

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТУ УКРОЧЕННЯ ГЛУШНИКА ШУМУ ПОСТРІЛУ СТІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ПІД ЧАС СТІЛЬБИ

Котляр Д.В.

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв*

У зв'язку із загостренням воєнних конфліктів на Близькому Сході та у Східній Європі все більшої актуальності набувають військові розробки, а саме засоби тактичної оборони. До них належать технології маскування, розвідувальні пристрої та, безпосередньо, персональна стрілецька зброя бійця. Маскувальні характеристики бійця у пасивному веденні вогню мають первинне значення. Одним з пристроїв маскування позиції бійця за умов ведення бою є глушник стрілецької зброї.

Окрім маскувальної функції глушник (пристрій) повинен бути легким та компактним, з одного боку, для зручності його використання та, з іншого, рентабельності у виробництві. Постає питання наскільки можливо зменшити масо-габаритні показники глушника та водночас зберегти його функціональну ефективність. Встановлення мінімально допустимих масо-габаритних характеристик пристрою проводилося за допомогою дослідження процесу редукції потоку порохових газів в ньому. Моделювання редукційного явища виконувалося у середовищі САЕ системи обчислювального гідро-газодинамічного аналізу. У якості дослідної моделі взято конструкцію глушника патент US 2014/0374189 A1 від 25.12.2014.

Під час проведення дослідження було встановлено, що по мірі послідовного проходження газів через глушник тиск в розширювальних камерах зростає до рівня миттєвого значення дульного тиску. В свою чергу, це призводить до зменшення перепаду тиску між порожниною стволу зброї і першою розширювальною камерою й, надалі, між наступними камерами вздовж напрямку руху потоку газів. У наслідок цього інтенсивність перетворення потенційної енергії у кінетичну покамерно падає, а миттєвий дульний рівень тиску послідовно зміщується в сторону вихідного отвору пристрою, що називається ефектом скорочення глушника під час пострілу.

Даний ефект має особливий негативний вплив у глушниках відхиляючого типу, що використовують принцип спрямованого розширення, оскільки потік перестає розширюватися у заповненій тиском камері та проходить вздовж кульового отвору до наступної, не змінюючи свого попереднього об'єму.

Враховуючи наявність ефекту скорочення глушника можна зазначити наступні рекомендації для створення ефективних конструкцій пристроїв:

- об'єм розширювальних камер має первинне значення по відношенню до їх форми;
- розширювальні камери мають виконуватися окремими, послідовно-розташованими функціональними блоками, ефективна робота яких не залежить від камер глушника, що виконані перед ними;
- глушник повинен мати максимально можливу кількість функціональних блоків в межах встановлених масо-габаритних характеристик;
- щільність камер повинна бути достатньою для максимального розширення потоку в їх об'ємі.