

Міністерство внутрішніх справ України
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР
МІНІСТЕРСТВА ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

**ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ
ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ
РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ**

Навчальний посібник

Видання друге, доповнене і перероблене

Колектив авторів

Дніпро
2024

УДК 343.14:623.46

I-29

*Рекомендовано
Науково-методичною радою ДДУВС
(протокол № 7 від 21.02.2024)*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

доктор юридичних наук, професор **Руслан Степанюк** – професор кафедри криміналістики, судової експертології та домедичної підготовки Харківського національного університету внутрішніх справ;

доктор юридичних наук, професор **Юлія Черноус** – професор кафедри криміналістики та судової медицини Національної академії внутрішніх справ;

Віктор Діденко – начальник управління стратегічних розслідувань в Дніпропетровській області Департаменту стратегічних розслідувань Національної поліції України.

I-29 Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : навч. посіб. 2-е вид., доп. і перероб. / В. М. Коротаєв, Р. С. Кірін, К. О. Чаплинський та ін. Дніпро : Дніпров. держ. ун-т внутр. справ ; Дніпроп. НДЕКЦ МВС, 2024. 432 с.

ISBN 978-617-560-000-9

У навчальному посібнику наведено порядок ідентифікації ракетної та реактивної зброї з метою виконання основних завдань і формування відповідей на найважливіші запитання під час досудового і судового розслідування в кримінальних провадженнях, відкритих за фактами злочинів, пов'язаних з агресією та воєнними злочинами Російської Федерації проти України.

Для фахівців Експертної служби МВС, експертних служб Міністерства оборони України, Служби безпеки України, Державної прикордонної служби України, науково-дослідних установ судових експертиз Міністерства юстиції України, які проводять вибухово-технічну експертизу, практичних працівників правоохоронних органів, а також науково-педагогічного складу закладів вищої освіти, здобувачів, курсантів, слухачів.

ISBN 978-617-560-000-9

© Автори, 2023
© ДДУВС, 2024
© НДЕКЦ МВС, 2024

ЗМІСТ

Автори	5
Перелік умовних скорочень	6
ВСТУП	10
1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ПОСІБНИКА	12
Контрольні запитання та теми рефератів	14
2. ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	15
Контрольні запитання та теми рефератів	19
3. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ 9К57 «УРАГАН»	20
Контрольні запитання та теми рефератів	75
4. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БАЛІСТИЧНИХ РАКЕТ ТА КЕРОВАНИХ РЕАКТИВНИХ СНАРЯДІВ	76
4.1. Оперативно-тактична ракета 9М723 «Іскандер-М»	76
4.2. Керовані реактивні снаряди РСЗВ «Торнадо-С»	114
Контрольні запитання та теми рефератів	136
5. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРИЛАТИХ РАКЕТ АВІАЦІЙНОГО БАЗУВАННЯ	137
5.1. Ракета Х-22	137
5.2. Ракета Х-31ПМ	178
5.3. Ракета Х-35У	194
5.4. Ракета Х-59МК	210
5.5. Ракета Х-101	242
Контрольні запитання та теми рефератів	245
6. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРИЛАТИХ РАКЕТ МОРСЬКОГО ТА НАЗЕМНОГО БАЗУВАННЯ	246
6.1. Ракета 3М-14	246
6.2. Ракета 9М727 (9М728, 9М729)	279
6.3. Ракета 3М55 «Онікс»	292
6.4. Зенітна керована ракета типу 5В55 (комплекс С-300)	295
Контрольні запитання та теми рефератів	318

7. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОНЕНТІВ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ	319
7.1. Прилади 9М723 «Іскандер-М»	319
7.2. Прилади 9М544/549 «Торнадо-С»	325
7.3. Уламки Х-22	331
7.4. Прилади Х-31ПМ	339
7.5. Прилади Х-35	345
7.6. Прилади Х-59МК	350
7.7. Прилади Х-101	356
7.8. Прилади 3М-14 «Калібр»	369
7.9. Прилади 9М727 «Іскандер-К» (9М728, 9М729)	379
7.10. Прилади 9М55 «Онікс»	388
7.11. Прилади зенітної керованої ракети типу 5В55	390
Контрольні запитання та теми рефератів	417
СЛОВНИК ТЕРМІНІВ	418
КВЕСТ	423
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	430

АВТОРИ

Володимир Коротасєв – заслужений юрист України, академік Української академії наук, кандидат юридичних наук, доцент, судовий експерт вищої категорії, директор Дніпропетровського НДЕКЦ МВС;

Роман Кірін – доктор юридичних наук, доцент, головний судовий експерт Дніпропетровського НДЕКЦ МВС;

Костянтин Чаплинський – доктор юридичних наук, професор, завідувач кафедри криміналістики та домедичної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ;

Тетяна Ревякіна – перший заступник директора Дніпропетровського НДЕКЦ МВС;

Олександр Овчаров – головний судовий експерт Дніпропетровського НДЕКЦ МВС;

Ганна Бідняк – кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри криміналістики та домедичної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Основні скорочення, що використовуються в бойових та інших документах:

Артилерійські частини і підрозділи

абр, адн, абатр – артилерійська бригада (дивізіон, батарея);

БА – берегова артилерія;

батр ПТКР – батарея протитанкових керованих ракет;

ББ – бойовий блок;

ББІН – бойовий блок індивідуального наведення;

БГ – боеголовка;

БГРК – бойовий ґрунтовий ракетний комплекс;

БЗРК – бойовий залізничний ракетний комплекс;

БрАГ – бригадна артилерійська група;

буар – батарея управління і артилерійської розвідки;

гсадн, гсбатр – гаубичний (гарматний) самохідно-артилерійський дивізіон (батарея);

рбр, рдн, рбатр – ракетна бригада (дивізіон, батарея);

реап, реадн, реабатр – реактивний артилерійський полк (дивізіон, батарея);

Частини і підрозділи ППО

зрадн, зрабатр, зрав – зенітний ракетний артилерійський дивізіон (батарея, взвод);

зрбр, зрп, зрдн, зрбатр, зрв – зенітна ракетна бригада (полк, дивізіон, батарея, взвод);

Військові формування та правоохоронні органи держави (ІВФ і ПОД)

ДПС України – Державна прикордонна служба України;

ДСНС України – Державна служба України з надзвичайних ситуацій;

ДССЗІ України – Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України;

ДССТ МО України – Державна спеціальна служба транспорту Міністерства оборони України (раніше входило до складу Міністерства інфраструктури України);

МВС України – Міністерство внутрішніх справ України;

СБ України – Служба безпеки України;

СЗР України – Служба зовнішньої розвідки України;

УДО України – Управління державної охорони України;

Пункти управління

ДПУ – допоміжний пункт управління;

КП (ЗКП) – командний (запасний командний) пункт;

КСП – командно-спостережний пункт;

ПвПУ – повітряний пункт управління;
ПНА – пункт наведення авіації;
ППУ – пересувний пункт управління;
ПСП – передовий спостережний пункт;
ПУЗ – пункт управління зв'язком;
ПУЛ – пункт управління логістики;
РПУ – рухомий пункт управління;
СКП – спільний командний пункт;
СП – спостережний пункт;
ТКП – тиловий командний пункт;
ТПУ – тиловий пункт управління;

Термінологія загального та спеціального призначення

бгзу – ближня границя зони ураження;
БК – бойовий комплект;
БР – балістична ракета;
БРАВ – берегові ракетно-артилерійські війська;
БРБРД – балістична ракета ближнього радіуса дії;
БРВРД – балістична ракета великого радіуса дії;
БРГ – багатоствольний реактивний гранатомет;
БРГК – багатоцільовий ракетно-гарматний комплекс;
БРДД – балістична ракета дальньої дії;
БРК – бойовий ракетний комплекс;
БРМРД – балістична ракета малого радіуса дії;
БРПЧ – балістична ракета для підводних човнів;
БРСД – балістична ракета середньої дальності;
БРСРД – балістична ракета середнього радіуса дії;
ВАРКР – важкий атомний ракетний крейсер (рос. ТАРКР);
ВЗас (РЗас) – вогнева (розвідувальна) засада;
вих. р-ж (вих. п.) – вихідний рубіж (пункт);
Вп (СП) – вогнева (стартова) позиція;
ВР – вибухові речовини;
ВРК – великий ракетний корабель;
ВТЗ – високоточна зброя;
ГРАУ – головне ракетно-артилерійське управління (РФ);
ГРД – гібридний ракетний двигун;
ГТД – газотурбінний двигун;
ДВМП – дистанційно встановлене мінне поле;
ДВС (ДФС) – довгочасна вогнева (фортифікаційна) споруда;
дгзу – дальня границя зони ураження;
ЕРД – електричний ракетний двигун;
ЗВ – зосереджений вогонь;
ЗЗМУ – захист від зброї масового ураження;

ЗКР – зенітна керована ракета;
ЗпЗ (ЗпЗас) – запалювальна зброя (запалювальні засоби);
ЗРАК – зенітний ракетно-артилерійський комплекс;
ЗРВ – зенітно-ракетні війська;
ЗРК (ЗГРК) – зенітний ракетний (гарматно-ракетний) комплекс;
КД – конструкторська документація;
КР – крилата ракета;
КРЗ – комплекс ракетної зброї;
КРПБ – крилата ракета повітряного базування;
КРС – керований реактивний снаряд;
ЛСН – лазерна система наведення;
МБР – міжконтинентальна балістична ракета (МКР – міжконтинентальна ракета);
МБРПЧ – міжконтинентальна балістична ракета для підводних човнів;
МВ – масований вогонь;
МВЗ – мінно-вибухове загородження;
МРК – малий ракетний корабель;
МРКР – малий ракетний крейсер;
НАР – некерована авіаційна ракета;
НЗ – недоторканий запас;
НЗВ (РЗВ) – нерухомий (рухомий) загороджувальний вогонь;
НКРС – некерований реактивний снаряд;
ОТР – оперативно-тактична ракета;
ОТРК – оперативно-тактичний ракетний комплекс;
ОТЦ (ОТП) – оманна теплова ціль («пастка»);
ПГРК (РГРК) – пересувний (рухомий) ґрунтовий ракетний комплекс;
ПЗВ – послідовне зосередження вогню;
ПЗРК – переносний зенітно-ракетний комплекс;
ПКК – протикорабельний комплекс;
ПКР – протикорабельна ракета;
ПКРК – протикорабельний ракетний комплекс;
ПЛН – прилад лазерного наведення;
ППО (ПТО) – протиповітряна (протитанкова) оборона;
ПР – протиракета;
ПРД – пороховий ракетний двигун;
пр-к – противник;
ПРК – протичовновий ракетний комплекс;
ПРО – протиракетна оборона;
ПРР – протирадіолокаційна ракета;
ПТКР – протитанкова керована ракета
ПТКРС – протитанковий керований реактивний снаряд;
ПТРК – протитанковий ракетний комплекс;
ПУ – пускова установка;

ПЧАРБ – підводний човен атомний з ракетами балістичними
ПЧАРК – підводний човен атомний з ракетами крилатими
ПЧР – протичовнова ракета;
РА – реактивна артилерія;
РадР – радіоактивні речовини;
РАК – ракетно-артилерійський комплекс;
РБУ – реактивна бомбометна установка;
РВіА – ракетні війська і артилерія;
РВК (РУК) – розвідувально-вогневий (розвідувально-ударний) комплекс;
РГК – ракетно-гарматний комплекс;
РДТП – ракетний двигун на твердому паливі;
РДУ – ракетно-двигуна установка;
РЗ – ракетна зброя;
РК – ракетний крейсер;
РКА – ракетний катер, ракетно-артилерійський катер;
РКАПК – ракетно-артилерійський катер на підводних крилах;
РКК – ракетно-космічний комплекс;
РККМБ – ракетно-космічний комплекс морського базування;
РН – ракета-носій;
РС – ракета стратегічна;
РС – реактивний снаряд;
РСД – ракета середньої дальності;
РСЗВ – реактивна система залпового вогню;
РСК – реактивна система керування (рос. РСУ);
РСМД – ракета середньої і малої дальності;
РСОД – реактивний снаряд з об’ємно-дистанційною БЧ;
РУ – ракетна установка;
СДМ – система дистанційного мінування;
СПРН – системи попередження про ракетний напад;
ТГСН – теплова голівка самонаведення;
ТЗМ – транспортно-заряджальна машина;
ТПК – транспортно-пусковий контейнер;
ТПУ – транспортно-пускова установка;
ТРК – тактичний ракетний комплекс;
ТРР – турбореактивний двигун;
УЗВ – установка залпового вогню;
ХРД – хімічний ракетний двигун;
ХФ – хімічний фугас;
ХЦ – хибна ціль;
ШПУ – шахтна пускова установка;
ЯРМД – ядерна ракета малої дальності;
ЯРД – ядерний ракетний двигун;
ЯРСД – ядерна ракета середньої дальності.

ВСТУП

Починаючи з 2014 року, підрозділи збройних сил та інших формувань Російської Федерації (РФ) розпочали та продовжують агресивну війну проти України та повномасштабне вторгнення з метою зміни меж території, державного кордону України на порушення порядку, встановленого Конституцією України. При цьому держава-агресор систематично порушує загальновизнані норми міжнародного права, права людини, зокрема й право на життя мирних громадян, які стали заручниками терористів на окупованій території України. Цинізм кремлівської агресії, яка включає активну підтримку терористів на державному рівні, перетворює вбивство безневинних мирних громадян на звичне повсякденне явище. Привертаючи увагу міжнародної спільноти до тривалого нарощування РФ воєнного потенціалу на кордоні з Україною, на тимчасово окупованих частинах території України, у Чорному та Азовському морях і на території Республіки Білорусь, наголошуючи, що РФ грубо порушила і продовжує порушувати Статут ООН та основні принципи міжнародного права, а також свої зобов'язання в рамках Меморандуму про гарантії безпеки у зв'язку з приєднанням України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї від 5 грудня 1994 року (Будапештський меморандум), якими вона гарантувала поважати незалежність, суверенітет та існуючі кордони України та підтвердила незастосування зброї проти України, анексувавши Крим і окупувавши частину Донецької і Луганської областей України, Верховна Рада України звернулася до Організації Об'єднаних Націй, Європейського Парламенту, Парламентської Асамблеї Ради Європи, Парламентської Асамблеї ОБСЄ, Парламентської Асамблеї НАТО, Парламентської Асамблеї ОЧЕС, урядів та парламентів іноземних держав і закликала продовжувати підтримувати територіальну цілісність і суверенітет України в рамках міжнародно визнаних кордонів та необхідність мирного вирішення спровокованого РФ збройного конфлікту на основі загальновизнаних принципів і норм міжнародного права. Втім, 24 лютого 2022 року РФ оголосила про проведення «спеціальної воєнної операції» на території України та розпочала повномасштабну збройну агресію.

За даними Повітряних сил ЗСУ, станом на 31 грудня 2023 року від початку повномасштабного вторгнення в Україну РФ випустили по

нашій території більш як 7500 ракет різних типів. Серед об'єктів ураження – начальні заклади, приватні будинки, багатоповерхівки, автостанції, торговельно-розважальні центри, приміщення загального харчування тощо.

Численні факти вогневих обстрілів, завданих реактивними системами залпового вогню підрозділами збройних сил та інших формувань РФ по цивільній інфраструктурі майже у всіх областях України (Запорізької, Донецької, Дніпропетровської, Київської, Луганської, Херсонської, Чернігівської та ін.), застосування заборонених засобів ведення війни, умисне порушення законів та звичаїв ведення війни, що передбачені міжнародними договорами, покладають на правоохоронні органи важливе завдання – документування протиправних дій. Прокуратура України, Служба безпеки України та Національна поліція України щоденно відкривають кримінальні провадження та проводять досудові розслідування за фактами ракетних обстрілів окупантами українських міст, проводяться невідкладні слідчі дії для фіксування і збору доказів фактів воєнних злочинів, скоєних РФ.

Як відомо, процесуальними джерелами доказів є показання, речові докази, документи, висновки експертів. І саме на суб'єктів судово-експертної діяльності згідно зі статтею 7 Закону України «Про судову експертизу» покладається важливе завдання із дослідження на основі спеціальних знань у галузі науки, техніки, мистецтва, ремесла тощо об'єктів, явищ і процесів з метою надання висновку з питань, що є або будуть предметом судового розгляду, яке має здійснюватися на принципах законності, незалежності, об'єктивності і повноти дослідження.

У запропонованому навчальному посібнику наведено порядок ідентифікації ракетної та реактивної зброї з метою виконання основних завдань і формування відповідей на найважливіші запитання під час досудового і судового розслідування в кримінальних провадженнях, відкритих за фактами злочинів, пов'язаних з агресією та воєнними злочинами Російської Федерації проти України.

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ПОСІБНИКА

Дослідження ракетно-реактивної зброї зазвичай потребує проведення комплексної судової експертизи. До складу експертної комісії обов'язково входить судовий експерт із правом проведення судової експертизи зброї. Головою комісії призначається особа, атестована як судовий експерт.

Основними завданнями дослідження ракетно-реактивної зброї є:

- установлення її належності до ракетної або реактивної зброї;
- визначення її типу, виду, моделі або зразка (для виробів промислового виробництва);
- визначення способу виготовлення та придатності її для використання за призначенням [16].

Залежно від вирішуваних питань дослідження поділяють на ідентифікаційні, класифікаційні, діагностичні та ситуаційні. Найважливішими під час здійснення кримінальних проваджень, пов'язаних із застосуванням зброї, є ідентифікаційні дослідження.

