

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

**Проблеми
надзвичайних
ситуацій**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Черкаси
14 травня 2025 року

РОЗБИРАННЯ ГРАНАТОМЕТНИХ ПОСТРІЛІВ ПГ-9В, ЯК ЗАПОРУКА ЗАПОБІГАННЮ НЕСАНКЦІОНОВАНИХ ВИБУХІВ

Смирнов О.М.

Національний університет цивільного захисту України

В Україні на арсеналах зберігаються 73-мм гранатометні постріли індексу ПГ-9В до СПГ-9М з закінченим ГТЗ, що потребують негайної утилізації.

В наш час утилізація гранатометних пострілів передбачає їх знищення способом підриву. Цей спосіб небезпечний, сприяє забрудненню навколишнього середовища.

Активно-реактивний 73-мм гранатометний постріл ПГ-9В (7П2), складається із трьох основних частин: бойової частини (гранати) кумулятивної дії ПГ-9 (7Г7), реактивного двигуна ПГ-9Д і стартового порохового заряду ПГ-9П (рис. 1).

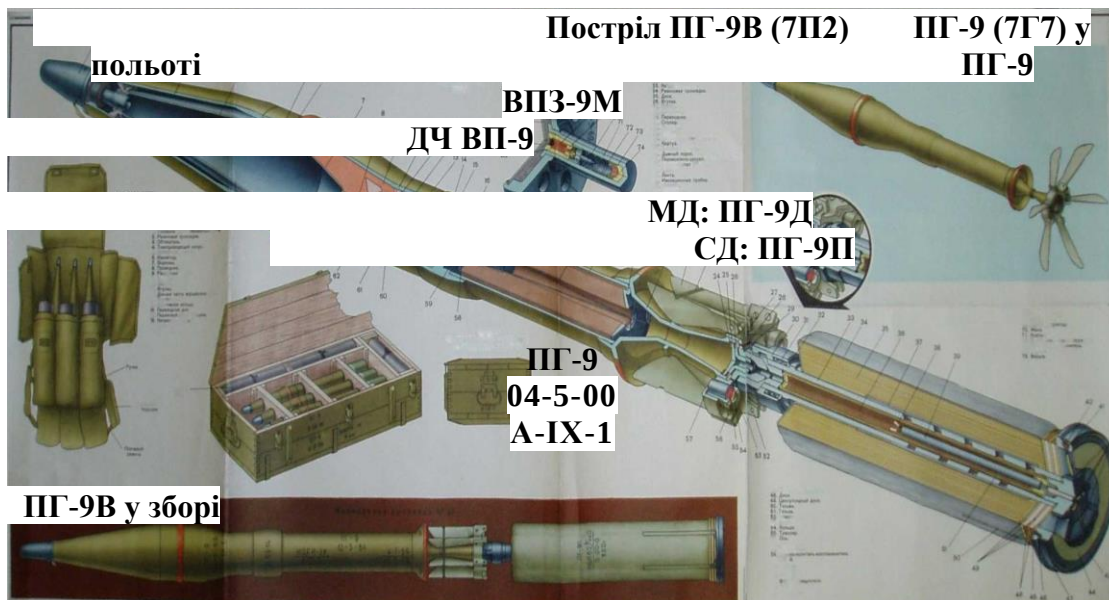


Рис. 1. 73-мм постріл ПГ-9В (7П2) вагою 4,385 кг із ПГ-9 (7Г7):

