

ГІДРОРУЙНУВАЧІ, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ УСПІШНОГО ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ

Знешкодження (руйнування) вибухового пристрою є основним завданням фахівця вибухотехніка при роботі з вибухонебезпечним предметом. Для чого фахівці проводять руйнування вибухового пристрою?

Відомо, що основними частинами будь-якого вибухового пристрою є зосереджений заряд вибухової речовини, засіб підриву та механізм приведення в дію (підривач).

Для того, щоб роз'єднати засіб підриву від зосередженого заряду вибухової речовини і проводиться (знешкодження) руйнування вибухового пристрою. Адже засоби підриву, до яких відносяться капсулі детонатори, електродетонатори мають в своїй конструкції заряд вибухівки близько двох грамів, а от зосереджений заряд бризантної вибухової речовини вибухового пристрою містить в рази більше, але без засобу підриву він не спроможний до вибухового перетворення (детонації). Тому, від'єднавши засіб підриву від основного заряду є запорукою успішного знешкодження вибухового пристрою, і подальші дії з його частинами можливо проводити (досліджувати) в лабораторних умовах.

Для знешкодження вибухових пристроїв використовуються багато засобів, у тому числі гідроруйнівні гармати, «кішки», робототехніка і т. п. Однак не у всіх випадках названі технічні засоби можуть ефективно спрацювати. Тобто, для певних умов необхідні певні конструктивно оформлені вироби, які б ефективно спрацювали.

Для вирішення даних завдань, працівниками Національної академії внутрішніх справ були розроблені та запатентовані вироби, які ефективно спроможні знешкодити (зруйнувати) вибухонебезпечний предмет, який встановлений у важкодоступному місці (*патент на корисну модель № 110370*). Пристрій являє собою корпус трубчастої форми, виготовлений із еластичного маломіцного матеріалу, який заповнений робочою рідиною (водою, тосолом, соляним розчином тощо). Всередині корпусу уздовж його центральної вісі розміщується подовжений заряд вибухової речовини, в якості якого використовується, зокрема, детонуючий шнур.

При підготовці до застосування з одного торця оболонку перев'язують (затискають) для створення заглушеного кінця, з протилежної сторони вставляють подовжений заряд вибухової речовини (детонуючий шнур) разом із фіксуючими вставками, при цьому вставки в необхідній кількості розподіляють по довжині корпусу таким чином, щоб забезпечити розташування заряду уздовж центральної вісі. Після цього оболонку заповнюють рідиною та перев'язують(затискають) її разом із детонуючим

шнуром з протилежної торцевої сторони. Пристрій у зібраному стані розташовують безпосередньо біля вибухонебезпечного предмету таким чином, щоб він був максимально наближений до підозрілого вибухонебезпечного предмета, але при цьому не торкався його. Далі до детонуючого шнура приєднують електродетонатор та інші необхідні засоби ініціювання вибуху і приводять його в дію.

Залежно від розмірів підозрілого предмета та умов його розташування, пристрій може бути розміщений відносно нього в різних положеннях (навколо, вздовж, за периметром, зигзагоподібно тощо), як в горизонтальній, так і в вертикальній площинах (наприклад, у випадку знешкодження підозрілих предметів, які мають значні вертикальні розміри або ж розташовані у вертикальному положенні, підвішені на стіні, дереві тощо).

Під час вибуху детонуючого шнура сила вибухової хвилі діє на рідину, яка знаходиться в оболонці. Рідина, в свою чергу, розриває стінки оболонки і спрямовується назовні.

Створений в результаті вибуху потужний струмінь рідини, направлений на підозрілий предмет або вибуховий пристрій, руйнує його без приведення в дію основного заряду, при цьому мінімально впливаючи на предмети навколишньої обстановки.

Інший гідроруйнувач, це гідрокумулятивний пристрій (*патент на корисну модель № 100015*).