Ідентифікаційні дослідження – вищий рівень дослідження для встановлення конкретно-індивідуальних фактів. Вони дають можливість установити тотожність досліджуваного об'єкта і мають найбільше доказове значення в кримінальному та інших процесах.

Під час ідентифікації об'єкт виокремлюють із безлічі подібних до нього на основі ідентифікаційних ознак (властивостей), які відповідають певним вимогам.

Ознаки характеризують зовнішні якості об'єкта, а властивості – внутрішні. У криміналістичній ідентифікації ознаками вважають зовнішню будову предмета, його просторові межі, геометричну форму, розмір, рельєф поверхні, об'єм, розміщення та співвідношення сторін, частин, заглиблень.

Властивості – це фізична природа, стан, структура, твердість, маса, електропровідність тощо. Усі частки поділу об'єкта зберігають однакові властивості. Властивість може ділитися, а ознака – ні.

Ідентифікаційна ознака має бути:

- відображеною в засобі ідентифікації, бо тільки за його допомогою встановлюється тотожність;
- відхиленням від типового утворення з характерною особливістю, яка зрідка трапляється;
- відносно стійкою (незначно змінюватися в часі протягом

ідентифікаційного періоду);

– незалежною, бувають залежні ознаки з різним ступенем залежності – вони непридатні для ототожнення;

– зрідка траплятися. Чим рідше трапляється ознака, тим вище її ідентифікаційне значення. Частота виявлення й ідентифікаційна значущість ознак у різних видах ідентифікаційних досліджень визначається за допомогою математичної теорії ймовірності та застосування комп'ютерів;

– доступною для сучасних методів пізнання. Не всі відкриті наукою властивості й ознаки живої і неживої природи достатньо вивчені. Тому немає надійних науково обґрунтованих методик їх дослідження, і ці ознаки не можна використовувати як ідентифікаційні.

Класифікація ознак ґрунтується на їх значенні в процесі ототожнення. Ознаки поділяються на загальні й окремі (індивідуальні). Фактично всі ознаки є типовими, бо можуть повторюватися. Особливості об'єкта, які не є вираженням його групових властивостей, називають окремими ідентифікаційними ознаками. У процесі ідентифікації встановлюють комплекс ознак, що містить як загальні, так і окремі ознаки. Груповий комплекс притаманний усім представникам певної групи об'єктів, а індивідуальні – тільки одному об'єкту.

В ідентифікаційних процесах загальні, окремі ознаки і властивості об'єднують у сукупність, оцінюють її неповторність і тільки після цього роблять висновок про тотожність об'єктів. У разі ідентифікації за матеріальними відображеннями порівнюються ознаки і властивості об'єкта, який ідентифікують, з ознаками і властивостями відображень на іншому (інших) об'єкті (засобах ідентифікації, які є носіями слідів злочину, виявлених на місці події під час слідчих дій).

Під час ідентифікації за ідеальними слідами пам'яті (уявними образами) порівнюють уявний образ із реальним об'єктом, що пред'являється особі для впізнання. Таку ідентифікацію здійснюють у процесі слідства: пред'явлення особі для впізнання людей, предметів, фотознімків, трупів людей або тварин, ділянок місцевості тощо.

Сучасні об'єкти ідентифікаційних досліджень різноманітні та складні за структурою. Для їх дослідження використовують засоби і методи, що ґрунтуються на застосуванні математичного апарата, засобів обчислювальної техніки, кібернетичних обчисленнях.

У процесі дослідження вирішують такі ідентифікаційні завдання:

- ототожнення конкретного об'єкта (знаряддя, засіб);
- установа цілого за його частинами;
- ототожнення джерела походження;

– ототожнення матеріалів та інструментів, що використовувалися для виготовлення зброї, предметів.

Питання про те, якого мінімального комплексу ознак у кожному конкретному випадку достатньо для обґрунтування категоричного висновку, є важливим у теорії експертології і залежить від багатьох чинників. Його вирішення залежить від якості поданих експертові об'єктів, повноти та ретельності дослідження, професійної підготовки, кваліфікації і досвіду експерта, інших його суб'єктивних якостей. Вирішення поставленого завдання дає змогу мінімізувати вплив суб'єктивних чинників і виробити об'єктивні критерії оцінювання, а отже, підвищити науковий рівень достовірності експертизи і запобігти експертним помилкам [9].

?

Контрольні запитання

1. Назвіть основні завдання дослідження ракетно-реактивної зброї.
2. Як класифікуються ознаки в процесі ототожнення?
3. Розкрийте сутність ідентифікаційного дослідження.
4. Дайте визначення «властивості».
5. Якою має бути ідентифікаційна ознака?
6. В чому полягають ідентифікаційні завдання дослідження ракетно-реактивної зброї?
7. Перерахуйте чинники, які впливають на обґрунтування висновку.

T

Теми рефератів

1. Дослідження ракетно-реактивної зброї в умовах сьогодення.
2. Класифікація, ідентифікація та діагностика в криміналістиці.
3. Значення загальних та окремих ознак в процесі ідентифікаційного дослідження.
4. Ідентифікаційні завдання дослідження ракетно-реактивної зброї.
5. Протикорабельні ракети, які використовуються РФ під час повномасштабного нападу.
6. Призначення судових експертиз та оцінка висновку експерта.

2. ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктами дослідження ракетно-реактивної зброї є:

- протитанкові ракетні комплекси;
- реактивні системи залпового вогню;
- зенітно-ракетні комплекси тощо [19].

За інформацією фахівців Київського науково-дослідного інституту судових експертиз експертиза артилерійської та ракетної зброї передбачає дослідження таких об'єктів [5]:

- ствольної вогнепальної зброї (калібру понад 20 мм) промислового й кустарного виробництва – гармат (у тому числі безвідкатних) та мінометів;

- ракетної зброї промислового й кустарного виробництва – ракетних, зенітно-ракетних, протитанкових ракетних комплексів, реактивних систем залпового вогню (у частині бойових засобів здійснення пуску або пострілу, а також доставляння вражаючих частин (елементів) до цілі);

- ствольної вогнепальної (калібру понад 20 мм) та ракетної зброї промислового й кустарного виробництва з унесеними саморобним способом конструктивними змінами;

- саморобних виробів, що мають конструктивні ознаки ствольної вогнепальної (калібром понад 20 мм) або ракетної зброї, чи подібних до них за зовнішнім виглядом, зокрема й виготовлених із використанням вузлів і деталей зброї промислового й кустарного виробництва;

- частин, механізмів (вузлів) ствольної вогнепальної (калібру понад 20 мм) та ракетної зброї;

- механізму дії або взаємодії елементів (вузлів), що призводять до здійснення пуску або пострілу, а також доставляння вражаючих частин (елементів) до цілі.

Орієнтовний перелік вирішуваних питань:

- Чи є наданий об'єкт зброєю?
- До якого саме типу зброї він належить?
- Чи є наданий об'єкт ракетною (реактивною) зброєю?
- До якого саме типу зразка, моделі він належить?
- У який спосіб виготовлено наданий об'єкт?
- Чи придатний наданий ПЗРК (ПТРК, прицільно-пусковий пристрій ПЗРК або ПРТК) до стрільби?
- Чи має наданий об'єкт ознаки пошкодження?
- Чи виключають ці пошкодження можливість проведення

стрільби? [19].

Експертиза артилерійської та ракетної зброї – це сукупність експертно-дослідницьких заходів, спрямованих на вивчення ствольної вогнепальної (калібру понад 20 мм), ракетної та реактивної зброї, а також їхніх частин, механізмів (вузлів) та їх взаємодії з метою отримання достовірної інформації про надані для дослідження об'єкти.

Предметом експертизи артилерійської та ракетної зброї є фактичні дані, що встановлюються за результатами проведення досліджень конструкції об'єктів, взаємодії їхніх частин і механізмів (вузлів), визначення справності та (або) працездатності, способу виготовлення, виявлення дефектів (неправильної взаємодії частин, механізмів (вузлів), наявних пошкоджень та можливих причин їх виникнення, та що мають значення для справи [5].

Об'єктами експертизи артилерійської та ракетної зброї є:

– гармати (у тому числі безвідкатні) та міномети, а також схожі за конструкцією зі ствольною бойовою вогнепальною зброєю виробу (калібром понад 20 мм);

– ракетні, зенітно-ракетні, протитанкові ракетні комплекси, реактивні системи залпового вогню (у частині бойових засобів здійснення пуску або пострілу, а також доставляння вражаючих частин (елементів) до цілі);

– схожі за конструкцією з ракетною зброєю виробу.

Основними завданнями дослідження артилерійської та ракетної зброї є [5]:

– установа належності об'єктів до бойової вогнепальної, ракетної або реактивної зброї, визначення її типу, виду, моделі або зразка (для виробів промислового виробництва);

– установа властивостей і стану об'єктів дослідження (справності, придатності до стрільби (для артилерійської зброї) або можливості використання як засобу ураження (для ракетної зброї);

– установа способу виготовлення об'єктів дослідження, виявлення дефектів або неправильної взаємодії частин, механізмів (вузлів);

– визначення наявних пошкоджень і можливих причин їх виникнення;

– установа механізму дії або взаємодії елементів (вузлів), що призводять до здійснення пуску або пострілу, а також доставляння вражаючих частин (елементів) до цілі.

Практика показує, що під час проведення розслідувань правоохоронними органами в кримінальних провадженнях про

правопорушення, пов'язані із застосуванням бойової вогнепальної або ракетної зброї, зазвичай ставляться запитання, відповіді на які потребують застосування спеціальних знань різних галузей науки, техніки або інших спеціальних знань, зокрема: установлення належності об'єктів до вогнепальної або ракетної зброї; стану об'єктів; вивчення пошкоджень об'єктів; правильності дій особи (групи осіб, розрахунку); проведення трасологічних досліджень тощо [5]. У цьому разі зазвичай призначають комплексну експертизу та залучають спеціалістів, які володіють спеціальними знаннями і навичками застосування вогнепальної чи ракетної зброї.

Щоб здобути всебічно точні знання порядку і правил, виконання всіх заходів, пов'язаних із проведенням підготовки стрільби і керування вогнем, чіткої організації, своєчасного і якісного виконання, офіцери ракетних військ і артилерії повинні досконало знати і практично застосовувати теоретичні знання й навички зі стрільби й керування вогнем. Знання, уміння і практичні навички, яких вони набувають під час вирішення навчальних завдань, надають їм можливість стати компетентними, грамотними як у мирний, так і у воєнний часи [6].

Вагомий внесок у дослідження у сфері розроблення та модернізації комплексів озброєння і військової техніки, проблем випробувань і сертифікації, створення, випробувань і експлуатації засобів ураження та систем керування зброєю, автоматизованих систем керування, бортового обладнання, радіотехнічних та радіолокаційних комплексів тощо роблять фахівці Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки з м. Чернігова [11].

Спеціальне видання інформаційно-консалтингової компанії «Defense Express» створене з метою оперативно акумулювати все, що стосується теми і проблем безпілотних літальних апаратів і комплексів з урахуванням нового бойового досвіду і потреб української армії [2].

Не менш важливим джерелом набуття знань у напрямі дослідження ракетно-реактивної зброї є російські публікації, які необхідно використовувати, документуючи протиправні дії країни-агресора.

В Самарському державному аерокосмічному університеті було розроблено електронний навчальний посібник «Конструювання ракетно-космічної техніки». У першій частині контенту розглядаються питання конструювання виробів ракетно-космічної техніки: загальні відомості про будову ракет-носіїв (далі – РН), елементів конструкції РН і космічних апаратів; вимоги, які висувають до РН; компоновальні та конструктивно-силові схеми; навантаження, що діють на РН; конструкції вузлів і відсіків ракет та космічних апаратів. Висвітлено питання конструювання відсіків і

вузлів РН та космічних апаратів. Наводяться найпростіші схеми та розрахункові залежності, необхідні для кваліфікованого вибору матеріалів, форм і розмірів вузлів конструкції. Також наведено історичну довідку про розвиток ракетно-космічної техніки, відомості про ракетно-космічний комплекс. Обговорюються етапи проєктування, питання збирання й оброблення статистичних даних. Аналізуються загальні технічні вимоги та тактико-технічні вимоги до створення РН, питання визначення габаритних характеристик і побудови компоновальної схеми, методики розрахунку мас основних елементів конструкції та визначення масоінерційних і центрувальних характеристик проєктованих РН. Розглядаються розгінні та апогейні ракетні блоки, а також питання вдосконалення засобів виведення у космос корисних навантажень [8].

Довідникова інформація з історії розвитку в СРСР виробництва авіаційних ракет «повітря – повітря» та «повітря – земля», що є на озброєнні РФ, також надає суттєву інформацію щодо зазначених об'єктів.

У Радянському Союзі було створено розгалужене сімейство авіаційних засобів ураження, у якому одне з провідних місць займають керовані ракети для далекої авіації та авіації ВМФ. Розроблення телемеханічних (дистанційно-керованих і самонавідних) літаків-снарядів розпочалося ще на початку тридцятих років у науково-випробувальному мінно-торпедному інституті ВМФ у Ленінграді. Поступово до цієї роботи було залучено безліч ОКБ, НДІ та заводів. Для потреб дальньої та морської авіації СРСР було розроблено дев'ять сімейств керованих ракет, що перебували в серійному виробництві та експлуатації. Ще одна ракета стала прообразом для серійного виробу, створеного КНР. Крім того, в авіації ВМФ використовувалося кілька ракетних комплексів, узятих з арсеналу винищувально-бомбардувальної авіації [8].

Інформаційними для дослідження є спогади учасників проєктування, виготовлення, відпрацювання та випробувань комплексів ракетної зброї з надзвуковою крилатою ракетою стратегічного призначення, універсальною за цілями та уніфікованою за носіями – «Метеорит-М» морського та «Метеорит-А» авіаційного базування.

До складу російської оборонної тріади входять наземні ракетні війська стратегічного призначення (РВСП), морські стратегічні ядерні сили (атомні підводні ракетноносці) та авіація стратегічного призначення. Основою тріади в багатьох країнах є наземні РВСП. Військова авіація – необхідне та важливе доповнення двох перших складових, але в деякі періоди воєнної історії військово-повітряні сили відігравали вирішальну роль [8].

Опанування знаннями, отриманими з різних джерел, допоможуть експертам, які досліджують ракетно-реактивну зброю.

?

Контрольні запитання

1. Назвіть об'єкти дослідження ракетно-реактивної зброї.
2. Дослідження яких об'єктів передбачає експертиза артилерійської та ракетної зброї?
3. Розкрийте орієнтовний перелік вирішуваних питань експертизи артилерійської та ракетної зброї.
4. Що є предметом експертизи артилерійської та ракетної зброї?
5. В чому полягають основні завдання дослідження артилерійської та ракетної зброї?
6. Коли доречно призначити комплексну експертизу?
7. Перерахуйте джерела набуття знань у напрямі дослідження ракетно-реактивної зброї.

T

Теми рефератів

1. Історичний розвиток ракетно-космічної техніки.
2. Експертиза артилерійської та ракетної зброї: реалії сьогодення.
3. Значення комплексних експертиз під час документування воєнних злочинів.
4. Розвиток протитанкових комплексів та їх роль в сучасній війні.
5. Російські зенітно-ракетні комплекси та їх застосування в війні Росії проти України.

3. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ 9К57 «УРАГАН»

9К57 «Ураган» – радянська реактивна система залпового вогню (далі – РСЗВ) калібру 220 мм. Цей комплекс, розроблений і виготовлений НВО «СПЛАВ», був прийнятий на озброєння у 1975 р. У Збройних силах СРСР РСЗВ «Ураган» перебували на озброєнні реактивних артилерійських полків округів, артилерійських дивізій і загальновійськових армій.

У збройних силах РФ РСЗВ «Ураган» стоять на озброєнні артилерійських бригад загальновійськових армій та артилерійських полків дивізій. У кожному по 1 реактивному артилерійському дивізіону (8 одиниць). Батарея мала у своєму складі по 6 БМ 9П140 та ТЗМ 9Т452, 1 БТР-80, 1 Урал-4320. До складу дивізіону входили 3 батареї, 1 БТР-80, 1 Урал-4320, 1 ЗІЛ-130 (ремонтні майстерні), 1 РЛС «Зоопарк» (для пристрілювання та контрбатареїної боротьби). Командні машини дивізіону та батареї, обладнані КСАУО «Капустянка», активно використовувались в Україні та Сирії.