- 1 – ковпачок з тасьмою; 2 – головна частина ВП-9М=0,052 кг (п'єзoeлемент); 3 – обтічник; 4 – струмопровідний конус; 5 – ізолююче кільце; 6 – про-відник; 7 – воронка мідна (М1=0,055 кг); 8 – контактна трубка; 9 – А-ІХ-1=0,322 кг; 10 – корпус; 11, 12, 14, 15 – прокладка, гайка; 13 – донна частина ВП-9=0,148 кг (МСз=3,6–6 с, зведення 3–20 м); 16 – кільце; 17 – ПГ-9Д у зборі – 1,558 кг, маршовий пороховий заряд Б28 (НДСИ-2К=0,46 кг + ДРП-1 = 0,005 кг); 58 – піросповільнювач ВПЗ-9М=0,035 кг ($t_{гор.}=0,08-0,11$ с); 19 – труба; 20 – герметизатор; 21 – сопловий блок; 23 – 6-ти пір'яний стабілі-затор; 54 – два трасера № 3А=0,045 кг; 25 – хрестовина стабілізатора; 34, 35, 36 – ПГ-9П у зборі 1,77 кг, у картузі – Перкаль «Б»=0,046 кг стартовий стрічковий порох БН27 (НБЛ-60=0,737 кг + ДРП-1=0,058 кг); 18 – пиж із пінопласту; 20 – запобіжник; 21 – цоколь; 39 – два МБ-2Н по 0,058 кг.

Роботи з утилізації ПГ-9В доцільно виконувати потоковим способом за допомогою спецобладнання та справного інструменту.

Пропоную конкретну технологію розбирання 73-мм пострілів ПГ-9В (7П2) на елементи. ПГ-9В особливо недоцільно утилізувати методом підриву.

Розбирання ПГ-9В представляє собою процес послідовного виконання *операцій*: **№ 1** Подача ящиків з ПГ-9В (7П2) зі сховища в приміщення обігріву цеху; **№ 2** Видалення пострілів ПГ-9В та пеналів зі стартовими зарядами з ящика; **№ 3** Вилучення гранати ПГ-9В з поліетилену, зняти запобіжний ковпачок з п'є-зогенератора ВП-9. Закріпити постріл ПГ-9В у пристосуванні, відкрутити ВП-9; **№ 4** Закріпити постріл ПГ-9В у пристосуванні, розгвинчування ГЧ (ПГ-9Г) і РЧ (ПГ-9Д); **№ 5** Закріпити гранату ПГ-9Г у пристосуванні та відкрутити підтискне кільце. Вилучення донної частини ВП-9; **№ 6** Закріпити гранату ПГ-9Г у пристосуванні. Розгвинчування обтічника та корпусу. Вилучення контактного конуса, ізолятора та обтічника; **№ 7** Установка корпусів гранат у пароводяну ванну, нагрів до 65–75 °С (15–20 хв.); **№ 8** Розбирання гранати ПГ-9Г на елементи: збір вибухової речовини (А-ІХ-1), мідних воронок, вкладишів, трубок, лінз, втулок та прокладок; **№ 9** Контроль гранати ПГ-9Г на повноту видалення ВР. При необхідності очистка гранати ПГ-9Г від залишків ВР; **№ 10** Закріпити ракетний двигун ПГ-9Д у пристосуванні. Вигвинчування дна. Вилучення із РЧ ВПЗ-9(М); **№ 11** Розрядження ракетного двигуна ПГ-9Д: зняття фіксатора та розгвинчування со-плового блоку; вилучення порохового заряду марки НДСИ-2К, труби, шайби, фіксатора, діафрагми, упора, компенсатора, прокладок; **№ 12** Закріпити стабілізатор у пристосуванні, вилучити: трасерні гайки, прокладки та два Тр № 3А; **№ 13** Розрядження СД ПГ-9П: вилучення СД із пеналу; вилучення у картузі порохового заряду марки НБЛ-60; вузол форсування; перехідник; діафрагму та ДРП-1 із корпусу стабілізатора; **№ 14** Пакування: вибухової речовини; порохових зарядів; донної частини підривників ВП-9; ВПЗ-9(М), МБ-2Н та Тр № 3А у пристосовані ящики; **№ 15** Пакування елементів гранатометного пострілу ПГ-9В у ящики. **№ 16** Видача закупорювання з елементами гранат із цеху до місця зберігання.

Усього застосовується лаборантів цеху – 12 чол.

Операції, де лаборанти працюють з вибуховою речовиною у відкритому вигляді – є особливо шкідливими і небезпечними. Усі інші операції згідно процесу небезпечні.

Залишати в кінці робочого дня елементи гранат у пристосованій укупорці на пункті видачі.

