

истечении. На рис. 2 показано (расчет по (13)), как скорость пиролиза стремится к своему пределу m^* при уменьшении p_0 . Запирание здесь происходит при $p_0/p_1=0,154$, но уже гораздо раньше (начиная с $p_0/p_1 \approx 0,5$) можно считать $m \approx m^*$.

НИИПММ
при Томском государственном
университете

Поступила в редакцию
16/II 1976

ЛИТЕРАТУРА

1. Р. Кэнтрелл. РКТ, 1963, 1, 7.
2. Е. В. Ткаченко, В. Б. Улыбин, А. С. Штейнберг. ФГВ, 1969, 6, 1.

О НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРАХ ДЕТОНАЦИИ ЗАРЯДОВ ИЗ ВЗРЫВЧАТЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ АЗИДОВ

Д. А. Власов, Л. И. Муравина, А. Ф. Чумак

Иницирующая способность ВВ в основном определяется скоростью и давлением детонации. В литературе [1—7] почти нет фактического материала даже по такой характеристике, как скорость детонации основных иницирующих взрывчатых веществ — неорганических азидов свинца, серебра, кадмия.

В работе исследована зависимость скорости детонации перечисленных выше азидов от плотности заряда. Скорости детонации азидов измерялись на установке СФР-1 (в режиме фоторазвертки), а давление детонации определялось по методу «аквариума» [8]. Плотность зарядов ($d=3$ мм, $l=20$ мм) изменялась от $2 \cdot 10^3$ кг/м³ до максимальной плотности, которую имели заряды при удельном давлении прессования 3000 кг/см² ($3,7-4,3$) $\cdot 10^3$ кг/м³.

Методика определения скорости и давления детонации была предварительно проверена на зарядах из тэна тех же размеров и той же плотности. В этом случае получена удовлетворительная сходимость результатов с известными литературными данными.

Результаты экспериментов представлены на рис. 1, 2. На основании экспериментальных данных путем обработки на электронно-вычислительной машине методом наименьших квадратов получены математические выражения зависимости скорости и давления детонации исследованных азидов от плотности, представленные в таблице и в виде прямых на рис. 1, 2.

На рис. 1 видно, что с изменением плотности заряда скорости детонации азидов свинца и азидов серебра изменяются практически одинаково и почти совпадают по величине, тогда как скорость детонации азидов кадмия при той же плотности значительно меньше.

Давления детонации азидов свинца и азидов кадмия при одинаковых плотностях близки по величине (см. рис. 2). В то же время давление детонации азидов серебра в исследованном интервале плотностей ниже, чем у азидов свинца и кадмия, причем с увеличением плотности заряда разница возрастает. Возможно, что снижение давления детонации зарядов азидов серебра при высокой плотности связано с меньшим содержанием по объему газообразных продуктов в продуктах взрыва азидов серебра по сравнению с азидом свинца.

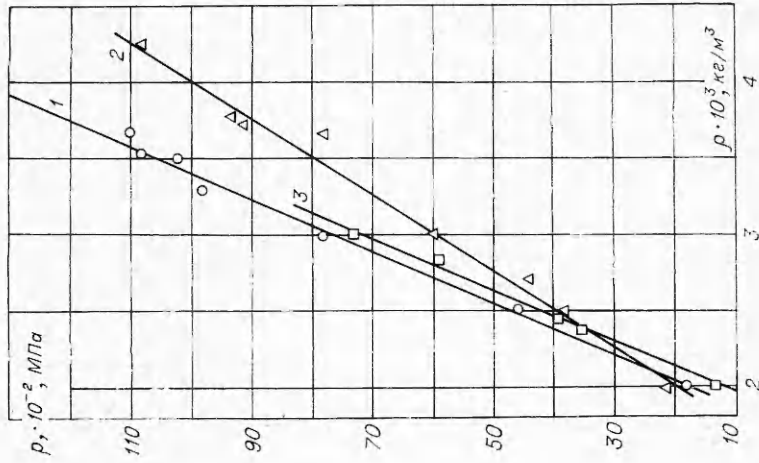


Рис. 2. Зависимость давления детонации от плотности заряда. Обозначения аналогичны рис. 1.

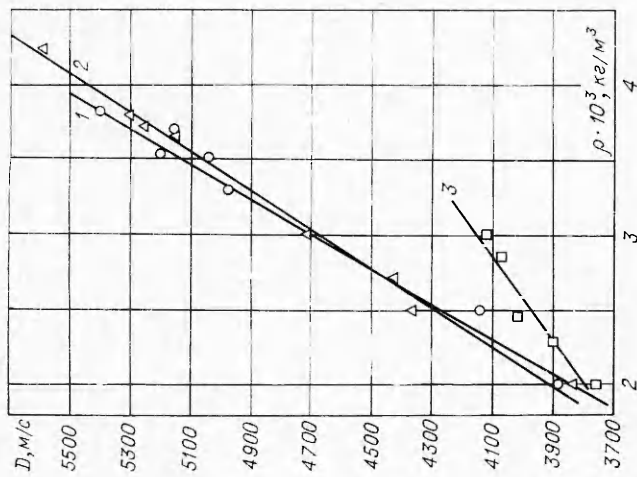


Рис. 1. Зависимость скорости детонации от плотности заряда.
1 — азид свинца; 2 — азид серебра; 3 — азид кадмия.

Азиды	Уравнение для расчета скоростей детонации, м/с	Скорость детонации при плотности, $2 \cdot 10^3$ кг/м ³ , м/с	Уравнение для расчета давления детонации ($p \cdot 10^{-2}$ МПа)
Свинца . . .	$D = D_0 + 860(\rho - \rho_0) \pm 70$	3880	$p = (58\rho - 99) \pm 2$
Серебра . . .	$D = D_0 + 77(\rho - \rho_0) \pm 60$	3830	$p = (40\rho - 61) \pm 3$
Кадмия . . .	$D = D_0 + 360(\rho - \rho_0) \pm 40$	3760	$p = (59\rho - 106) \pm 2$

Примечание. $\rho_0 = 2 \cdot 10^3$ кг/м³.

Найденные зависимости позволяют рассчитать параметры детонации азидов при гравиметрической плотности и могут быть использованы при расчетах взрывчатых характеристик различных взрывчатых композиций и средств инициирования.

Ленинград

Поступила в редакцию
9/II 1976

ЛИТЕРАТУРА

1. П. Ф. Бубнов. Иницирующие взрывчатые вещества. Изд. Арт. академии РККА им. Дзержинского, 1934.
2. Ф. А. Баум, Л. П. Орленко и др. Физика взрыва. М., «Наука», 1975.
3. П. П. Карпов. Средства инициирования. М., Оборонгиз, 1945.
4. К. К. Андреев, А. Ф. Беляев. Теория взрывчатых веществ. М., Оборонгиз, 1960.
5. М. А. Будников, Н. А. Левкович и др. Взрывчатые вещества и пороха. М., Оборонгиз, 1955.
6. Ф. Боуден, А. Иоффе. Быстрые реакции в твердых веществах. М., ИЛ, 1962.
7. В. Т. Fedoroff. Encyclopedia of Explosives and Related Items Picatinny Arsenal Dower New — Jersey USA PATR 2700, VI, 1959.
8. Л. В. Дубнов, Н. С. Бахаревич, А. И. Романов. Промышленные взрывчатые вещества. М., «Недра», 1973.