Таблиця 1

Основні характеристики 9К57 «Ураган»

Класифікація	реактивна система залпового вогню
Шасі	ЗІЛ-135ЛМ
	Історія
Країна-розробник	СРСР
Роки виробництва	1975–1991
Роки експлуатації	з 1975
	Розміри
Маса в бойовому положенні	20 000 кг
Довжина в похідному положенні	9630 мм
Ширина в похідному положенні	2800 мм

3. Ідентифікаційні дослідження реактивної системи залпового вогню 9К57 «Ураган»

Висота в похідному положенні	3223 мм
Кліренс	475 мм
Озброєння	
Калібр	220 мм
Кількість напрямних	16
Дальність стрільби мінімальна	8000 (10 000) м
Дальність стрільби максимальна	35 800 м
Площа ураження	426 000 м ²
Максимальний кут піднесення	+55°
Точність (розсіювання)	по ТТВ на макс. дальність Вд 1/170, Вб 1/125 м
Розрахунок БМ	4 чол.
Переведення системи з похідного положення в бойове не більше ніж	3 хв
Час залпу	8,8...20 с
Час термінового залишення вогневої позиції після залпу не більше ніж	1,5 хв
Рухомість	
Тип двигуна	два ЗІЛ-375
Потужність двигуна	2x180 л. с.
Максимальна швидкість по шосе	65 км/год
Запас ходу по шосе	570 км
Колісна формула	8×8



Рис. 2. Бойова машина 9П140

На доопрацьованому шасі ЗІЛ-135ЛМ під час польових навчань
165-й абр 25.03.2020 р. на полігоні Трьохріччя

Модифікації:

- 9К57 «Ураган»: базовий варіант на шасі ЗІЛ-135ЛМ;
- 9К512 «Ураган-1М»: бойова та транспортно-заряджальна машини системи «Ураган-1М» виконані на базі шасі МЗКТ-7930 «Астролог». Бойова машина здатна стріляти реактивними снарядами як від 220-мм систем 9К57 «Ураган», так і від 300-мм систем 9К58 «Смерч»;
- реактивна система залпового вогню «Бастіон-03»: розробка української компанії АвтоКрАЗ, представлена у 2010 р. Бойова частина 9К57 «Ураган» встановлена на шасі КрАЗ-6322РА;
- «Ураган-М» – білоруська модернізація на шасі МАЗ-6317-05. Включає самохідну пускову установку – 9П140МБ і ТЗМ 9Т452МБ.

Часто бойову машину 9П140 (рис. 2) плутають із більш ранньою моделлю 9А52 системи 9К58 «Смерч» (рис. 4). 9А52 має лише 12 трубок (туб), і вони розміщені по-різному (пакет стволів) (рис. 3).



Рис. 3. Бойова машина 9А52



Рис. 4. Бойова машина системи 9К58 «Смерч»

Бойові машини 9П140 (рис. 5, 6) і 9А52 (рис. 7, 8) відрізняються також формою кабіни та колісною базою.



Рис. 5

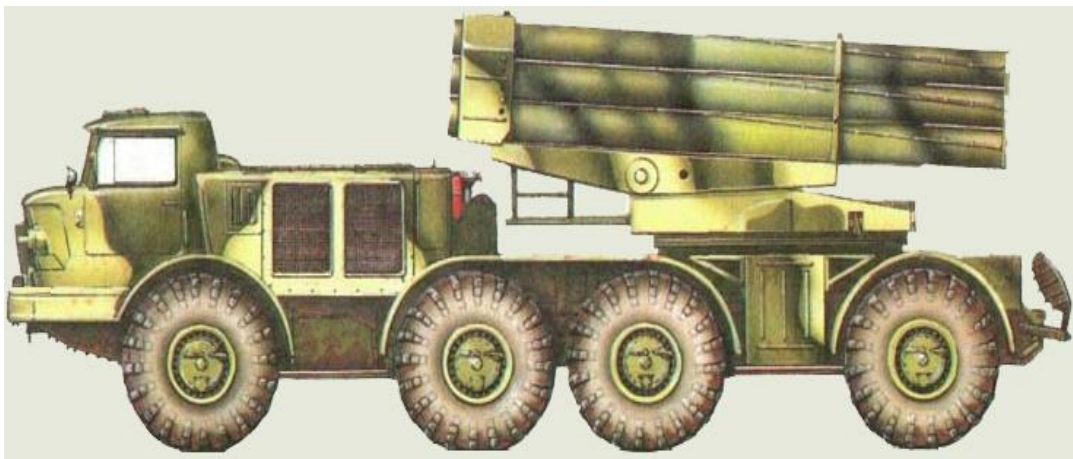


Рис. 6

Рис. 5–6. Бойова машина 9П140



Рис. 7



Рис. 8

Рис. 7–8. Бойова машина 9А52



Рис. 9



Рис. 10

Рис. 9–10. Види ракетних туб

Ракети 9M27 також часто плутають із ракетами 9M55, які запускає «Смерч». Відмінності між цими ракетами видно за їхніми уламками (рис. 11, 12).



Рис. 11. Уламки ракети 9M27



Рис. 12. Уламки ракети 9M55

Боєголовки 9Н128К і 9Н139 мають суттєві відмінності (рис. 13-14).



Рис. 13. Частини боєголовки 9Н128К



Рис. 14. Частини боєголовки 9Н139

Системи:

– 9П140 (рис. 15): «бойова машина БМ-27. Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: спеціальне колісне шасі ЗІЛ-135ЛМП / електричний силовий привід 9ВБ21;

– 9К57: самохідна реактивна система залпового вогню «Ураган» («Град-3»). Склад: 220-мм реактивні снаряди 9Д159;

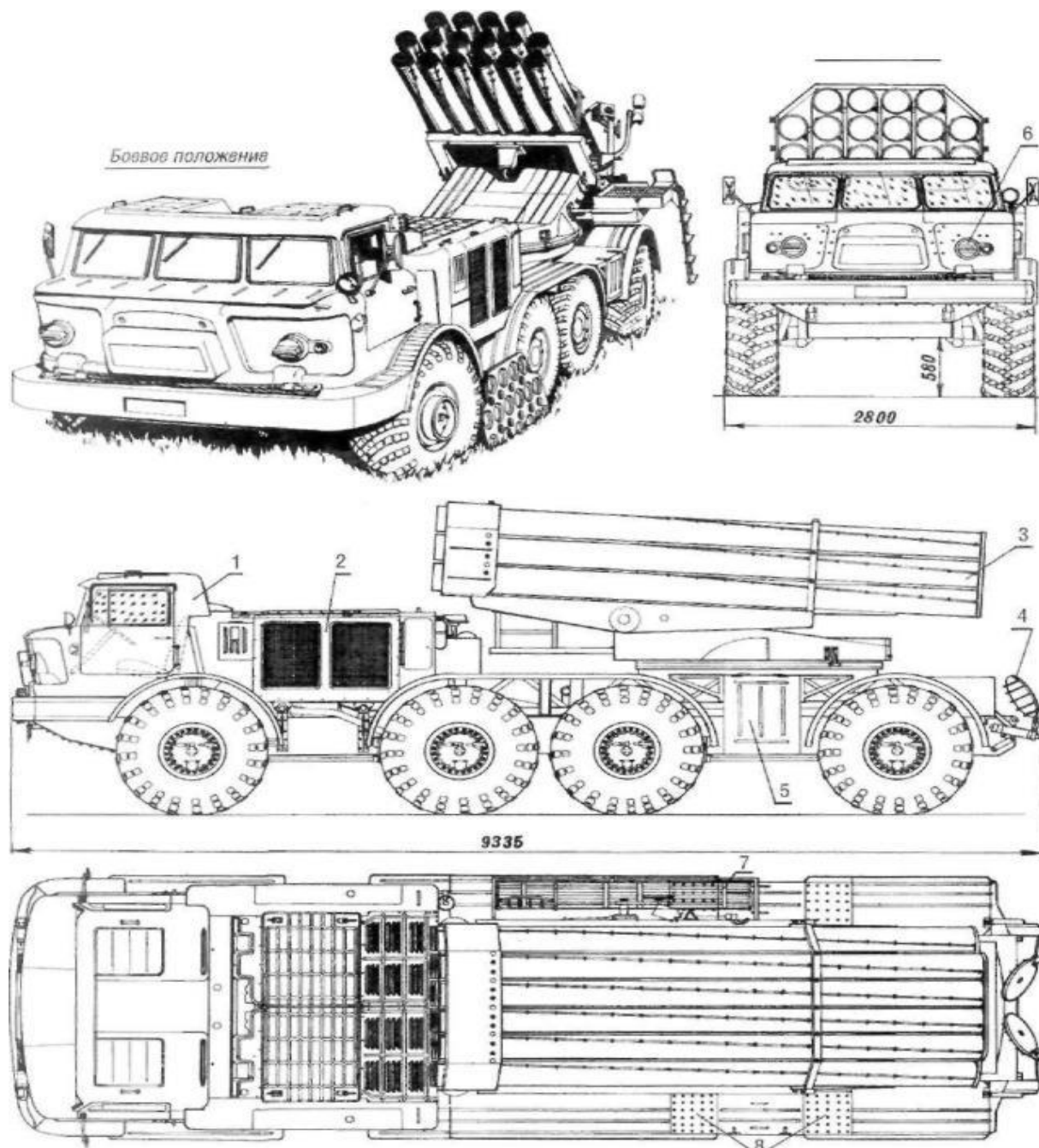


Рис. 15. Бойова машина 9П140

3. Ідентифікаційні дослідження реактивної системи залпового вогню 9К57 «Ураган»

– 9Т452: транспортно-заряджальна машина. Застосування: РСЗВ 9К57 «Ураган». Комплектація: спеціальне колісне шасі ЗІЛ-135ЛМП (рис. 16–17);



Рис. 16



Рис. 17

Рис. 16–17. Транспортно-заряджальна машина 9Т452

- 9М27: ракетна частина;
- 9Д155: твердопаливний ракетний двигун. Застосування: РЧ 9М27. Спорядження та комплектація: твердопаливний заряд 9Х164;
- 9Д159: холостий постріл. Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Спорядження та комплектація: запальник 9Х258, електрозапальник 9Х264, 9Х317 (ЕВП-27) або 9Х317М (ЕВП-27М);
- 9Х164: твердопаливний заряд. Застосування: РДТТ 9Д155. Спорядження: порох марки РНДСІ-5Ш-9Х164;
- 9М27Д: 220-мм реактивний снаряд «Абзац» (з агітаційної БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»);
- 9Н128Д: бойова частина. Тип – агітаційна. Використання: РС 9М27Д. Спорядження та комплектація: ударний заряд 9Х913;
- 9М27К: 220-мм реактивний снаряд (із касетною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»);
- 9М27К: 220-мм лоток проєктора (з лабораторією);
- 9Н128К: бойова частина. Тип – касетна. Використання: РС 9М27К. Комплектація: 30 бойових елементів 9Н210;
- 9Н210: бойовий елемент. Тип – осколковий. Застосування: КБЧ 9Н128К. Спорядження та комплектація: підривник 9Е246 (І-356) або 9Е246М (І-356М);
- 9Е246: підривник І-356. Застосування: БЕ 9Н210;
- 9Е246М: підривник І-356М. Застосування: БЕ 9Н210 (із механізмом самоліквідації).



Рис. 18



Рис. 19

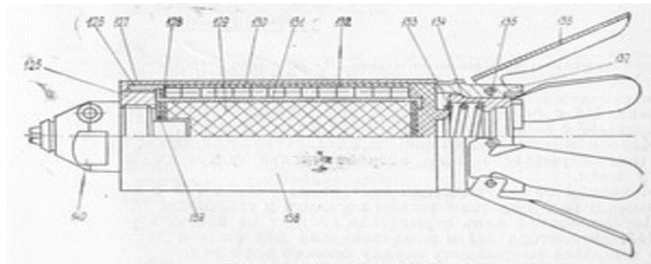
Рис. 18–19. Боєголовка 9Н128К, частина ракети 9М27К

Зверніть увагу на вентиляційні отвори, розташовані на головній трубі боєголовки 9Н128К (рис. 18, 19) та посередині каблучка.

Елемент бойовий 9Н210 (рис. 20) складається з неспорядженого бойового елемента, розривного заряду 9Х37, перехідного кільця та підривника И-356 (9Э246) або И-356М (9Э246М). Неспоряджений бойовий елемент призначений для розміщення розривного заряду та підривника та складається з кожуха, стакану, різьбового кільця та роликів, скріплених поліетиленом. Між роликами та стаканом є прокладка.

Розривний заряд 9Х37 виготовлений із вибухової речовини А-ІХ-10. Розривний заряд кріплять перехідним кільцем, загвинченим у різьбове кільце. Для усунення зазору між зарядом і перехідним кільцем поставлені прокладки. Стійкість бойового елемента після викидання його з головної частини забезпечують шість лопатей, що вільно повертаються на осях, уставлених в отвори обойми. Лопаті розкриваються під дією пружини та штовхача, які й фіксують їх у розкритому положенні. У

різьбове перехідне кільце вкручується підрильник И-356 або И-356М, призначений для надання детонаційного імпульсу розривному заряду в разі влучення бойового елемента в перешкоду або після закінчення самоліквідації (тільки И-356М). Підрильники И-356 та И-356М – головні, контактної дії з механізмом далекого зведення. Підрильник И-356 відрізняється від И-356М відсутністю механізму самоліквідації та фіксуванням двигуна в бойовому положенні.



Елемент бойовий 9Н210:

125-перехідне кільце; 126-кільце різьбове; 127-кожух;
128-прокладка; 129-розривний заряд 9x37; 130-ролики;
131-стакан; 132-поліетилен; 133-пружина; 134-штовхач;
135-вісь; 136-лопасть; 137-обойма; 138-бойовий елемент;
139-прокладка; 140-підрильник И-356 або И-356М

Рис. 20. Схема елемента бойового 9Н210



Рис. 21. Бойовий елемент 9Н210



Рис. 22. Бойовий елемент 9Н210 у розрізі



Рис. 23. Частина бойового елемента 9Н210



Рис. 24



Рис. 25

Рис. 24–25. Залишки внутрішньої частини суббоеприпасу 9Н210



Рис. 26. Залишки двох суббоеприпасів 9Н210

9Н210 і 9Н235 візуально ідентичні. Основна відмінність полягає в тому, що 9Н235 має два розміри металевих фрагментів, тоді як 9Н210 має лише один розмір.

Системи:

– 9Е245: підривник (трубка механічна 120-секундна) ТМ-120.
Застосування: РС ЗМ16, 9М22Д, 9М22С, 9М27К, 9М27К2, 9М27К3, 9М28Д, 9М28Д-1, 9М28С, 9М28С-1, 9М519-1, 9М519-2, 9М519-3, 9М519-4, 9М519-5, 9М519-6, 9М519-7;

– 9М27К1: 220-мм реактивний снаряд (із касетною БЧ).
Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова частина 9Н516;

– 9Н516: бойова частина. Тип – касетна. Використання: РС 9М27К1. Спорядження та комплектація: осколкові бойові елементи 9Н235;

– 9Н235: бойовий елемент «Пострибунья» (рос.). Тип – осколковий підстрибуваний. Застосування: КБЧ 9Н139, 9Н516. Спорядження та комплектація: підривник 9Е271, підривник 9Е272 (174В3);

– 9Е272: підривник 174В3. Застосування: БЕ 9Н235-9Е272: 174У34;

– 9М27К2: 220-мм реактивний снаряд «Інкубатор» (Із касетною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова частина 9Н128К2, підривник 9Е245 (ТМ-120), транспортний контейнер 9Я248М;

– 9Н128К2: бойова частина. Тип – касетна. Використання: РС 9М27К2. Комплектація: 24 хв 9Н211 (ПТМ-1Г);

– 9Н211: протитанкова міна ПТМ-1Г. Застосування: КБЧ 9Н128К2. Спорядження та комплектація: підривник 57-В-420 (МВДМ-Г), заряд ВВ ПВВ-12С-1-9Н211: пересувна передача РВ-12С-1-9Я248М: контейнер для транспортування. Використання: 4 РС 9М27К2, 9М27К3 - 9~248М;

– 9М27К3: 220-мм реактивний снаряд «Інкубатор» (Із касетною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова частина 9Н128К3 (312 протипіхотних мін ПФМ-1С), підривник 9Е245 (ТМ-120), транспортний контейнер 9Я248М;

– 9Н128К3: бойова частина. Тип – касетна. Використання: РС 9М27К3. Комплектація: 12 касет 9Н223 із 312 мінами 9Н212 (ПФМ-1С), вишибний заряд 9Х186;

– 9Н223: касета. Застосування: КБЧ 9Н128К3. Комплектація: 26 хв 9Н212 (ПФМ-1С «Пелюстка»);

– 9Н212: протипіхотна міна ПФМ-1С «Пелюстка». Застосування: КБЧ 9Н128К3 (у касеті 9Н223). Спорядження та комплектація: підривник 57-В-409 (ВГМС-572), заряд ВВ ВС-6Д;

– 9М27К4: 220-мм реактивний снаряд (із касетною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова частина із 25 протитанковими мінами;

– 9М27К6: 220-мм реактивний снаряд (із касетною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27;

– 9М27С: 220-мм реактивний снаряд «Абрикос» (із запалювальною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»).

Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова частина 9Н128С, підривник 9Е261 (056В3);

– 9Н128С: бойова частина. Тип – запалювальна. Використання: РС 9М27С. Комплектація: 4 бойові елементи 9Н236;

– 9Н236: бойовий елемент. Тип – запалювальний. Застосування: БЧ 9Н128С;

– 9М27Ф: 220-мм реактивний снаряд (із фугасною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова частина 9Н128Ф, підривник 9Е244 (МРВ-У), транспортний контейнер 9Я248;

– 9Н128Ф: бойова частина. Тип – фугасна. Використання: РС 9М27Ф;

– 9Е244: механічний ракетний підривник МРВ-У. Застосування: РС 9М22 (М-21-ОФ), 9М22М, 9М22М1, 9М28 (М-21-ОФ), 9М22У2 (М-21-ОФ), 9М27Ф, 9М28;

– 9М27Ф-ІН: 220-мм реактивний снаряд (із практичною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова частина 9Н128Ф-ІН;

– 9Н128Ф-ІН: бойова частина. Тип – практична інертна. Застосування: РС 9М27Ф-ІН;

– 9М51: 220-мм реактивний снаряд «Карантин» (з об'ємно-детонувальною БЧ). Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: твердопаливний ракетний двигун 9Д160, бойова частина 9Н515, головний підривник 9Е257, донний підривник 9Е258, транспортний контейнер 9Я248;

– 9Д160: твердопаливний ракетний двигун. Використання: РС 9М51. Спорядження та комплектація: твердопаливний заряд 9Х923, електрозапальник 9Х317 (ЕВП-27) або 9Х317М (ЕВП-27М);

– 9Х923: твердопаливний заряд. Застосування: РДТТ 9Д160;

– 9Х317: електрозапальник ЕВП-27. Застосування: РЧ 9М28, 9М28-1, постріл 9Д158, 9Д159, РДТТ 9Д155, 9Д160, 9Д167;

– 9Х317М: електрозапальник ЕВП-27М. Застосування: РЧ 9М28, 9М28-1, постріл 9Д158, 9Д159, РДТТ 9Д155, 9Д160, 9Д167;

– 9Н515: бойова частина. Тип – об'ємно-детонувальна. Використання: РС 9М51;

– 9Е257: п'єзоелектричний підривник (головний). Використання: РС 9М51;

– 9Е258: підривник (донний). Використання: РС 9 М51;

– 9М59: 220-мм реактивний снаряд «Туманність». Застосування: РСЗВ 9К57 («Ураган»). Комплектація: ракетна частина 9М27, бойова

частина 9Н524 (9 протитанкових мін ПТМ-3);

– 9Н524: бойова частина. Тип – касетна. Використання: РС 9М59. Спорядження та комплектація: 9 протитанкових мін ПТМ-3Г;

– 9Н519: бойова частина. Тип – хімічна. Застосування: РС РСЗВ 9К57 («Ураган»). Спорядження: заряд ВВ Р-55 (зоман).

ПРИКЛАД ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«... Слідчим відділом Управління СБ України у Дніпропетровській області здійснюється досудове розслідування у кримінальному провадженні №, за ознаками вчинення кримінальних правопорушень, передбачених ч. 2, 3 ст. 110 та ч. 1, 2 ст. 438 КК України.

03 квітня 2022 року приблизно о 07 годині 30 хвилин підрозділами збройних сил та інших формувань Російської Федерації нанесені вогневі обстріли реактивними системами залпового вогню цивільної інфраструктури с. Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області з використанням касетних боєприпасів зі сторони Херсонської області, чим підрозділами збройних сил та інших формувань Російської Федерації застосовані засоби ведення війни, які заборонені міжнародним правом та умисно порушено закони та звичаї ведення війни, що передбачені міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України. Крім того, в нічний час доби 03 квітня 2022 року було здійснено артилерійський вогневий обстріл реактивними системами залпового вогню «БМ 21 ГРАД» цивільної інфраструктури с. Володимирівка Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області зі сторони Херсонської області.

Таким чином, підрозділи збройних сил та інших формувань Російської Федерації розпочали та продовжують агресивну війну проти України та повномасштабне вторгнення з метою зміни меж території або державного кордону України на порушення порядку, встановленого Конституцією України.

03.04.2022 р. під час проведення співробітниками ВП № 8 КРУП ГУНП в Дніпропетровській області оглядів місць обстрілів установлено такі місця влучань:

– на території неогородженої частини городу приватного

домоволодіння будинку № 153 по вулиці Сяйва села Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області вилучено частину ракети 9М2К та металеві фрагменти у кількості 3 шт. (пакет EXP 0214149);

– на відстані 5 км. від залізничного переїзду Апостолове-Тік, «пікет 4 51 км» неподалік с. Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області вилучено фрагменти та уламки ракет (частина ракети 9М27К, 4 металеві фрагменти. Пакет НПУ №2318193);

– на відстані 2 км. до с. Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області на відкритій місцевості за межами населеного пункту в польовій зоні вилучено фрагменти та частини ракет реактивних систем залпового вогню без бойових касетних частин (частина ракети 9М27К, 3 металеві фрагменти. Пакет EXP 0214127);

– на відстані 700 метрів за межами населеного пункту с. Володимирівка Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області на відкритій польовій місцевості вилучено металеві фрагменти (11 шт.) ракет осколочно-фугасної дії з маркуванням приналежності (упаковано в картонну коробку);

– на ділянці поля, що розташоване на території домоволодіння № 49 по вулиці Козацька села Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області вилучено частину ракети 9М27К без бойових елементів ...».

На експертизу надано (за текстом постанови):

– Фрагменти ракет у кількості 8 (вісім) одиниць.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

– «Чим є надані на дослідження фрагменти елементами ракет і яких саме? яким способом вони виготовлені та чи відносяться до боєприпасів чи вибухових пристроїв?».

Згідно зі ст. 5 ЗУ «Про судову експертизу» старшим слідчим в ОВС СВ Управління СБ України у Дніпропетровській області Несеврею Р.С., надано дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу в тій чи іншій мірі, яка необхідна для проведення дослідження згідно з методикою.

Дослідження проводилися відповідно до методики комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху (реєстраційний код 0.1.12 Реєстру методик проведення судових експертиз).

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. – К.: ТОВ «Еліт Прінт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і має реєстраційний код 0.1.12.

2. Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування. Довідник. Є. О. Меленті, М. В. Корчагін, О. А. Гарбузов. НЮУ ім. Ярослава Мудрого. – Харків, 2022 – 55 с.

3. Інструкція з організації проведення та оформлення експертних проваджень у підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: Наказ МВС України від 17.07.2017 № 591.

4. Інструкція про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: Наказ МВС України від 19.08.2019 №691.

5. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

6. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Огляд та дослідження об'єктів проводилися за таких погодних умов: дата вимірювання 01.06.2022; температура 25°C; відносна вологість повітря 60 %; атмосферний тиск 741 мм рт. ст.

Об'єкти надані на дослідження у кількості 4 одиниці (далі група об'єктів № 1, об'єкт № 2) старшим слідчим Несеврею Р.С. без упакування через габаритні розміри.

Разом з об'єктами дослідження було надано довідку про категорію небезпечності виявлених вибухових матеріалів, яка складена ст. інспектором УВТС ГУНП Бугайовим Д.О., в якій зазначено що при перевірці, огляді: «Чотири головні частини від реактивних снарядів 9М27К без осколкових бойових елементів», вимагає таких заходів безпеки: «безпечні».

Група об'єктів № 1 – три металеві предмети циліндричної форми сірого кольору загальною довжиною 1765 мм та змінним діаметром від

65 мм до 220 мм (який умовно складається з передньої та задньої частини), один з торців яких має форму конуса меншим діаметром 65 мм. Поверхня предметів вкрита барвником сірого та темно-сірого кольорів.

Передня частина кожного з групи об'єктів №1 (конусної форми) загальною довжиною 665 мм має змінний діаметр від 64 до 220 мм та вкрита барвником темно-сірого кольору, перемотана двома смугами липкої стрічки жовтого кольору. Передня частина одного з групи об'єктів № 1 довжиною 638 мм має глухий отвір з торцевої частини діаметром 40 мм та внутрішнім різьбленням довжиною 35 мм, що свідчить про те, що у даного об'єкта відсутня частина (деталь), яка з'єднується з об'єктом за допомогою різьбового з'єднання. З одного з торців передньої частини група об'єктів має три овальні глухі отвори довжиною 115 мм та шириною 45 мм загальною глибиною 645 мм. З однієї з торцевих частин на боковій поверхні об'єкти мають градацію насічок у вигляді чисел від «10» до «120» та 2 прямокутні пази довжиною 23 мм, шириною 5 мм та глибиною 3 мм. На боковій поверхні є маркувальні позначення, виконані шляхом таврування у виді «ТМ-120 42М 6 - 90».

Задня частина кожного з групи об'єктів №1 (циліндричної форми) загальною довжиною 1100 мм виконана з металу сірого кольору діаметром 60 мм, до якої за допомогою зварювання прикріплено три металеві пластини сірого кольору загальною довжиною 1010 мм та шириною 47 мм. На кожну з вищезазначених пластин надіто металеві пластини чорного кольору, складені двічі. На боковій поверхні задньої частини вищевказана група об'єктів має по 8 наскрізних отворів, які розташовуються в 3 ряди, діаметром 25 мм. Торцева частина предметів має 3 овальні наскрізні отвори довжиною 115 мм та шириною 45 мм. Також з цього ж торця одного на предметах є внутрішній глухий отвір діаметром 60 мм глибиною 725 мм. Зовнішня поверхня предметів має зовнішні механічні пошкодження у вигляді вм'ятин, потертостей та деформації корпусу (зображення 1.1-1.3 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкт № 2 – металевий предмет циліндричної форми темно-сірого кольору загальною довжиною 1884 мм та діаметром 220 мм. Предмет має наскрізний внутрішній отвір діаметром 210 мм. На боковій поверхні одного з торців предмет має зовнішнє різьблення довжиною 35 мм. До бокової частини іншого з торців до предмета за допомогою рухомого з'єднання (кронштейну з пружинами) приєднано 4 округлі пластини прямокутної форми з слідами деформації, загальною

довжиною 360 мм та шириною 145 мм. З'єднання вищевказаних пластин здійснюється через бокові отвори розмірами 40×60, 40×65 та 45×75 мм, через які видно внутрішнє спорядження об'єкта (рухомих кронштейнів з пружинами). (зображення 1.4-1.8 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкти, надані на дослідження слідчим Несевря Р.С., упаковані в білу картонну прямокутну коробку розмірами 320×265×220 мм, яка перемотана липкою стрічкою помаранчевого кольору. Цією ж стрічкою до коробки примотано фрагмент білого паперу, на якому є написи, виконані барвником синього у вигляді: «Бирка ...на полі поблизу с. Володимирівка Координати: 47 градусів 38 133 с.ш. 33 градусів 34 24 в.д вилучено металеві фрагменти (осколки) Слідчий (підпис) Поняті (підпис) Експерт (підпис)» (зображення 1.9, 1.10 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Після відкриття упаковки встановлено, що в ній знаходиться:

Група об'єктів № 3 – одинадцять металевих уламків сірого кольору загальними розмірами – довжиною від 170 до 392 мм та шириною від 76 до 250 мм. Уламки мають рвані краї з нашаруванням речовини сірого та чорного кольорів та не притягуються полем постійного магніту. На бокових поверхнях деяких уламків є маркування, вибите шляхом тиснення у виді: «4 34 В И Н», «В 38 В Н Т», «К 97 В О И», «В 20 ВО Т», «Ш 1 В О И», «К 79 В О И», «4 53 В О И», «Б 88 В С Т». Цілісність упаковки не порушено, що забезпечує зберігання об'єктів дослідження та запобігання несанкціонованому доступу до них (зображення 1.11 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкти, надані на дослідження слідчим Несевря Р.С., упаковані в спеціальний пакет № 2318193, виготовлений з полімерного матеріалу із заклеєним клапаном. На одному пакеті нанесені написи «Україна МВС ЕКСПЕРТНА СЛУЖБА ГУМВС, УМВС ФАБУЛА: 05.04.2022 поруч (нерозбірливо) Апостолове-Тік біля пікет № 4 проведено огляд предмету схожого на залишки ракет. ВИЛУЧЕНО: металеві уламки та пружини. Слідчий: (підпис) М.В. Риба ПОНЯТІ: 1. (підпис) 2. (підпис) Спеціаліст: (підпис) Кулак І.В. ДАТА ПАКУВАННЯ: 03.04.2022 ЄО ЄРДР №: 120220-0053 03.04.2022» виконані машинописним та рукописним текстами барвником синього та чорного кольору. Цілісність упаковки не порушено, що забезпечує зберігання об'єкту дослідження та запобігання несанкціонованому доступу до нього (зображення 1.2,1.3 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Після відкриття упаковки встановлено, що в ній знаходиться:

Група об'єктів № 4 – вісім металевих пластин чорного кольору

загальною довжиною від 62 до 94 мм та шириною від 22 до 70 мм. Чотири з вищезазначеної кількості пластин зігнуті навпіл, товщина яких складає 1 мм. Метал, з якого виготовлені дані пластини, притягуються полем постійного магніту. Цілісність упаковки не порушено, що забезпечує зберігання об'єкту дослідження та запобігання несанкціонованому доступу до нього (зображення 1.14 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкти, надані на дослідження слідчим Несевря Р.С., упаковані в спеціальний пакет № ЕХРТО214127, виготовлений з полімерного матеріалу із заклеваним клапаном. На одному пакеті нанесені написи „НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ УКРАЇНИ 414 св ГУНП: в Д/о ВП № 8 КРУП ФАБУЛА: 03.04.2022 ОМП поруч з Запорізька Криворізького району ВИЛУЧЕНО: 3 металеві предмети Слідчий: (підпис) Риба ПОНЯТІ: 1. (підпис) 2. (підпис) Спеціаліст: (підпис) Кулак ДАТА ПАКУВАННЯ: 03.04.2022 ЄО ЄРДР №: 120220-0053 03.04.2022” виконані машинописним та рукописним текстами барвником синього та чорного кольору. Цілісність упаковки не порушено, що забезпечує зберігання об'єкту дослідження та запобігання несанкціонованому доступу до нього (зображення 1.15, 1.16 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Відкриттям упаковки встановлено, що в ній знаходиться:

Група об'єктів № 5 – сімнадцять металевих предметів чорного кольору загальною довжиною від 18 до 60 мм та шириною від 17 до 25 мм. Три з вищезазначеної кількості об'єктів схожі на пластини, зігнуті навпіл, товщина яких складає 1 мм. На одному з групи об'єктів металевому фрагменту довжиною 60 мм є витки різьбового з'єднання. Метал, з якого виготовлені дані предмети, притягуються полем постійного магніту. Цілісність упаковки не порушено, що забезпечує зберігання об'єкту дослідження та запобігання несанкціонованому доступу до нього (зображення 1.17 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкти, надані на дослідження слідчим Несевря Р.С., упаковані в спеціальний пакет № ЕХРТО214149, виготовлений з полімерного матеріалу із заклеваним клапаном. На одному пакеті нанесені написи „НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ УКРАЇНИ 414 св ГУНП: в Д/області ВП № 8 КРУП ФАБУЛА: 03.04.2022 ОМП за адресою вул. Сяйва, 153 с. Запорізьке ВИЛУЧЕНО: металеві пружини в кількості 3 шт. Слідчий: (підпис) Риба ПОНЯТІ: 1. (підпис) 2. (підпис) Спеціаліст: (підпис) Кулак ДАТА ПАКУВАННЯ: 03.04.2022 ЄО ЄРДР №: 120220-0053 03.04.2022” виконані машинописним та рукописним текстами барвником синього та чорного кольору. Цілісність упаковки не порушено, що забезпечує

зберігання об'єкту дослідження та запобігання несанкціонованому доступу до нього (зображення 1.18, 1.19 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Відкриттям упаковки встановлено, що в ній знаходиться:

Група об'єктів № 6 – три металеві пластини чорного кольору загальною довжиною 60 мм та шириною від 37 мм, які зігнуті навпіл товщиною 1 мм. Метал, з якого виготовлені дані пластини, притягується полем постійного магніту. Цілісність упаковки не порушено, що забезпечує зберігання об'єкту дослідження та запобігання несанкціонованому доступу до нього (зображення 1.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Узагальнюючи дані, отримані з наданих на дослідження, можна зробити висновок про те, що на території неогородженої частини городу приватного домоволодіння будинку № 153 по вулиці Сяйва села Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області; на відстані 5 км від залізничного переїзду Апостолове-Тік, «пікет 4 51 км» неподалік с. Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області; на відстані 2 км до с. Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області; на відстані 700 метрів за межами населеного пункту с. Володимирівка Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області; та на ділянці поля, що розташоване на території домоволодіння № 49 по вулиці Козацька села Запорізьке Апостолівської територіальної громади Дніпропетровської області (згідно з постановою) сталися вибухи вибухових пристроїв промислового виготовлення військового призначення (ракетно-реактивних бойових припасів).

Згідно з даними інформаційного джерела [1]: «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний вибухнути з утворенням вражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

За галузями застосування вибухові пристрої промислового виготовлення розподіляються на пристрої військового, господарського, спеціального призначення.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси, що застосовуються для знищення живої сили і техніки в бою.

У військовій галузі застосовується класифікація боєприпасів за призначенням:

- основного призначення – служать для ураження людей і об'єктів;*
- спеціального призначення – використовуються для освітлення, маскуванню тощо;*
- допоміжного призначення – для учбово-бойової підготовки військ і для полігонних випробувань військової техніки.*

Однак дві останні групи для ураження живої або іншої цілі не призначені, тому під час проведення вибухотехнічних досліджень доцільно застосовувати таке визначення терміну бойових припасів.

Бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Порівняльне дослідження

З метою встановлення групової приналежності предметів, представлених на дослідження (група об'єктів №1, об'єкт №2, група об'єктів №3-6), проводилося їх порівняння із зразками вибухових матеріалів промислового виготовлення, наявних в інформаційно-довідковій літературі [2-4].

Хід порівняльного дослідження відтворено на зображеннях 1.21-1.24 ілюстративної таблиці 1.

