

### ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ ОБ'ЄМНО ДЕТОНУЮЧОЇ ДІЇ

Об'ємний вибух – процес поширення реакції у великих об'ємах паливно-повітряних сумішей (ППС), який супроводжується формуванням у навколишньому середовищі вибухових хвиль.

Для створення об'ємно-детонуючої суміші використовують вибухові речовини на основі вуглеводнів (бутан, пропан, пропілен та інші), що перебувають у зрідженому стані.

Основним станом вибухового перетворення ППС є детонація. Швидкість фронту детонаційної хвилі у ППС сягає 1500–1600 м/с, а тиск  $P = 15 - 20 \cdot 10^8$  Па. Масова швидкість газового потоку, яка спрямована в бік руху хвилі, дорівнює 600 – 800 м/с.

Цим і обумовлена значна дія фугасного ураження таких вибухів не тільки в середині об'єму суміші, але і на суттєвих відстанях за його межами.

Один із недоліків боеприпасів об'ємного вибуху є те, що детонація ППС можлива тільки за наявності певної концентрації в повітрі. Крім того, за умов сильного вітру, дощу та гірській місцевості на висотах більше 1500 м над рівнем моря ППС не формуються.

Для оцінки ефективності вибуху ППС був використаний принцип подібності, в якому за основу прийнята формула Садовського М.А. з апроксимаційними коефіцієнтами, які враховують відмінності параметрів вибуху ППС від параметрів вибуху речовин типу «тротил-гексоген».

Використовуючи результати розрахунків за надлишковим тиском у фронті ударної хвилі  $P_H = f(R)$ , був зроблений висновок про те, що характер зміни надлишкового тиску  $P_H$  ударної хвилі, незалежно від висоти і потужності вибуху описується функцією, що є кубічною гіперболою типу  $1/x^3$ .

У середньому, радіус дії надлишкового тиску на людський організм, за якого спостерігається ураження різного ступеня важкості (для боеприпасів, що розглянуті), знаходиться в межах 20–35 м, а ушкодження органів слуху спостерігається у радіусі 50–90 м.

Принцип подібності на основі Садовського М.А. дозволяє оцінити ефективність боеприпасів об'ємно-детонуючої дії, в яких використовують однорідні вуглеводні речовини (бутан, пропан, пропілен та інші).

*Науковий керівник – В.М. Павільч, к.т.н., доц.*