Висновки. Під час розбирання ПГ-9В, які зберігаються на арсеналах, базах і складах із закінченим ГТЗ повинні бути, досягнуті наступні цілі: скоротити витрати на зберігання ПГ-9В; забезпечити максимальну безпеку, екологічну чистоту та економічну ефективність під час розбирання; зберегти висококваліфіковані кадри і виробничі потужності з розбирання гранатометних пострілів в умовах різкого скорочення фінансування Міноборони України на утилізацію боєприпасів; економічна ефективність запропонованої технології може бути доведена після моніторингу вартості матеріалів вторинної сировини (металобрухту, ВР тощо) на ринках вторинної сировини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Креслення на ПГ-9В.
2. Смирнов О.М., Барбашин В.В., Толкунов І.О. Утилізація та знищення вибухонебезпечних предметів: навч. посіб. Том 3. Організація утилізації та знищення ракет і боєприпасів на арсеналах, базах та складах. Х.: НУЦЗУ, ФОП Панов А.М., 2018 р. 416 с.

Лесько А.С., Кулаков О.В. Інтенсивність нейтралізації небезпечних газів при осадженні дрібнодисперсною водою	306
Лисак Н.М., Скородумова О.Б., Чернуха А.А., Калашнікова В.С., Кочубей В.В. Вплив фосфатовмісних антипіренів на властивості кремнеземвмісних вогнезахисних покриттів для XPS	308
Кравцов М.М., Бажинов О.В. Пожежна безпека акумулюючих систем електро- та гібридних автомобілів	310
Мельник О.Г., Мельник Р.П. Побудова системи управління хімічними речовинами за європейським зразком на території України	314
Михно О.А. Основні аспекти застосування хімічних технологій при радіаційному захисті	316
Старікова С.Л., Старіков В.В., Воронцов М.Ю. Особливості механічних властивостей анодних оксидів ніобію і танталу	318
Тараненкова В.В., Корежан П.М., Миргород О.В., Пирогов О.В., Репетило А.В. Вітчизняні декоративні будівельні вироби на основі доломіту полтавського регіону	320
Трегубов Д.Г., Майборода А.О., Гапон Ю.К., Журбинський Д.А., Баланда А.О. Дослідження електропровідності як параметру організації структури карбонізованих залишків	322
Цапко Ю.В., Бондаренко О.П., Цапко О.Ю., Каверін К.О. Обґрунтування умов застосування вогнезахисного покриття для деревини	324
Цехмістренко С.І., Бітюцький В.С. Застосування новітніх біотехнологій для мінімізації наслідків забруднення води	326
Чиркіна-Харламова М.А. Моніторинг загроз хімічній безпеці в сучасних умовах	328
Шевченко С.М., Горова О.П., Погрібний М.А., Васильченко О.В., Реброва О.М. Моделювання дифузійного процесу перерозподілу азоту у сталі при комплексному іонному азотуванні	330
Шналь Т.М., Мацик І.Р. Розвиток пожеж в промислових будівлях з залізобетонним каркасом та їх вплив на шокодження будвельних конструкцій ...	332
Шуранков Є.О., Черненко О.М. Порядок оцінки медико-тактичної обстановки при хімічних аваріях та допомога	334
Lebedev V.V., Lytvyn A.O., Riabchenko M.A., Ivashchenko D.B. Study of the process of synthesis of functional fillers for polymer composites for protection against electromagnetic radiation	336

СЕКЦІЯ 5. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

Адашевський О.В., Кочетов М.С. Дослідження потенціалу використання харчових відходів в якості компонентів палива	338
Алієва О.Г., Дьяковська Г.О., Копійко С.С. Проблема екологічної безпеки у ХХІ столітті.....	340
Бабенко В.М., Косенкова І.Д. Екологічна безпека та моніторинг водних об'єктів на сході України	342
Бармін І.В. Оцінка стійкості захисної споруди ангару для літаків при закритичних впливах	344
Богданова Н.Г. Чорноморський екоцид росії під час російсько-української війн...	346
Бордакова І.І. Екологічна ситуація на прикордонні.....	348
Вітер І.М. Вплив війни та її наслідки на екологічну ситуацію в Україні	350
Белюченко Д.Ю. Підвищення інтенсивності зневоднення піску промисловими способами.....	352