В результаті детального дослідження металевих уламків (залишків складових частин), вилучених в ході огляду місця події, встановлено, що відповідно до конструктивних ознак, зовнішнього виду, маркувальних позначень, форми, розміру, матеріалу виготовлення, залишків лакофарбового покриття, досліджувані об'єкти (група об'єктів №1, об'єкт №2, група об'єктів №3-6) є залишками трьох 220-мм некерованих реактивних снарядів 9М27К (РСЗВ «Ураган»), а саме: трьома пеналами для утримування осколкових бойових елементів, ракетної частини з блоком стабілізаторів та залишками від бойових елементів.

Відповідно до довідкової літератури [3], некерований реактивний снаряд – це тип реактивного снаряда, після запуску якого ракета здійснює некерований політ.

З довідкової літератури [3,4,5] відомо, що некеровані реактивні

снаряди 9М27К (РСЗВ «Ураган») призначені для ураження живої сили та неброньованої техніки у місцях їх зосередження. Вперше для снаряда РСЗВ була розроблена касетна головна частина, що споряджена осколковими бойовими елементами та прийнята на озброєння у 1975 році.

Як свідчить довідкова література [5], реактивний снаряд 9М27К складається з головної та ракетної частин, механічної дистанційної трубки. До вкручування дистанційної трубки очко закрито холостою пробкою.

Для пострілу на далеку відстань снаряд може комплектуватись великим або малим гальмівними кільцями.

Головна частина 9Н128К складається з неспорядженої головної частини, бойових елементів 9Н210, запалювального заряду та запально-вишибного заряду.

До складу неспорядженої головної частини входять обтічник, оболонка, передня та задня секції та дно у зборі.

Обтічник за допомогою різьблення з'єднаний з передньою секцією та застопорений від самовигвинчування настановним гвинтом. При приведенні снаряда в остаточно споряджений вигляд в очко обтічника вкручують дистанційну трубку і стопорять гвинтом.

Передня та задня секції з'єднані між собою гвинтами та призначені для укладання бойових елементів з упорами та пружинами, призначеними для примусового викиду бойових елементів при розкритті головної частини. Секції з бойовими елементами кріплять в оболонці до дна у збиранні розривними болтами, що увінчані у вкладиші задньої секції. Між бойовими елементами та оболонкою розміщені дерев'яні компенсатори, що запобігають переміщенню бойових елементів у радіальному та бічному напрямках, та прокладки, що зменшують тертя при викиді бойових елементів з оболонки.

Запально-вишибний заряд розміщений в герметичному корпусі, загвинченому в задню секцію, а запальний заряд – в герметичному корпусі, загвинченому в передню секцію.

Форсажна труба, розташована між обтічником та передньою секцією, призначена для передачі форсу вогню від дистанційної трубки до запального заряду та закріплена на перехіднику гвинтом.

Для компенсації маси головної та ракетної частин призначені компенсатори, закріплені на дні гвинтом.

Вологозахищеність головної частини забезпечують гумові кільця.

Головна частина за допомогою різьби з'єднується з дном ракетної частини та від самовідгвинчування стопориться трьома гвинтами.

Бойовий елемент 9Н210 складається з неспорядженого бойового елемента, розривного заряду 9Х37, перехідного кільця та підричника І-356 (9Е246) або І-356М (9Е246М).

Неспоряджений бойовий елемент призначений для розміщення розривного заряду та підричника та складається з кожуха, склянки, різьбового кільця та роликів, скріплених поліетиленом. Між роликами та склянкою поставлено прокладку.

Розривний заряд 9Х37 виготовлений із вибухової речовини А-ІХ-10. Його кріплять перехідним кільцем, загвинченим у різьбове кільце. Для усунення зазору між зарядом та перехідним кільцем поставлені прокладки.

Стійкість бойового елемента після викидання його з головної частини забезпечують шість лопатей, що вільно повертаються на осях, вставлених в отвори обойми. Лопаті розкриваються під дією пружини і штовхача, які фіксують їх у розкритому положенні.

У різьбове очко перехідного кільця вкручується підричник І-356 або І-356М, який призначений для подачі детонаційного імпульсу розривному заряду при зустрічі бойового елемента з перешкодою або після часу самоліквідації (тільки І-356М).

Підричники І-356 та І-356М – головні, контактної дії з механізмом далекого зведення. Підричник І-356 відрізняється від І-356М відсутністю механізму самоліквідації та фіксуванням двигуна в бойовому положенні.

Бойові елементи 9Н210 комплектувалися підриником І-356 (9Е246) до 1977 року. З 1977 року бойові елементи стали комплектуватися підриником І-356М (9Е246М) (зображення 1.21, 1.22, 1.24 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Технічні характеристики 220-мм некерованого реактивного снаряда 9М27К приведені в табл. 1.

Таблиця 1

Технічні характеристики 220-мм некерованого реактивного снаряда 9М27К

Калібр, мм	220
Маса, кг	271,1
Довжина, мм	5178,4
Тип головної частини	Касетна, споряджена бойовими елементами
Маркування головної частини	9Н128К
Маса головної частини, кг	90
Довжина головної частини, мм	1730
Кількість бойових елементів, шт.	30

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<i>Маса бойового елемента, кг</i>	<i>1,8</i>
<i>Діаметр бойового елемента, мм</i>	<i>65</i>
<i>Довжина бойового елемента, мм</i>	<i>270</i>
<i>Маса вибухової речовини бойового елемента, кг</i>	<i>0,3</i>
<i>Кількість готових вражаючих елементів масою 2 г осколкового бойового елемента, шт.</i>	<i>370–400</i>
<i>Тип вибухника бойового елемента</i>	<i>контактний, миттєвої дії</i>
<i>Час самоліквідації, с</i>	<i>110</i>
<i>маркування ракетної частини</i>	<i>9М27</i>
<i>Дальність польоту снаряда, м:</i>	
<i>мінімальна</i>	<i>10 000</i>
<i>максимальна</i>	<i>35 000</i>
<i>Температурний діапазон бойового використання, °С</i>	<i>– 50 – +50</i>
<i>Габаритні розміри контейнера з чотирма НУРС, мм</i>	<i>5370×725×711</i>
<i>Маса контейнера з чотирма НУРС, кг</i>	<i>1354</i>

Некеровані реактивні снаряди 9М27К використовуються в реактивній системі залпового вогню (РСЗВ) «Ураган».

Реактивна система залпового вогню (РСЗВ) «Ураган» призначена для ураження живої сили, легко броньованої та броньованої техніки мотопіхотних та танкових підрозділів противника в місцях зосередження та на марші, руйнування командних пунктів, вузлів зв'язку та об'єктів військово-промислової інфраструктури, дистанційної установки протитанкових мінних полів у зоні бойових дій на відстані від 10 до 35 км.

За сукупністю результатів проведених досліджень можна зробити висновок, що об'єкти, які були надані на дослідження, є залишками бойових припасів – трьох 220-мм некерованих реактивних снарядів 9М27К, що входять до складу РСЗВ «Ураган», а саме: трьома пеналами для утримування осколкових бойових елементів; ракетної частини з блоком стабілізаторів та залишками від бойових елементів 9Н210 промислового виготовлення.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі

технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0572 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.20, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-4);

– ваги настільні циферблатні ВН-3Ц13У зав. № 01122. Свідоцтво про повірку ДП «Кривбасстандартметрологія» № 322402 від 25.11.2021 (чинне до 25.05.2023);

– фотографування виконане за правилами масштабної зйомки цифровою фотокамерою «Nikon Coolpix A300», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon LBP 2900».

До висновку експерта додається:

– Ілюстративна таблиця на 21 сторінці.

– Довідка про категорію вибухонебезпечності виявлених вибухових матеріалів на 1 аркуші.

ВИСНОВКИ

1,2. Надані на дослідження предмети є залишками бойових припасів – трьох 220-мм некерованих реактивних снарядів 9М27К, що входить до складу РСЗВ «Ураган», а саме: трьома пеналами для утримування осколкових бойових елементів; ракетної частини з блоком стабілізаторів та залишками від бойових елементів 9Н210 промислового виготовлення.

Ілюстративна таблиця



Зображення 1.1. Загальний вигляд упакування групи об'єктів № 1, наданої на дослідження



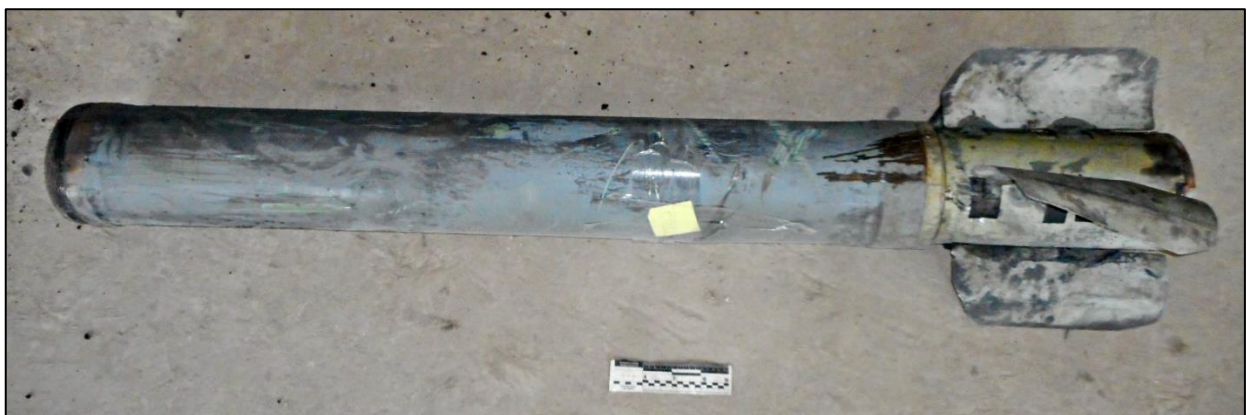
Зображення 1.2

Продовження додатка 1



Зображення 1.3

Зображення 1.2, 1.3. Загальний вигляд торцевих частин групи об'єктів № 1 зі своїм маркуванням, що надано на дослідження



Зображення 1.4. Загальний вигляд об'єкта № 2, наданого на дослідження

Продовження додатка 1



Зображення 1.5



Зображення 1.6

Зображення 1.5, 1.6. Загальний вигляд торцевих частин об'єкта № 2, наданого на дослідження



Зображення 1.7.

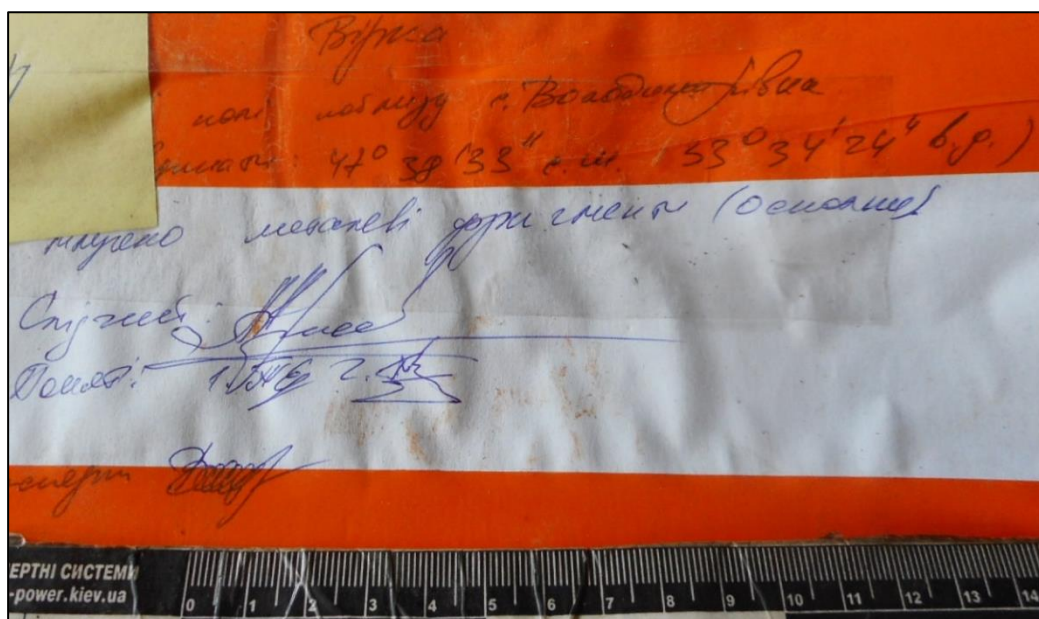


Зображення 1.8.

Зображення 1.7, 1.8. Загальний вигляд маркувань на боковій частині об'єкта № 2, наданого на дослідження



Зображення 1.9. Загальний вигляд упакування групи об'єктів № 3, наданої на дослідження



Зображення 1.10. Загальний вигляд написів на упакуванні групи об'єктів № 3, наданої на дослідження



Зображення 1.11. Загальний вигляд групи об'єктів № 3 зі своїм маркуванням, наданих на дослідження



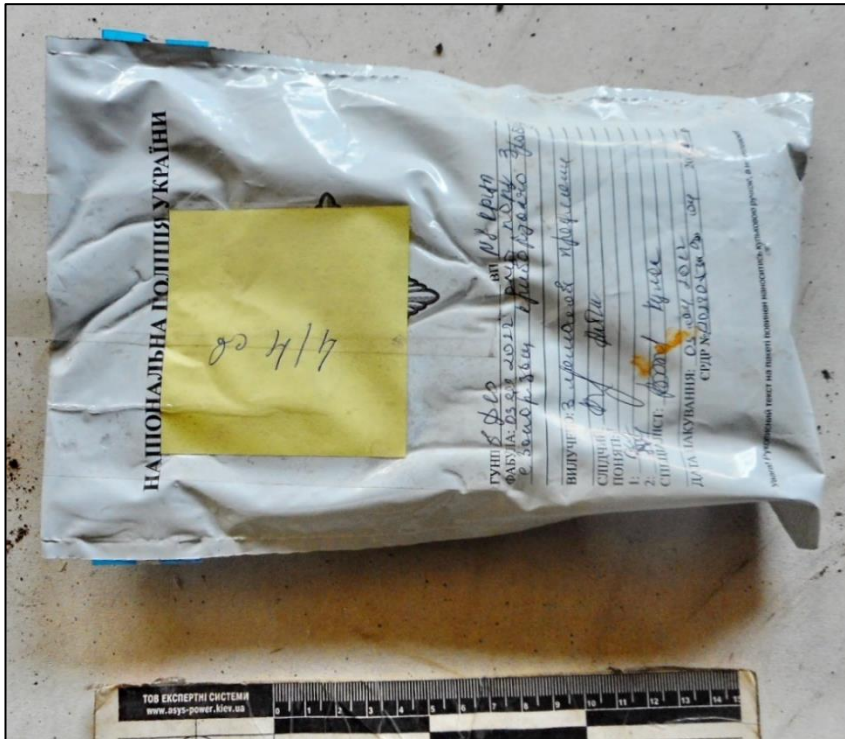
Зображення 1.12. Загальний вигляд упакування групи об'єктів № 4, наданих на дослідження



Зображення 1.13. Загальний вигляд тильної сторони упакування групи об'єктів № 4, наданих на дослідження



Зображення 1.14. Загальний вигляд групи об'єктів № 4, наданих на дослідження



Зображення 1.15. Загальний вигляд упакування групи об'єктів № 5, наданих на дослідження



Зображення 1.16. Загальний вигляд тильної сторони упакування групи об'єктів № 5, наданих на дослідження

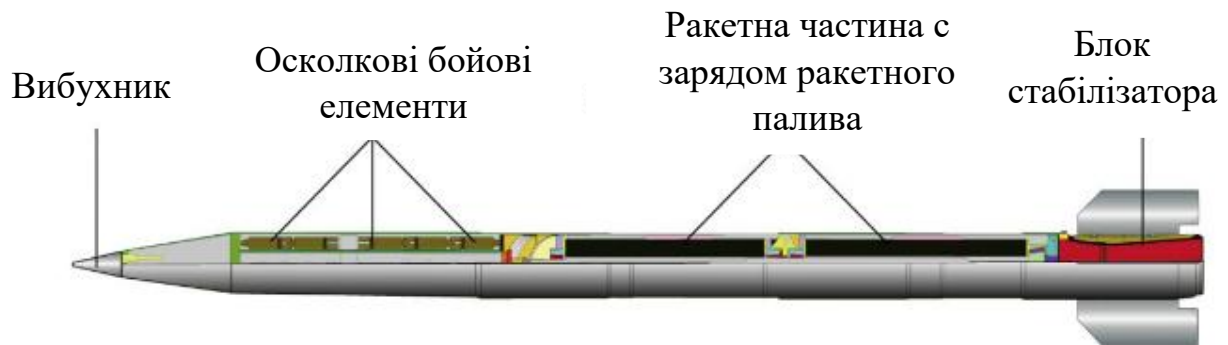


Зображення 1.19. Загальний вигляд тильної сторони упакування групи об'єктів № 6, наданої на дослідження



Зображення 1.20. Загальний вигляд групи об'єктів № 6, наданої на дослідження

Продовження додатка 1



Зображення 1.21. Загальний вигляд некерованого реактивного снаряда 9М27К з зазначенням складових частин з інформаційного джерела [3]



Зображення 1.22



Зображення 1.23

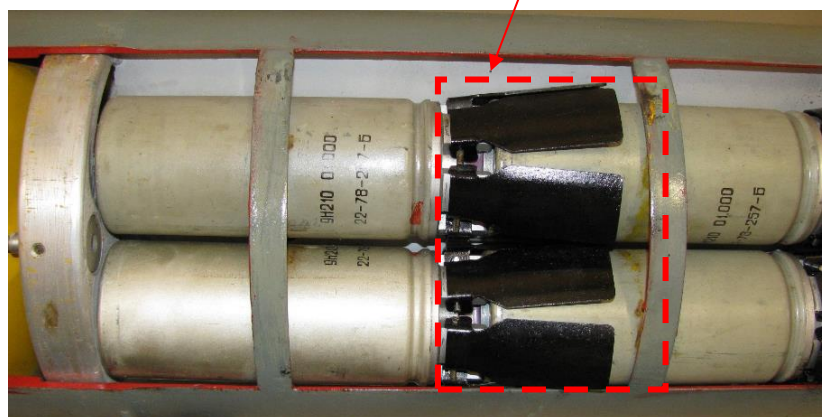
Зображення 1.22. Загальний вигляд групи об'єктів № 1, наданої на дослідження

Зображення 1.23. Загальний вигляд залишків пеналу касетного снаряда РСЗВ «Ураган» з інформаційного джерела [4]



Зображення 1.22

Зображення 1.23



Зображення 1.24

Зображення 1.23. Загальний вигляд об'єктів, наданих на дослідження

Зображення 1.22, 1.24. Загальний вигляд бойового елемента 9Н210 некерованого реактивного снаряду 9М27К з інформаційного джерела [5]

ПРИКЛАД ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«... Слідчим відділом УСБУ у Дніпропетровській області проводиться досудове розслідування у кримінальному провадженні № 000000000000000000 від 07.04.2022 за ч. 2 ст. 438 КК України за фактом обстрілу мирного населення з реактивних систем залпового вогню поблизу берегової лінії Каховського водосховища у районі с. Мар'янське Криворізького району Дніпропетровської області. ...

