

сильно отличаются от теплот взрыва при нормальной детонации ВВ с близкими значениями скоростей детонации [2]. Так, скорость детонации содатаола 40/60 при плотности $0,9 \text{ г/см}^3$ равна 2600 м/сек , а теплота взрыва не превышает 300 кал/г .

Поступила в редакцию
2/XI 1964

ЛИТЕРАТУРА

1. I. Taylor. Detonation in condensed explosives, Oxford, 1952.
2. M. A. Cook. The science of high explosives, New York, 1958.
3. F. B. Bowden, A. D. Yoffe. Initiation and growth of explosion in liquids and solids, Cambridge, 1952.
4. G. H. Muller, D. B. Moore, D. Bernstein. I. Appl. Phys, (1961), 32, 6, 1065.
5. А. Я. Анин, В. К. Боболев. Докл. АН СССР, 1947, 58, 2.
6. E. Jones, D. Mitchell. Nature, (1948), 161, 4081.
7. А. Я. Анин. Докл. АН СССР, 1939, 24, 9.
8. А. Ф. Беляев, А. И. Коротков, А. К. Парфенов, А. А. Сулимов. ЖФХ, 1963, 37, 1.

Л. И. Кошелев, Н. Н. Попов, П. И. Ярцев
(Москва)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛНОГО ИМПУЛЬСА ПРИ КОНТАКТНОМ ВЗРЫВЕ У ПРЕГРАДЫ В ГРУНТЕ

При решении ряда прикладных задач необходимо знать величину полного импульса, действующего на жесткую преграду при контактном взрыве в грунте. Авторами было проведено специальное исследование, чтобы установить характер зависимости полного импульса от ряда параметров этого взрыва.

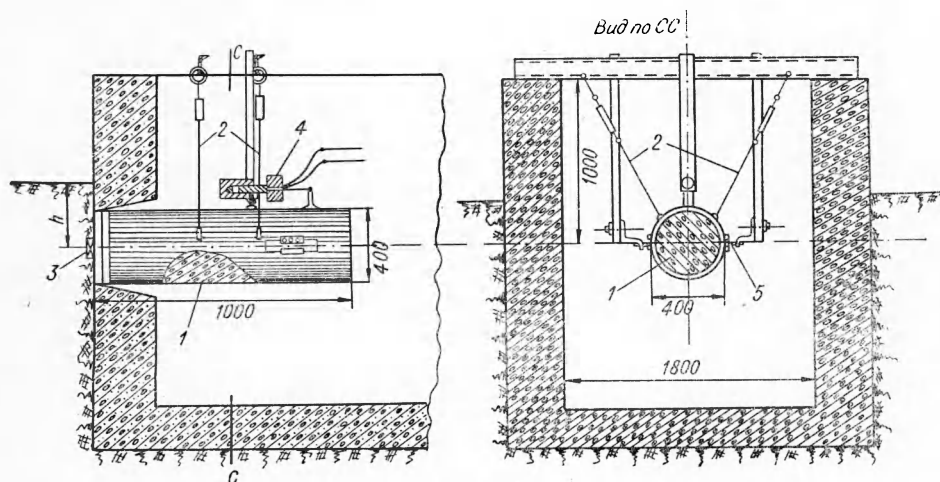


Рис. 1.

На специальном стенде (рис. 1) был закреплен баллистический маятник 1 весом 1000 кг на подвесах 2 длиной 1000 мм . Тротиловые заряды 3 весом 35 и 50 г взрывались у центра торцевой поверхности маятника, при этом слой грунта над зарядом изменялся в пределах 0 до $30 r_0^1$. Всего было проведено 25 опытов в песке естественной влажности.

¹ r_0 — средний радиус заряда, $r_0 = 0,054 \sqrt[3]{C}$, где C — вес заряда, кг.

При взрыве заряда маятник отклонялся от начального положения. На осциллограмме начальная скорость смещения маятника фиксировалась магнитоэлектрическим датчиком 4, полная величина смещения — механическим прибором 5. Величина импульса, действующего при взрыве заряда на маятник, определялась по его начальной скорости и полному смещению.

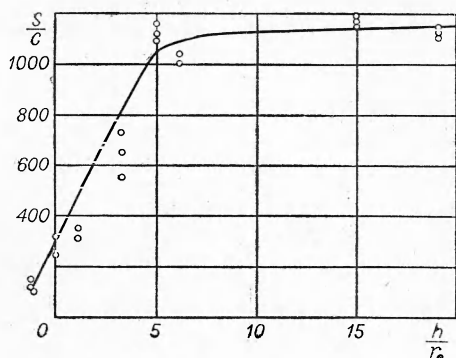


Рис. 2.

по данным опытов можно принять следующими: при взрыве заряда на глубине $h=5 r_0$ $k=1,0$; при взрыве заряда с заглублением на его высоту $k=0,5$; при взрыве заряда на поверхности грунта у преграды $k=0,2$.

Анализ результатов опытов позволяет сделать следующие выводы:

1. Величина полного импульса, действующего на преграду при контактном взрыве тротилового заряда в песке естественной влажности, прямо пропорциональна весу заряда и равна

$$I = 1100 kC,$$

где I — величина полного импульса, кг/сек; C — вес заряда, кг; k — коэффициент забивки.

2. С увеличением глубины заложения заряда от $h=0$ до $h=5 r_0$ величина импульса резко возрастает (рис. 2), при дальнейшем увеличении слоя грунта (забивки) над зарядом импульс остается практически постоянным. Величины коэффициента забивки

Поступила в редакцию
2/XI 1964

Р. И. Солоухин
(Новосибирск)

ШЛИРЕН-МЕТОД ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СКАЧКА ПЛОТНОСТИ В УДАРНОЙ ВОЛНЕ

Принцип работы шлирен-установок основан на их чувствительности к пространственным градиентам показателя преломления прозрачных сред, поэтому количественные измерения этим методом обычно ограничиваются регистрацией градиентов плотности или интегральными пересчетами от градиентов к истинным значениям плотности. Для измерения скачка плотности в ударных волнах обычно применяется интерферометрическая техника, которая сложна в эксплуатации и требует высококачественного оптического оборудования (зеркала, пластинки, стекла с обработкой менее 0,1 полосы в поле наблюдения). Ниже описывается простой способ измерения скачка плотности во фронте плоских ударных волн в трубках, основанный на преломлении светового пучка шлирен-установки при его косом падении на поверхность ударного разрыва.

Принципиальная схема измерений показана на рис. 1. Ударный фронт 3 является преломляющей поверхностью для параллельного светового пучка теневого прибора 1 (угол α — острый). Стрелкой показано направление распространения ударной волны. Невозмущенный световой поток от постоянного источника света 4, собираемый в фокальной плоскости одного из зеркал 1, частично перекрывается экраном 6 с острым краем, параллельным осветительной щели 5. Положение экрана выбирается таким образом, чтобы получаемый перекрытием «серый» фон освещения выделенного поля наблюдения был по интенсивности

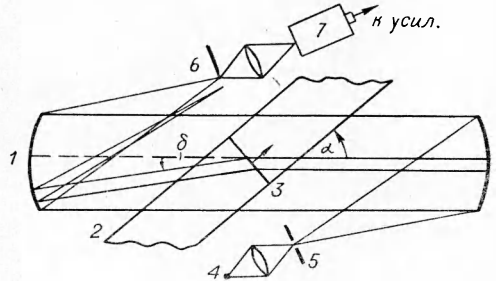


Рис. 1. Принципиальная схема измерений.