

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ПОСТРІЛУ ГАЗОДЕТОНАЦІЙНИХ УСТАНОВОК МЕТАННЯ КОНТЕЙНЕРІВ З ВОГНЕГАСНИМИ РЕЧОВИНАМИ

¹Сақун О.В., Коритченко К.В., ²Дубінін Д.П.

¹*Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків.*

²*Національний університет цивільного захисту України, м. Черкаси*

Збройними силами РФ застосовується тактика нанесення подвійних ракетних і дронів ударів по об'єктах інфраструктури України. Це призводить до втрат серед працівників ДСНС України, які прибувають на уражений об'єкт для пожежогасіння. Вирішення проблеми можливе у разі застосування технології дистанційного гасіння пожеж за допомогою установок метання вогнегасних речовин в контейнерах.

Результати досліджень [1, 2] вказують на можливість створення систем дистанційного гасіння пожеж з газодетонаційними металевими зарядами, проте не дозволяють здійснювати розрахунків траєкторії польоту контейнерів. Розрахунок параметрів пострілу в газодетонаційній установці метання представлено в роботі [3]. Авторами публікації отримано аналітичну залежність початкової швидкості тіла, що метається за допомогою газодетонаційної системи метання, від його питомої маси, початкового тиску й ступеню розширення продуктів детонації, геометричних розмірів камери. Рівняння для розрахунку швидкості тіла, що метається, на виході зі ствола має вигляд

$$u_{m2} = \left[u_{m1}^2 + \frac{2S}{m_{сн}} \cdot \frac{p_1 x_1}{n-1} \left[1 - \left(\frac{1}{\varepsilon} \right)^{n-1} \right] \right]^{0,5},$$

де u_{m1} – швидкість снаряду на момент початку розрахунку; S – площа поперечного перетину каналу ствола; p_1 – усереднений тиск у продуктах детонації на момент початку розрахунку; x_1 – координата снаряду на момент початку розрахунку; n – показник політропи; $m_{сн}$ – маса тіла, що метається; ε – ступінь розширення заряду.

Розрахунок траєкторії польоту контейнерів з різною геометричною формою потребує включення до рівняння коефіцієнту, який відображає ступінь їх сповільнення атмосферним повітрям. Значення коефіцієнту можливо визначити емпірично. Отже, для удосконалення представленої залежності, доцільним є проведення експериментальних досліджень впливу геометричної форми контейнерів на ступінь їх сповільнення атмосферним повітрям під час метання.

Література:

1. Сақун О.В., Хілько Ю.В., Коритченко К.В. Чисельне моделювання внутрішньобалістичних процесів у газодетонаційній установці метання вогнегасних речовин. Проблеми пожежної безпеки. 2014. Вип. 36. С. 208-217.
2. Коритченко К.В., Сақун О.В., Хілько Ю.В. Експериментальне дослідження прототипу газодетонаційної установки метання контейнерів з вогнегасними речовинами. Проблеми пожежної безпеки. 2015. Вип. 37. С. 108-115.
3. Коритченко К.В., Сақун О.В., Хілько Ю.В. Параметри пострілу газодетонаційної системи метання. Системи обробки інформації. 2015. № 10 (135). С. 215-218.