Під час досудового розслідування встановлено, що 07.04.2022 близько 10-00 поблизу берегової лінії Каховського водосховища у районі с. Мар'янське Криворізького району Дніпропетровської області артилерійськими системами залпового вогню було обстріляно моторний човен, у якому перебувало 14 громадян з числа цивільного населення, які евакуювались з тимчасово окупованої території Херсонської області.

Під час оглядів місця події 07.04.2022 виявлено та вилучено 2 металевих предмети, ймовірно залишки реактивних снарядів, один з яких циліндричної форми з маркуваннями, інший із чотирма пелюстками. ...».

На експертизу надано:

- 1. Постанова про призначення вибухово-технічної експертизи;*
- 2. Два прозорих пакети Вибухотехнічної служби Національної поліції України, опечатані бірками № L55847057 CONTROL та № L55847058 CONTROL, із об'єктами дослідження;*
- 3. Дві довідки про категорію вибухонебезпечності виявлених вибухових матеріалів.*

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

- 1. «Чи є металеві предмети, надані на дослідження, залишками бойового припасу? Якщо так, то якого саме?»;*
- 2. «Які особливості його конструкції, країна-виробник тощо?»;*
- 3. «Які вражаючі фактори притаманні такому бойовому припасу?».*

Згідно з ст. 5 ЗУ «Про судову експертизу» ініціатором проведення судової експертизи наданий дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу в тій чи іншій мірі, яка необхідна для проведення дослідження, відповідно до методики.

Під час проведення експертизи використовувалися такі

інформаційні джерела:

1. *Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. – К.: ТОВ «Еліт Прінт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і за реєстраційним кодом 0.1.12.*

2. *Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.*

3. *Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів: Довідково-методичний посібник / ДНДЕКЦ МВС України; НАВСУ. – К., 2004. – 69 с.: з іл.*

4. *Боевая машина БМ-21. Техническое описание. Книга 1. – М.: Воениздат, 1971. – 100 с.*

5. *Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування. Довідник. Є. О. Меленті, М. В. Корчагін, О. А. Гарбузов. НЮУ ім. Ярослава Мудрого. – Харків, 2022 – 55 с.*

6. *Про судову практику в справах про викрадення та інші незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.*

7. *Коротчаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.*

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху) та фотоматеріалів, виконаних в ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

Об'єкти дослідження доставлено до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС упакованими в 2 (два) прозорих пакети Вибухотехнічної служби Національної поліції України, опечатані бирками № L55847057 CONTROL та № L55847058 CONTROL (далі – упаковка «№ 1», упаковка «№ 2»). На лицьовій стороні пакетів, окрім стандартних написів, нанесено рукописний текст, барвником синього кольору. Цілісність

3. Ідентифікаційні дослідження реактивної системи залпового вогню 9К57 «Ураган»

упаковок «№ 1» та «№ 2» не порушено, що забезпечує зберігання об'єктів та запобігання несанкціонованому доступу до них. Об'єкти дослідження відповідають переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.

Відкриттям упаковки «№ 1» (зображення 1 – 3) встановлено, що в ній знаходиться металевий предмет циліндричної форми (далі – об'єкт № 1).



Зображення 1

НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ УКРАЇНИ ВИБУХОТЕХНІЧНА СЛУЖБА	
Орган (підрозділ) поліції	Рівненський обласний відділ поліції
Фабрика:	24 Рівненський завод металургійного машинобудування (РМЗ) «Укроборонмаш»
Вилучено:	20.06.2022 м. Рівне
Кат. вгоріння вибухових матеріалів	Безпечно
Спідня:	Безпечно
Поняті:	1
Т	2
Спеціаліст:	
Дата пакування:	03.06.2022
№ ЄО	
№ ЄРІР	

Зображення 2



Зображення 3

Разом із об'єктом № 1 надана «Довідка про категорію небезпечності виявлених вибухових матеріалів» № 171, яку склав 03.06.2022 старший інспектор УВТС Крамаренко С. В. У довідці зазначено, що при перевірці, огляду фрагмент реактивного 122 мм снаряду до РСЗО «ГРАД» належить до безпечної вибухової категорії і не вимагає заходів безпеки.

Об'єкт № 1 (зображення 4, 5) – предмет циліндричної форми довжиною близько 620 мм, діаметром 125 мм. Метал (товщиною 4 мм), з якого виготовлений об'єкт № 1, притягується полем постійного магніту, характерні сліди розривів та розломів.

У внутрішній порожнині об'єкта № 1 наявний фрагмент застряглого металу. Внутрішня поверхня металу предмета має сліди дії корозії. Біля одного із торців об'єкта № 1 є витки внутрішнього різьбового з'єднання висотою 30 мм.

На боковій поверхні об'єкта № 1 наявні фрагменти маркувальних позначень «...И-12», «...-84» та літери «М» вписаної у квадрат (зображення 6).

Разом із об'єктом № 2 надана «Довідка про категорію небезпечності виявлених вибухових матеріалів» № 172, яку склав 03.06.2022 старший інспектор УВТС Крамаренко С. В.. У довідці зазначено, що при перевірці, огляду хвостова частина реактивного 220-мм снаряда до РСЗО «УРАГАН» належить до безпечної вибухової категорії і не вимагає заходів безпеки.

Об'єкт № 2 (зображення 10, 11) – деформований предмет циліндричної форми довжиною 380 мм, більшим діаметром 219 мм. Метал (товщиною 3,5 мм), з якого виготовлений об'єкт № 2, притягується полем постійного магніту.

У внутрішній порожнині об'єкта № 2 наявні чотири конструкції з пружинами, за рахунок яких кріпляться та складаються чотири лопасті, які розташовані з однаковим інтервалом на поверхні предмета.



Зображення 10



Зображення 11

Враховуючи конструкцію наданих на дослідження об'єктів № 1 та № 2, матеріал виготовлення, наявність технологічних маркувальних позначень на об'єкті № 1, можливо дійти висновку, що вироби, залишки яких надано на дослідження, були виготовлені промисловим способом.

Для віднесення наданого на дослідження об'єкта № 1 до певного типу (виду) бойових припасів проводилось порівняльне дослідження шляхом порівняння об'єкта № 1 (див. зображення 12), який є в розпорядженні експерта, з виробами промислового виготовлення, які описані та відображені у джерелах інформації.



Зображення 12



Зображення 13



Зображення 14



Зображення 15



Зображення 16

Зображення 14 – 16. Вигляд 122-мм некерованих реактивних снарядів реактивних систем залпового вогню (РСЗВ) «Град»

За результатами порівняльного дослідження встановлена збіжність ознак об'єкта № 1 (зображення 12) з залишком 122-мм некерованого реактивного снаряда, що входять до складу реактивної системи залпового вогню (далі – РСЗВ) «Град», у тому числі її модифікацій, що утворився в результаті його вибуху.

Збіжність встановлена за формою уламку, розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції та маркувальними позначеннями.

Відповідно до [7] 122-мм некеровані реактивні снаряди РСЗВ «Град» виконані за класичною схемою одноступеневої ракети із розташованими у хвості стабілізаторами. Вони мають твердопаливний двигун та можуть озброюватись різними типами головних частин.

Головні частини 122-мм некерованих реактивних снарядів можуть мати детонатори контактної або дистанційно-контактної дії. Бойові частини можуть бути осколково-фугасними, касетними з кумулятивно-осколковими елементами, міностановочними, димовими, хімічними або запалювальними.

Технічні характеристики реактивних снарядів РСЗВ «Град» наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Технічні характеристики реактивних снарядів РСЗВ «Град»

Індекс	Тип	Довжина, мм	Маса, кг	Маса БЧ, кг	Дальність стрільби, км
1	2	3	4	5	6
9М22У	Осколково-фугасний	2870	66	18,4	20,1
9М28Ф	Осколково-фугасний	2270	56,5	21	15
9М28К	Міностановочний	3019	57,7	22,8	13,4
9М16	Міностановочний	3019	56,4	21,6	13,4
9М519	Постановник радіоперешкод	3025	66	18,4	18,5
9М43	Димовий	2950	66	20,2	20,2
9М217	Касетний	3037	70	25	30
9М218	Касетний	3037	70	25	30
9М521	Осколково-фугасний	2840	66	21	40
9М522	Осколково-фугасний	3037	70	25	37,5

На об'єкті дослідження № 1 наявне маркувальне позначення у вигляді літери «М», вписаної у квадрат, та фрагментів маркувальних позначень «...И-12», «...-84» (зображення 13). Дані позначки можливо спостерігати на 122-мм осколково-фугасному (9М22У) некерованому реактивному снаряді РСЗВ «Град», який призначений для ураження живої сили та техніки противника (зображення 14 – 16). Відповідно до [7] «... на хвостовій трубі снаряда нанесено таке маркування: $\frac{РСИ-12М}{7-0-00}$, чисельник означає марку пороху, в знаменнику цифра сім означає номер партії порохового заряду, 0 – рік виготовлення порохового заряду, а 00 – номер або шифр порохового заводу. ...». Отже маркувальні позначки на об'єкті № 1 вказують на таке: «...И-12» – марка пороху; «...-84» – рік виготовлення порохового заряду. З відкритої інформації відомо, що країна-розробник РСЗВ «Град» є СРСР, роки виготовлення 1960 – 1988. Також слід зазначити, що відповідно до [7] «... на запалювальній головній частині снарядів 9М28С, 9М28С-1 та МЗ-21 червоним барвником нанесена відмінна смуга шириною 20 мм. ... Маркування тари ... Снаряд МЗ-21 ... відмінні знаки завдають: М – при наявності запалювача 9Х227М5 та шатуна на снаряді.

Зважаючи на наведене вище, враховуючи сліди бризантної дії, які проявляються із одного торця об'єкта № 1 у вигляді рваних країв з гострою кромкою, можливо зробити висновок, що об'єкт № 1 є корпусом ракетної частини 122-мм осколково-фугасного некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Град», у тому числі її модифікацій.

Для віднесення наданого на дослідження об'єкта № 2 до певного типу (виду) бойових припасів проводилось порівняльне дослідження шляхом порівняння об'єкта № 2 (див. зображення 17, 18), який є в розпорядженні експерта, з виробами промислового виготовлення, які описані та відображені у джерелах інформації.



Зображення 17



Зображення 18

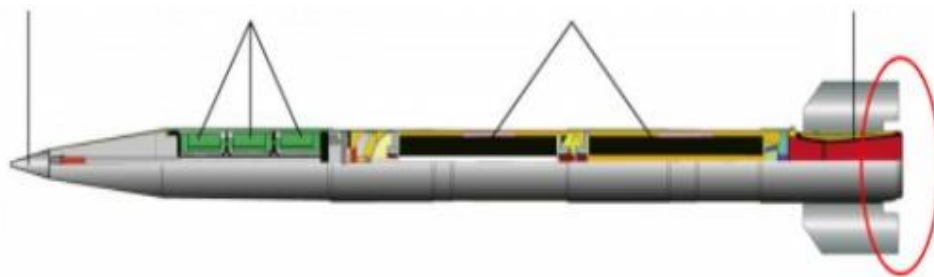
Підривач

Протитанкові
міни

Реактивна частина з
зарядами твердого
палива

Блок
стабілізатора

Калібр 220 мм
Лінія заднього
зрізу сопла і
хвостових
стабілізаторів
майже
співпадає,
чотири
лопості
хвостових
стабілізаторів



Зображення 19

За результатами порівняльного дослідження встановлена збіжність ознак об'єкта № 2 (зображення 17, 18) з залишками 220-мм некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Ураган», у тому числі її модифікацій, що утворився в результаті його вибуху (спрацювання).

Збіжність встановлена за формою уламку, розмірними характеристиками та індивідуальними особливостями конструкції.

Встановити більш точніше тип (модифікацію) снаряда не є можливим у зв'язку з малою інформативністю наданого об'єкта № 2.

Відповідно до [7] 220-мм некеровані реактивні снаряди РСЗВ «Ураган» виконані за класичною схемою одноступеневої ракети із розташованими у хвості стабілізаторами. Вони мають твердопаливний двигун та можуть озброюватись різними типами головних частин.

До некерованих снарядів БМ-27 «Ураган» належать:

- 9М27К з 30 осколковими бойовими елементами 9Н210;
- 9М27К1 з 30 осколковими бойовими елементами 9Н235;
- 9М27К2 з 24 протитанковими мінами ПТМ-1;
- 9М27К3 з 312 протипіхотними мінами ПФМ;
- 9М27Ф з осколково-фугасною бойовою частиною;
- 9М27С із запалювальною БЧ;
- 9М51 з бойовою частиною об'ємно-детонуючої дії;
- 9М59 з 9 протитанковими мінами ПТМ-3.

Технічні характеристики реактивних снарядів РСЗВ «Ураган» наведені в таб. 2.

Таблиця 2

Технічні характеристики реактивних снарядів РСЗВ «Ураган»

Індекс	Тип головної частини (ГЧ)	Довжина, мм	Маса, кг	Маса БЧ, кг	Дальність стрільби, км
9М27Ф	Осколково-фугасна	5178	280	100	35
9М27К	Касетна, з осколковими бойовими елементами	5178	270	90	35
9М27К2	Протитанкового мінування місцевості	5178	271	89,5	35
9М59	Касетна, з протитанковими мінами	5178	270	90	35
9М27К3	Касетна, в спорядженні протипіхотними мінами	5178	270	89,7	35
9М51	Об'ємно-детонуючої дії	5147	256	143,5	13

Відповідно до [7] «... Сопловий блок складається з вхідного конуса, розтруба, тарелі, двох контактних втулок, провідного штифта, трубки, конуса, обтічника та чотирьох підпружинених лопастей. ...».

З відкритої інформації відомо, що країна-розробник РСЗВ «Ураган» є СРСР, роки виготовлення 1975 – 1991.

Зважаючи на вищенаведене, можливо зробити висновок, що об'єкт № 2 є блоком стабілізатора ракетної частини 220-мм некерованого

реактивного снаряда РСЗВ «Ураган», у тому числі її модифікацій.

Згідно з даними інформаційного джерела [1, с.37]: «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

У відповідності до [1] належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність для ураження цілей шляхом здійснення вибуху.

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю у об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;

здатністю під час вибуху створювати вражаючі фактори з забезпеченням їх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с 67] ...».

Згідно з п. 7 Постанови Пленуму Верховного Суду від 26.04.2002 № 3 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» [6]: під

вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом виробу одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження, чи істотну матеріальну шкоду – шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин.

Відповідно до п. 6 вказаної Постанови Пленуму Верховного Суду до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п. 5 [6] «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші виробу в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху.

Підсумовуючи все вищезазначене, можливо дійти до таких висновків:

1. Надані на дослідження предмети є:

– залишком після вибуху бойового припасу – промислово виготовленого 122-мм осколково-фугасного некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Град», у тому числі її модифікацій, а саме корпусом ракетної частини;

– залишком після вибуху бойового припасу – промислово виготовленого 220-мм некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Ураган», у тому числі її модифікацій, а саме блоком стабілізатора ракетної частини. Встановити більш точніше тип (модифікацію) снаряда не є можливим у зв'язку з малою інформативністю.

2. Особливості конструкції та країна-виробник:

– 122-мм осколково-фугасний некерований реактивний снаряд РСЗВ «Град» складається з головного підривача МРВ ударної дії з дальнім взведенням, головної та ракетної частини. Країна-розробник РСЗВ «Град» є СРСР, роки виготовлення 1960 – 1988;

– 220-мм некерований реактивний снаряд РСЗВ «Ураган» складається з механічного реакційного підривача 9Э244 напівзапобіжної дії з дальнім взведенням або дистанційної механічної трубки 9Э245 (в залежності від типу головної частини), головної та ракетної частини. Країна-розробник РСЗВ «Ураган» – СРСР, роки виготовлення 1975 – 1991.