Мотченко А.Ю., Отрош В.Ю., Рашкевич Н.В. Аналіз фізико-хімічних властивостей паперових відходів для повторного використання в будівництві	404
Найдовська М.В. Механізми державного регулювання екологічної безпеки України	406
Носова Н.І. Екологічна безпека природних об'єктів та вплив непередбачуваних ситуацій на стан навколишнього середовища України	408
Пінчукова Ю.С., Рашкевич Н.В. Утилізації відходів будівництва, що утворились внаслідок бойових дій	410
Проскурнін О.А., Юрченко В.О., Цапко Н.С., Мельник С.В., Дем'янова О.О. Врахування метеоумов при розрахунку забруднення дощової води	412
Різник М.А., Ножко І.О. Аналіз техногенної безпеки сонячних електростанцій: загрози, ризики та можливості зменшення їх впливу на довкілля та суспільство	414
Серікова О.М., Голота В.В., Дереза О.С. Особливості забезпечення екологічної безпеки процесу транспортування нафтопродуктів в резервуарах	416
Скоб Ю.О., Халтурін В.О., Звягін А.Д. Чисельне дослідження стійкості до руйнування скла вікон під впливом вибухової хвилі	418
Скоб Ю.О., Халтурін В.О., Пономаренко С.А. Чисельне визначення небезпечної зони внаслідок аварійного пролиття токсичної рідини.....	420
Слівна Д.Ю., Букаченко Н.О. Перелік критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності	422
Смирнов О.М. Розбирання гранатометних пострілів ПГ-9В, як запорука запобіганню несанкціонованих вибухів	424
Солодовнікова Л.М., Гриценко А.В., Маркіна Н.К., Яковлев Є.О., Чумаченко С.М. Радіаційно-екологічні ризики затоплення шахти «ЮНКОВ» Донецької області	426
Стецяк Л.І., Хлібишин Ю.Я. Дослідження водостійких кремів із захисними властивостями	428
Товарянський В.І. Пожежі в природних екосистемах та їх небезпека для довкілля	430
Цимбал Б.М., Свіржевський П.В. Особливості забезпечення безпеки промислових роботів та маніпуляторів	432
Четвертак Т.Ю., Багорка А.М. Впровадження дихальної гімнастики серед молоді в умовах встановленого динамічного зростання хімічного забруднення атмосферного повітря поблизу зони бойових дій.....	434
Шоповалова Я.М. Виявлення порушень у системах екологічного контролю та охорони праці	436
Шоповалов В.А., Ляшенко В.І., Швець Д.В. Підвищення промислової та екологічної безпеки при впровадженні позадоменних методів отримання заліза	438
Шароватова О.П., Мацак А.О. Збереження ментального здоров'я працівників в контексті сучасного навчання з питань охорони праці	440
Шароватова О.П., Морозов А.І. Особливості трудової діяльності жінок і чоловіків в Україні в умовах війни.....	442
Kariev A.I., Sokol Ye.I., Gasanov M.I., Lebedev V.V. Research of reed and hemp stem waste for obtaining filled biocomposition materials	444
Koldovskyi A.V., Shafranova K.V., Dyvynska Yu.A. Sustainable management strategies for ecological safety and occupational protection	446

Наукове видання

«Problems of Emergency Situations»

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
14 травня 2025 року*

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: Національний університет цивільного захисту України, 2025. 474 с.

*За зміст вміщених у збірник матеріалів
персональну відповідальність несуть автори*

Відповідальний за випуск Ю.А. Отрош
Технічні редактори Н.В. Рашкевич, Ю.А. Отрош

Підписано до друку 25.04.2025 Формат А4 (60 x 84 1/8)
Гарнітура Times New Roman. Тир. 100
Обл. –вид. арк. 30,87. Ум. друк. арк. 54,29

Надруковано «ФОП» Супрун Т. О.»
Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі
23.09.2024 р. № 2010350000000647670
Україна, 61007 м. Харків, вул. Миру, 32.
Тел. 096 132 53 75