Пристрій являє собою металевий циліндр, що має на боковій поверхні видовжений по вертикалі секторний отвір, а витратними матеріалами для його роботи є стандартні пластикові пляшки наповнені водою та споряджені детонуючим шнуром.

Під час вибуху детонуючого шнура сила вибухової хвилі спрямовується на рідину, яка знаходиться в пляшці. Рідина, в свою чергу, під час розриву пляшки, акумулюючись в циліндрі, знаходить вихід і спрямовується назовні через секторний отвір в боковій поверхні циліндра. Створений потужний струмінь рідини, спрямований на підозрілий предмет або вибуховий пристрій, призводить до його руйнування, при цьому мінімально впливаючи на предмети навколишньої обстановки.

Переваги даних пристроїв перед іншими гідроруйнувачами полягають в тому, що вони забезпечують: руйнування підозрілих предметів у важкодоступних місцях, в тому числі тих, що перебувають у підвішеному стані; руйнуючу дію за відсутності осколкового ефекту; руйнування вибухонебезпечного предмету не локально, а по всій площині поверхні, на яку діє пристрій; відсутність побічного впливу на предмети навколишнього середовища; простоту конструкції та легкість підготовки до застосування; використання недорогих витратних матеріалів для його виготовлення; варіювання власних геометричних параметрів та потужності залежно від умов застосування та розмірів підозрілого предмета; направлену дію; збільшення потужності, як мінімум у двічі, в порівнянні з пристроями відкритого типу.

Особливістю застосування даних пристроїв на практиці є те, що дані винаходи можуть бути застосовані: вибухотехнічними підрозділами при проведенні спеціальних вибухотехнічних робіт; військовими саперами при розмінуванні замінованих територій; спеціальними підрозділами при проведенні антитерористичних операцій або інших спецоперацій; фахівцями-піротехніками Державної служби з надзвичайних ситуацій при виконанні покладених на них завдань (тушіння локальних пожеж, руйнування завалів, знешкодження вибухових зарядів тощо).

Родічев Ю.М.,¹ к.т.н.,

Сорока О.Б.,¹ д.т.н.,

Шабетя О.А.,¹

Бісик С.П.,² к.т.н., Мелькін В.В.²

¹Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України

²Центральний НДІ ОВТ ЗС України

ЕСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ВИМОГ ДО БАЛІСТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ ТА КОНСТРУКЦІЙ ПРОЗОРИХ БРОНЕБЛОКІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Підвищення рівня захисту прозорих частин військової техніки шляхом її дообладнання з застосуванням скляних бронелементів є актуальною проблемою підвищення технічного стану легкоброньованих машин, автомобільної, авіаційної техніки та укриттів. Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України за технічної підтримки ЦНДІ ОВТ ЗС України та провідного вітчизняного підприємства по виробництву авіаційного і технічного скла - ТОВ „Спецтехскло А” виконує роботи по запровадженню конструкцій і технологій базових прозорих бронелементів для систем оперативного бронювання із змінним рівнем захисту об’єктів військового призначення (технологія „прозора броня”). Результати комплексних досліджень по цьому напрямку показали недостатність стандартних вимог щодо кулестійкості бронелементів класів СК1...СК6 за ДСТУ 4546:2006, тому що вони не враховують особливості ураження зі стрілецької зброї наземної і авіаційної техніки в умовах сучасних військових операцій.

Питома вага прозорих бронелементів є значно більшою ніж металевих, керамічних та композитних елементів захисту. Тому технічні вимоги щодо дообладнання недостньо захищених ЛБМ, авіаційної техніки та транспортних засобів повинні передбачати суттєві обмеження стосовно ваги елементів „прозорої броні” та залежність їх балістичної стійкості від дистанції, напрямків ураження та інших умов реальних бойових зіткнень.. Внаслідок недостатньої достовірності розрахункових оцінок кулестійкості та ефективності конструкцій блоків за таких умов було реалізовано комплексний експериментальний підхід, який передбачає визначення технічних вимог до захисту ВТ на основі результатів контрольних