3. Вражаючі фактори:

– 122-мм некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Град» є осколкова та фугасна дії вибуху;

– 220-мм некерований реактивний снаряд РСЗВ «Ураган» може озброюватись різними типами головних частин з різними вражаючими факторами.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0792 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування від 28.12.2020 № СК-6435/20;

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-17);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

Об'єкти дослідження повертаються ініціатору проведення судової експертизи упакованими в первинні упаковки, опечатані бирками № 7529616 та № 7529617, разом із двома довідками про категорію вибухонебезпечності виявлених вибухових матеріалів та висновком експерта.

ВИСНОВКИ

1. Надані на дослідження предмети є:

– залишком після вибуху бойового припасу – промислово виготовленого 122-мм осколково-фугасного некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Град», у тому числі її модифікацій, а саме корпусом ракетної частини;

– залишком після вибуху бойового припасу – промислово виготовленого 220-мм некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Ураган», у тому числі її модифікацій, а саме блоком стабілізатора

ракетної частини. Встановити більш точніше тип (модифікацію) снаряд не є можливим у зв'язку з малою інформативністю.

2. Особливості конструкції та країна-виробник:

– 122-мм осколково-фугасний некерований реактивний снаряд РСЗВ «Град» складається з головного підривача МРВ ударної дії з дальнім взведенням, головної та ракетної частини. Країна-розробник РСЗВ «Град» – СРСР, роки виготовлення 1960 – 1988;

– 220-мм некерований реактивний снаряд РСЗВ «Ураган» складається з механічного реакційного підривача 9Э244 напівзапобіжної дії з дальнім взведенням або дистанційної механічної трубки 9Э245 (в залежності від типу головної частини), головної та ракетної частини. Країною-розробником РСЗВ «Ураган» є СРСР, роки виготовлення 1975 – 1991.

3. Вражаючі фактори:

– 122-мм некерованого реактивного снаряда РСЗВ «Град» є осколкова та фугасна дії вибуху;

– 220-мм некерований реактивний снаряд РСЗВ «Ураган» може озброюватись різними типами головних частин з різними вражаючими факторами.

?

Контрольні запитання

1. Назвіть модифікації реактивної системи залпового вогню 9К57 «Ураган».
2. Які відмінності 9Н210 і 9Н235?
3. Яка мінімальна та максимальна дальність польоту снаряда 9М-27К?
4. Розкрийте технічні характеристики реактивних снарядів РСЗВ «Ураган».
5. Технічні характеристики 220-мм некерованого реактивного снаряда 9М27К.
6. Якщо під час оглядів місця події виявлено та вилучено 2 металевих предмети, ймовірно залишки реактивних снарядів, один з яких циліндричної форми з маркуваннями, інший із чотирма пелюстками, то які питання на експертизу можна поставити?

Т

Теми рефератів

1. Історія створення реактивних систем залпового вогню.
2. Історичні передумови виникнення та характеристики радянської реактивної системи залпового вогню 9К58 «Град».
3. Історичні передумови виникнення та характеристики радянської реактивної системи залпового вогню 9К57 «Ураган».
4. Сучасні реактивні системи залпового вогню, які стоять на озброєнні РФ.
5. Керовані реактивні снаряди РСЗВ «Торнадо-С».

4. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БАЛІСТИЧНИХ РАКЕТ ТА КЕРОВАНИХ РЕАКТИВНИХ СНАРЯДІВ

4.1. Оперативно-тактична ракета 9М723 «Іскандер-М»

Оперативно-тактичні ракети 9М723 застосовуються для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей в оперативно-тактичній глибині шикунання військ противника. Оперативно-тактична ракета 9М723 розроблена АТ «НВК «КБ машинобудування», м. Коломна, РФ, та виготовляється ВАТ «Воткінський завод», м. Воткінськ, Удмуртська Республіка.

Траєкторія польоту – «квазібалістична», тобто ОТР не виходить за межі атмосфери. Траєкторія польоту керованої ракети складається з таких ділянок:

- стартової ділянки;
- ділянки активного польоту, у процесі якої формується траєкторія польоту відповідно до заданих у польотному завданні програм тангажу та рискання;
- ділянки наведення ракети на ціль за інформацією від головки самонаведення (ГСН).

Зовнішній вигляд ракети 9М723 показано на рис. 27. Характеристики ракети 9М723 наведені в табл. 2.



Рис. 27. Зовнішній вигляд оперативно-тактичної ракети 9М723

ПРИКЛАД ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«... Приблизно в 05 год. 00 хв. 24 лютого 2022 року підрозділами збройних сил та інших формувань Російської Федерації нанесені інтенсивні обстріли по території України, а також ракетно-бомбові удари по аеродромах в Борисполі, Озерному, Кульбакіному, Чугуєві, Краматорську, Чорнобаївці, Дніпрі та інших військових об'єктах Збройних Сил України, зокрема військових частин Дніпропетровської області, а саме: смт. Черкаське, смт. Гвардійське Новомосковського р-ну, м. Кривого Рогу та м. Нікополя. ...

Досудовим розслідуванням встановлено, що 16.04.2022 до поліції надійшло повідомлення про те, що в районі птахоферми в с. Краснопілля по вул. Дзеркальна Солонянського району Дніпропетровської області в результаті обстрілу зруйновано одну будівлю. Без жертв та потерпілих. (КП № 12022041030000498).

16.04.2022 під час проведення огляду місця події за адресою: с. Краснопілля по вул. Дзеркальна Солонянського району Дніпропетровської області виявлено металеві фрагменти крилатих ракет різної форми, а також плати, які запаковано до спецпакета № АВ 20119661. ...».

На експертизу надані:

1. Постанова про призначення вибухово-технічної експертизи;
2. Металеві фрагменти різної форми;
3. Плати, які запаковано до спецпакета № АВ 20119661;
4. Копія протоколу огляду місця події від 16.04.2022 із фототаблицею.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

«Чим є надані на дослідження металеві фрагменти різної форми, а також плати, які запаковано до спецпакета № АВ 20119661, яким способом виготовлені та чи відносяться вони до боєприпасів чи вибухових пристроїв?».

Згідно зі ст. 5 ЗУ «Про судову експертизу» ініціатором проведення судової експертизи наданий дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу в тій чи іншій мірі, яка необхідна для проведення дослідження, відповідно до методики.

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. «Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху» / Прохоров-Лукин Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. – К.: ТОВ «Еліт Прінт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і за реєстраційним кодом 0.1.12.

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів: Довідково-методичний посібник / ДНДЕКЦ МВС України; НАВСУ. – К., 2004. – 69 с.: з іл.»

«7. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

8. Індекси ГРАУ (Індекси Головного Ракетно-артилерійського Управління МО) – бібліотека ДНДЕКЦ МВС України.

9. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху), аналізу даних про подію, отриманих з копій матеріалів кримінального провадження № , а також наданих на експертизу фотоматеріалів та фотоматеріалів, виконаних в ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

Аналізуючи надані матеріали кримінального провадження, враховано таку інформацію:

Згідно з копією протоколу огляду місця події від (орфографія та стилістика збережена мовою оригіналу):

«... об'єктом огляду являється територія ПВФ «Агроцентр», розташована за адресою с. Дороге, вул. Миколаївська, 193, Дніпровського району, Дніпропетровської області. Під час огляду встановлено, що на території при в'їзді мається чотири корпуси для вирощування птиці.

Перший та третій корпуси мають значні пошкодження від вибухів, у вигляді розбиття стін та даху. Інші корпуси та всі будівлі на вказаній території мають пошкодження у вигляді тріщин стін, розбиття азбестового шиферу та вікон.

Також на території підприємства є автомобільна та сільськогосподарська техніка, у яких частково розбите скло.

На всій території підприємства виявлені частини від крилатих ракет, різної форми від корпусу та інші частини яких мається численна кількість. Вказані частини ракет вилучені до ВП № 9. ...».

Аналіз фотоматеріалів огляду місця події (зображення 1.1 - 1.6 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта в додатку 1) встановлено, що на території ПВФ «Агроцентр», розташованого за адресою: Дніпропетровська область, с. Дороге, вул. Миколаївська, 193, наявні деформовані об'єкти різноманітної форми та конструкції, із слідами розривів та розломів матеріалів їх виготовлення. Ці об'єкти були виявлені у ході проведення огляду території ПВФ «Агроцентр».

Відповідно до джерела інформації [4] місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження, являє собою сукупність слідів вибухового впливу, відображених в конкретному навколишньому оточенні. Їх виявлення та фіксація неможливі без виділення основних ознак проявів вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (далі – ВП) певної конструкції зокрема. Ознаки впливу на об'єкти навколишнього оточення включають в себе сліди, характерні для бризантного, фугасного, термічного, а також осколкової дії окремих елементів підірваного ВП і вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів або їх частин. Аналіз зазначених слідів дозволяє на стадії огляду виявити центр і визначити природу вибуху, а також зробити припущення про вид і масу підірваної вибухової речовини (далі – ВР).

Аналізом копій матеріалів кримінального провадження та фотоматеріалів, які надані на експертизу, встановлено, що на місці події за адресою: Дніпропетровська область, с. Дороге, вул. Миколаївська, 193, наявні пошкодження і руйнування, характерні для вибуху бойового припасу або вибухового пристрою (спорядженого бризантною вибуховою речовиною), а саме сліди бризантної та фугасної дії вибуху, які спостерігаються у вигляді розбиття стін та даху першого та третього корпусів для вирощування птиці. Інші два корпуси та всі будівлі на вказаній території мають пошкодження у вигляді тріщин стін, розбиття азбестового шиферу та вікон.

Частина об'єктів доставлено на дослідження до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС упакованими у сейф-пакет Національної поліції України № АВ2019661, частина в полімерний (неопечатаний) мішок білого кольору та окремі фрагменти без упакування через їх розміри (зображення 2.1 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Об'єкти дослідження відповідають переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.

Враховуючи вищевикладене, виходячи зі встановлених конструктивних та морфологічних ознак, було проведено опис, розподіл та групофікація металевих об'єктів.

Для зручності опису та дослідження надані на дослідження об'єкти та групи об'єктів пронумеровані цифрами 1 - 18.

Група об'єктів № 1 (зображення 2.1 - 2.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – дві подібні деформовані складні металеві конструкції, які поєднують у собі численні вузли і агрегати. Об'єкти групи виготовлені з металів сірого кольору, що притягуються та не притягуються полем постійного магніту, близької до циліндричної форми, довжиною близько 410 мм, найбільшим діаметром 300 мм. Метал об'єктів групи в окремих місцях має характерні сліди розломів та розривів. З боку одного із торців видно, що в середині об'єктів наявна деформована конструкція, схожа на турбіну. У протилежному торці об'єктів групи наявна конструкція схожа на сопло турбореактивного двигуна. Загалом на поверхнях конструкцій вузлів та агрегатів об'єктів є маркувальні позначення: «37.01.063 № 24», «05/01», «37.03.200/01», «№ 610», «08/105», «37-906» (зображення 2.5, 2.6 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Дані об'єкти групи конструктивно схожі на турбореактивний двигун.

Об'єкт № 2 (зображення 2.7 – 2.9 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – деформована металева конструкція вузла, близької до циліндричної форми з внутрішньою порожниною. Об'єкт виготовлений із металу сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту, довжиною близько 320 мм. Поверх зовнішньої сторони металу об'єкт вкрито гумовим матеріалом, зовнішня поверхня якого вкрита барвником сірого кольору. З торців об'єкт має різні діаметри по осях: 410,0×335,0 мм та 227,0×215 мм. Метал об'єкта має деформації і характерні сліди розломів та розривів.

На зовнішній поверхні об'єкта наявний глухий отвір діаметром 5,0 мм, нижче якого нанесено маркувальне позначення «ЗЕМЛЯ»

(зображення 2.7 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Також на зовнішній поверхні об'єкта наявні два отвори, внутрішнім діаметром 44,6 мм, із штепсельними роз'ємами типу «мама», поряд з якими нанесено маркувальне позначення «x03» та «x04» відповідно (зображення 2.8, 2.9 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта в додатку 2).

У внутрішньому просторі об'єкта наявні електричні провідники з полімерною ізоляцією та штепсельними роз'ємами. На внутрішній поверхні об'єкта наявний барвник жовтого кольору (зображення 2.10, 2.11 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 3 (зображення 2.12 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – сто шість деформованих об'єктів, виготовлених з металів сірого кольору, який притягується та не притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів і розривів. Об'єкти групи мають розміри по осях від 58,5×13,5 до 1300×390 мм, товщиною від 3,5 до 33,0 мм. Одна із поверхонь частини об'єктів групи має покриття жовтого кольору. Також на поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви.

На поверхнях частини об'єктів групи є маркувальні позначення та фрагменти таких позначень: «ФИЛЬТР ФТ- НАДДУВ», «...000 №...», «ЗП-51.0300-24», «9М727.0301-0 № 519», «КОНТРОЛЬ Х145 Х14*», «ЗП-**.04.02-2», «ОПОРА НЕ...», «9М...», «...НИЩЕ ТПК» (* – символ маркування має пошкодження та є нерозбірливим) (зображення 2.13 - 2.19 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Дані об'єкти групи конструктивно схожі на залишки фюзеляжу.

Група об'єктів № 4 (зображення 2.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – вісім деформованих смуг металу з розмірами по осях від 240×90 до 1010×90 мм, товщиною від 3,5 до 33,0 мм. Ці об'єкти виготовлені з металу сірого кольору, який не притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів і розривів. Одна із поверхонь частини об'єктів групи має покриття жовтого кольору. Також на поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви.

На поверхні одного із об'єктів групи є фрагмент позначення: «...-51.0300-230 №0829» (зображення 2.21 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 5 (зображення 2.22, 2.23 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – два предмети,

виготовлені із металу, що притягується полем постійного магніту. Один із об'єктів групи складається з двох пластин, розташованих паралельно, розмірами 720×224 мм, товщиною від 9 мм та з одного боку шестерня на сім зубців. Інший об'єкт групи являє собою таку саме шестерню на сім зубців. Дані об'єкти групи мають конструкцію, характерну для механізму крил.

Група об'єктів № 6 (зображення 2.24 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – дві деформовані металеві конструкції вузлів складної конфігурації. Об'єкти групи виготовлені із металу сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту, з розмірами по осях 630,0×245 мм та 640×165 мм, товщиною 3 мм та 1 мм відповідно. Метал об'єктів групи має деформації і характерні сліди розломів та розривів.

На різних поверхнях одного із об'єктів групи наявне маркувальне позначення «9M727.0300-130», «9M727.0300-141» (зображення 2.25, 2.26 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На об'єктах групи наявні фрагменти електричних провідників з полімерною ізоляцією. Також на поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви.

Об'єкт № 7 (зображення 2.27, 2.28 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – деформована металева конструкція вузла складної конфігурації. Об'єкт виготовлений із металу сірого кольору, що притягується полем постійного магніту, з розмірами по осях 355×270 мм, товщиною 5,5 мм. Метал об'єкта має деформації і характерні сліди розломів, розривів та слідів нашарування кіптяви.

На одній стороні об'єкта є зона із фрагментами електричних провідників з полімерною ізоляцією.

Група об'єктів № 8 (зображення 2.29, 2.30 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – дві деформовані металеві конструкції вузла складної конфігурації. Об'єкти виготовлені із металу сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту. Метал об'єктів має деформації і характерні сліди розломів, розривів та слідів нашарування кіптяви.

Один із об'єктів групи має деформований циліндричний елемент діаметром близько 165 мм, висотою 120 мм. Даний циліндричний елемент поєднано з фрагментом металу товщиною 2 мм. З одного із торців об'єкта групи є маркувальні позначення, виконані шляхом тиснення, у вигляді: «ФТ-1 06 12», «12 18» (зображення 2.31, 2.32 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Інший об'єкт групи – циліндричний елемент діаметром 70 мм, з

одного торця якого наявні фрагменти паперу, складеного «гармошкою» та металеві фрагменти (ймовірно корпусу елемента) товщиною 3,5 мм.

Дані об'єкти групи мають конструкцію, характерну для фільтрів.

Група об'єктів № 9 (зображення 2.33 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – чотири пластини прямокутної форми, виготовлені із металу, що не притягується полем постійного магніту. Поверхня двох пластин вкрита барвником жовтого кольору. На поверхні об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви. Розміри двох об'єктів групи по осях складають: 86×64 мм, товщиною 3 мм, інших – 74×52 мм, товщиною 3 мм та 185×19 мм, товщиною 3 мм.

На поверхні двох об'єктів групи наявні маркувальні позначки «Модуль ККІН № 22207125», «ЗП-51.0300-221».

Група об'єктів № 10 (зображення 2.34 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – три деформовані фрагменти агрегатів подібної конструкції. Їх корпуси мають форму, близьку до циліндричної, висотою 66,5 мм, діаметр 85 мм, виготовлені з металу сірого кольору, який не притягується полем постійного магніту. Метали, з яких виготовлені об'єкти групи, мають характерні сліди розривів та розломів. На поверхні корпусу одного із об'єктів групи є позначення «МП-0,18М».

Об'єкт № 11 (зображення 2.35 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – циліндричний предмет агрегату діаметром 65 мм, довжиною 280 мм, виготовлений із металу, що притягується полем постійного магніту. Метали, з якого виготовлений об'єкт, має характерні сліди розривів та розломів.

З торців об'єкта є технологічні отвори з різьбовим з'єднанням.

