 531.781

С. С. Бацанов, В. П. Бокарев, И. И. Максимов, В. А. Туманов

**ОБРАЗОВАНИЕ ПЕМЗ ПРИ ДИНАМИКО-СТАТИЧЕСКОМ СЖАТИИ
ПОРОШКООБРАЗНЫХ ДВУОКИСЕЙ КРЕМНИЯ,
ГЕРМАНИЯ И ОЛОВА**

В работе [1] предложено использовать добавки газовыделяющих веществ к материалам, обжимаемым в ампулах сохранения, для создания статического давления на стадии разгрузки. Ниже описано использование ВВ в качестве источника газа при ударном нагружении порошкообразных SiO_2 , GeO_2 , SnO_2 в цилиндрических ампулах сохранения.

Эксперименты проводили в прочных стальных цилиндрах с массивными пробками, которые выдерживали внутреннее давление до 4 кбар. Нагружение проводили аммонитом. Исследуемое вещество — это равномерная смесь порошкообразного кварца, гексагонального GeO_2 или касситерита с добавлением 10—35 % (по объему) гексогена. Плотность заполнения ампулы колебалась в пределах 50—60 %. После подрыва из ампулы стравливали избыточное давление, затем ее обтачивали на токарном станке и извлекали пемзу. При вскрытии стенка ампулы часто разрывалась, если толщина стенки уменьшалась до $\sim 0,5$ мм, что соответствует внутреннему давлению ~ 1 кбар. Оценка давления по выделившимся продуктам детонации в известном внутреннем объеме дает величину 4 кбар для 1500°C и 0,5 кбар при комнатной температуре.

Рентгенографическое исследование показало, что в случае SiO_2 пемза состоит из кварца, GeO_2 — из тетрагональной фазы, SnO_2 — из касситерита. Кварцевая пемза в верхней части ампулы (относительно детонатора) имеет темный цвет, внизу — белый; GeO_2 имеет такое же распределение цветов, но внизу образуется еще стекло желтого цвета.

Кажущаяся плотность пемз определяется относительным количеством ВВ в смеси, и в настоящих опытах для кварца она колебалась в пределах $0,6$ — $1,4$ г/см³, плотности пемз GeO_2 и SnO_2 равнялись $2,6$ — $2,9$ г/см³ соответственно. Удельная поверхность пемз из двуокисей кремния, германия и олова минимальной плотности составляет соответственно $0,77$, $0,95$ и $2,1$ м²/г, предел прочности при одноосном сжатии наиболее плотной кварцевой пемзы — 40 кг/см².

Разработанный метод и аппаратура позволяют получать пемзы из различных материалов. Исследования в этом направлении продолжаются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бацанов С. С. Неорганическая химия высоких динамических давлений // Успехи химии. — 1986. — 55. — С. 579.

п. Менделеево

Поступила в редакцию 12/XII 1992