На боковій поверхні об'єкта наявне маркувальне позначення «ГТТ-37.000 № 20.083», «ГТТ-37.030 № 917».

Група об'єктів № 12 (зображення 2.36, 2.37 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – три деформовані предмети агрегатів, виготовлені із металу, що не притягується полем постійного магніту. Два предмети групи прямокутної форми, третій – округлої, розмірами: 185×145×18,5 мм, 205×165×2 мм, третій – діаметром 125 мм, товщиною 10 мм. На поверхні об'єктів групи є сліди нашарування кіптяви.

На боковій поверхні об'єктів групи наявні маркувальні позначення «АНТЕНА НАП», «ПМЖИ.464653.031 22207117», «МЕСТО ПОД БНС.01.К1», «9М727.0300-** №0491» (* – символ маркування має пошкодження та є нерозбірливим).

Група об'єктів № 13 (зображення 2.39, 2.40 ілюстративної

таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – чотири деформовані металеві фрагменти агрегатів. Об'єкти групи виготовлені із металу сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту, з розмірами по осях від $77 \times 45 \times 1$ до $336 \times 135 \times 2,5$ мм. Метал об'єктів групи має деформації і характерні сліди розломів та розривів. Поверхня металу вкрита барвником зеленого кольору.

Також на одному об'єкті групи закріплені фрагменти електричних провідників з полімерною ізоляцією.

Група об'єктів № 14 (зображення 2.41 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – тринадцять деформованих металевих фрагментів агрегатів. Об'єкти групи виготовлені із металу сірого кольору, що притягується та не притягується полем постійного магніту, з розмірами по осях від $47 \times 45 \times 2$ до $195 \times 125 \times 7$ мм. Метал об'єктів групи має деформації і характерні сліди розломів та розривів.

Група об'єктів № 15 (зображення 2.42 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – п'ять деформованих металевих фрагментів конструкції агрегатів. Об'єкти групи виготовлені із металу сірого кольору, що притягується та не притягується полем постійного магніту, з розмірами по осях від $63 \times 36,5$ до 102×78 мм. Метал об'єктів групи має деформації і характерні сліди розломів та розривів.

Група об'єктів № 16 (зображення 2.43, 2.44 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – сім деформованих складних металевих конструкцій агрегатів. Об'єкти групи виготовлені з металів сірого кольору, що притягуються та не притягуються полем постійного магніту, близької до циліндричної форми, довжиною близько від 39,2 до 140 мм, діаметром від 38,2 до 190 мм. Метал об'єктів групи в окремих місцях має характерні сліди розломів та розривів. Об'єкти групи поєднують у собі, окрім іншого, шестерні та підшипники. На поверхні конструкції одного із об'єктів групи є маркувальні позначення: «ГВПЗВ 009319043» (зображення 2.45 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Дані об'єкти групи конструктивно схожі на фрагменти турбореактивного двигуна.

Група об'єктів № 17 (зображення 2.46 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – п'ять фрагментів деформованих металевих конструкцій у вигляді трубок з конструкціями елементів їх з'єднань. Метал, з якого виготовлені об'єкти групи, притягується та не притягується полем постійного магніту, має

характерні сліди розривів та розломів. Діаметр трубок становить від 6 до 12 мм.

На поверхні одного об'єкта групи є маркувальні позначення «топливо 37.13.1020 08/112» (зображення 2.47 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 18 (зображення 2.48 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – п'ять фрагментів електричних провідників з полімерною ізоляцією. Матеріал виготовлення об'єктів має характерні сліди розривів.

На торцях частини фрагментів електричних провідників є штепсельні роз'єми. На поверхні даних роз'ємів є маркувальні позначення, які виконані барвником білого кольору та шляхом тиснення (у вигляді літери з трьома цифрами), а саме: «X150» та «X145» (зображення 2.49 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 19 (зображення 2.50 – 2.53 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – п'ять фрагментів електронних блоків та плат. Вказані об'єкти мають характерні сліди розломів матеріалів виготовлення та сліди нашарування кіптяви.

На одному об'єкті групи є металева бирка з маркувальними позначеннями «УМШ-М 62025225».

У подальшому проводилась групофікація наданих об'єктів дослідження, з метою визначення їх можливої належності до складових частин вибухового пристрою (бойового припасу). Групофікація наданих об'єктів (груп об'єктів) проводилась з урахуванням:

- характерних ознак їх конструкції;
- наявності характерних деталей, агрегатів, вузлів;
- наявних на об'єктах маркувальних позначень;
- форми, геометричних розмірів, матеріалів виготовлення об'єктів.

У результаті проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів) встановлено:

- група об'єктів № 1, № 16 є агрегатами двох малогабаритних двоконтурних турбореактивних двигунів ТРДД-50Б (Виріб 37, 37-01Е) (зображення 2.1 - 2.4, 2.43, 2.44 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма та геометричні розміри об'єктів групи; наявність і розташування у ньому характерних конструкцій сопла, турбін, корпусу та інших складових елементів, матеріал виготовлення та маркувальні позначення «37-906»;

– об'єкт № 2 є корпусом хвостової частини (зображення 2.7 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма, геометричні розміри та конструкція об'єкта;

– група об'єктів № 3, № 4, є фрагментами конструктивних елементів корпусу (фюзеляжу) (зображення 2.12, 2.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує їх конструкція, форма, геометричні розміри, матеріал виготовлення та маркувальних позначень «ФИЛЬТР ФТ-НАДДУВ», «...000 №...», «3П-51.0300-24», «9М727.0301-0 № 519», «КОНТРОЛЬ Х145 Х14*», «3П-**.04.02-2», «ОПОРА НЕ...», «9М...», «...НИЩЕ ТПК» (* – символ маркування має пошкодження та є нерозбірливим);

– група об'єктів № 5 скоріш за все є фрагментами конструкцій крил зображення 2.22, 2.23 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує їх конструкція, форма, геометричні розміри та матеріал виготовлення;

– групи об'єктів № 6, № 18, об'єкт № 7 є фрагментами елементів бортової електромережі (зображення 2.24, 2.27, 2.28, 2.48 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує їх конструкція та матеріали виготовлення;

– об'єкт № 7 є агрегатом маршового двигуна ТРДД-50Б (Виріб 37, 37-01Е) – малогабаритний двоконтурний турбореактивний (зображення 2.27, 2.28 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує його форма, розміри, конструкція та матеріал виготовлення;

– групи об'єктів № 8, № 17 є фрагментами конструктивних елементів паливної системи (зображення 2.29 – 2.32, 2.46, 2.47 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує їх форма, розміри, конструкція, матеріал виготовлення та наявні маркувальні позначення «ФТ-1», «паливо 37.13.1020 08/112»;

– об'єкт № 11 є агрегатом маршового двигуна ТРДД-50Б (Виріб 37, 37-01Е) – малогабаритний двоконтурний турбореактивний (зображення 2.35 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує його форма, розміри, конструкція, матеріал виготовлення та наявні маркувальні позначення «ГТТ-37.000»;

– група об'єктів № 12 є антеною супутникової навігації та антеною висотоміра (зображення 2.36, 2.37 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма, геометричні розміри, конструкція, матеріал виготовлення та маркувальні позначки об'єкта «АНТЕНА НАП», «ПМЖИ.464653.031 22207117», «МЕСТО ПОД БНС.01.К1»;

– група об'єктів № 19 є фрагментами електронних блоків систем керування роботою вузлів та агрегатів (зображення 2.52, 2.53 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує наявність у їх конструкції характерних елементів у вигляді уламків електронних плат та електронних блоків. На бирці блоку є позначення «УМШ-М».

Аналіз результатів проведеної групофікації дає підставу для висновку про те, що об'єкт, залишки (осколки) якого надані на дослідження, мав такі характерні складові частини:

- турбореактивний двигун;
- бортову паливну систему;
- корпус (фюзеляж);
- бортову електроніку;
- бортову електромережу;
- антену супутникової навігації та антену висотоміра;
- конструкцію крил.

Враховуючи конструкцію наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), матеріали виготовлення, наявність високотехнологічних компонентів у їх складі, у тому числі складних вузлів та агрегатів, електричного і електронного обладнання, наявність технологічних маркувальних позначень на об'єктах, можливо дійти висновку, що виріб, залишки (осколки) якого надані на дослідження, був виготовлений промисловим способом.

Наявність згадуваних складових частин характерна для конструкцій крилатих ракет.

Згідно [9] крилата ракета – це атмосферний безпілотний літальний апарат, оснащений крилами, двигуном (реактивним або ракетним), системою наведення на ціль, який призначений для високоточного враження різноманітних цілей.

Крилаті ракети можуть розміщуватись як на стаціонарних, так і на рухомих пускових установках наземного, повітряного і морського базування. Основні особливості крилатих ракет: високі аеродинамічні характеристики; маневреність; можливість задавати довільний курс і рух на малій висоті вздовж вигинів рельєфу, що ускладнює їх виявлення системами протиповітряної оборони; високоточне враження цілей; можливість при необхідності корегувати програмну траєкторію польоту за допомогою бортових комп'ютера і системи автоматичного управління.

В залежності від взаємного розташування несучих і управляючих поверхонь крилата ракета може мати літакову або ракетну

аеродинамічну схему.

Крилаті ракети поділяються:

- за дальністю стрільби і характером завдань – на тактичні (до 150 км), оперативно-тактичні (150–1500 км) і стратегічні (більше 1500 км);
- за швидкістю польоту – на звукові і надзвукові;
- за типом базування – наземного, повітряного, морського (надводного і підводного);
- за типом бойової частини – ядерні і звичайні (фугасні, касетні та ін.);
- за бойовим призначенням – класів «повітря – поверхня» і «поверхня – поверхня».

Крилата ракета складається з таких складових частин:

– корпусу (фюзеляжу) з несучими і управляючими поверхнями (крила, рулі, стабілізатори і ін.). Крилата ракета має зварний металевий або виконаний з композитних матеріалів корпус, більша частина внутрішнього об'єму якого є баком для пального. До пуску ракети крила знаходяться у складеному стані і розкриваються після спрацювання пускового пристрою;

– двигуна або системи двигунів. Система двигунів крилатих ракет наземного і морського базування складається зі стартового прискорювача і маршового двигуна. У якості останнього може використовуватись як ракетний (рідинний або твердопаливний), так і турбореактивний (газотурбінний). Стартовий прискорювач являє собою, як правило, реактивний твердопаливний двигун. У крилатих ракет повітряного базування стартовий прискорювач відсутній. Двигун має автоматичну електронно-гідравлічну систему керування, яка забезпечує зміну його режимів і регулювання тяги в процесі польоту крилатої ракети;

– бортової апаратури управління. Базовий склад апаратури управління крилатих ракет включає: систему інерціальної навігації; висотоміри; системи маршрутної корекції (у тому числі за допомогою глобальної супутникової системи навігації); головку самонаведення; систему автоматичної самоліквідації; систему обміну інформацією між ракетами залпу; бортовий комп'ютер; окрім функції автопілоту у базовий склад апаратури управління крилатої ракети також закладена можливість виконання ракетою маневрів для протидії перехопленню.

Результати проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), встановлена збіжність ознак деяких уламків із залишками двох крилатих ракет наземного базування типу 9М727, які входять до складу ОТРК «Іскандер-К». Збіжність встановлена за

4. Ідентифікаційні дослідження балістичних ракет та керованих реактивних снарядів

формою уламків, розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції та маркувальними позначеннями.

В результаті перевірки маркувальних позначень, що наявні на досліджуваних об'єктах з індексами ГРАУ [8], встановлено, що індексами «ЗП-» маркуються ступені ракет, за індексами «9М7...» маркуються оперативно-тактичні керовані ракети.

Зважаючи на це та маркувальні позначення на окремих фрагментах об'єктів груп дослідження «9М727.000», елемент корпусу (див. зображення 1) належить до хвостової частини турбореактивного двигуна ракети. Дана частина ракети характерна для ракети 9М727. На зображенні 2 штриховкою позначена уціліла частина ракети на фоні ракети 9М727.



Зображення 1. Вигляд об'єкта дослідження № 2



Зображення 2. Крилата ракета 9М727 (ОТРК «Іскандер-К»)

При огляді місця події також були виявлені такі уламки:

1. Фрагмент корпусу (фюзеляжу) крилатої ракети із частиною маркувальних позначок «ОПОРА НЕ» (див. зображення 3).

2. Антена супутникової навігації із маркувальними позначками «АНТЕНА НАП» (див. зображення 4).

На зображеннях 5, 6 позначено зазначені вище фрагменти ракети на фоні ракети 9М727.



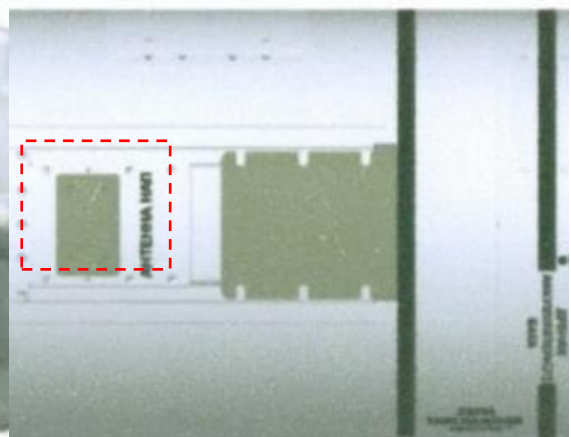
Зображення 3



Зображення 4



Зображення 5



Зображення 6

Зображення 5, 6. Крилата ракета 9М727 (ОТРК «Іскандер-К»)

Ракети типу 9М727 розроблені та виробляються КБ «Новатор», м. Єкатеринбург.

Зовнішній вигляд ракети 9М727 наведено на зображенні 7. Технічні характеристики ракети 9М727 наведено у табл. 1.



Зображення 7. Зовнішній вигляд крилатої ракети 9М727

Крилаті ракети наземного базування типу 9М727 застосовуються для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами.

Таблиця 1

Технічні характеристики ракети 9М727

<i>№ з/ч</i>	<i>Параметри</i>	<i>9М727</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>1.</i>	<i>Стартова маса, кг</i>	<i>до 1500</i>
<i>2.</i>	<i>Маса БЧ, кг</i>	<i>~ 450</i>
<i>3.</i>	<i>Тип БЧ</i>	<i>фугасна, термобарична, ядерна</i>
<i>4.</i>	<i>Габарити ракети, м</i>	
<i>5.</i>	<i>– довжина</i>	<i>до 7,4</i>
<i>6.</i>	<i>– діаметр</i>	<i>0,514</i>
<i>7.</i>	<i>Дальність польоту, км</i>	<i>500</i>
<i>8.</i>	<i>Швидкість польоту, м</i>	<i>0,7</i>
<i>9.</i>	<i>Висота польоту, м</i>	<i>50 – 150</i>
<i>10.</i>	<i>Система керування та наведення</i>	<i>ІНС+СНС+корекція за цифровими картами місцевості</i>
<i>11.</i>	<i>Висотомір</i>	<i>А-079-01Л</i>
<i>12.</i>	<i>Частота висотоміру</i>	<i>4 – 4,5</i>
<i>13.</i>	<i>Параметри висотоміру</i>	<i>діапазон висот від 5 до 8000 м над сушею, від 4 до 11000 м над морем</i>
<i>14.</i>	<i>Опис супутникової навігаційної системи</i>	<i>СН-99, СН-60</i>
<i>15.</i>	<i>Точність (КВО), м</i>	<i>до 20</i>

Відповідно до інформаційного джерела [5] «... Керовані авіаційні засоби ураження призначені для ураження наземних, морських та повітряних об'єктів супротивника. Залежно від характеру вражаючої дії вони поділяються на засоби ураження: фугасної дії, осколкової дії, кумулятивної дії, бронebійної та бетонобійної дії, запальної дії тощо. ... Особливістю керованих засобів ураження є те, що вони мають пристрої, призначені для створення керуючої сили. Ця сила служить зміні напрямку польоту засобу поразки з метою усунення помилок прицілювання та результатів випадкового впливу атмосфери та інших чинників на траєкторію польоту. В результаті забезпечується висока точність та ефективність керованих засобів ураження у широкому діапазоні умов їх бойового застосування...».

Узагальнюючи дані, отримані з наданих на експертизу матеріалів (копії протоколу огляду місця події та фотознімків огляду місця події), можна зробити висновок про те, що 16.04.2022 на території ПВФ «Агроцентр», сталося два вибухи.

Враховуючи сукупність конструктивних ознак та морфологічних особливостей металевих уламків (залишків складових частин), вилучених в ході огляду місця події, можна зробити висновок, що 16.04.2022 на території ПВФ «Агроцентр», розташованого за адресою: Дніпропетровська область, с. Дороге, вул. Миколаївська, 193, сталося два вибухи, в результаті влучення двох вибухових пристроїв промислового виготовлення військового призначення (ракетно-реактивних бойових припасів).

Відповідно із інформаційним джерелом [3] «...Під вибухом розуміється явище, пов'язане з раптовою зміною стану речовини, що супроводжується різким звуковим ефектом і швидким виділенням енергії. Завдяки даній енергії, відбувається нагрів, рух і стискування продуктів вибуху і оточуючого середовища. Розрізняють хімічні та фізичні вибухи. До хімічних вибухів відносяться процеси хімічного перетворення речовини, які проявляються горінням і характеризуються виділенням теплової енергії за короткий проміжок часу і в такому об'ємі, що утворюються хвилі тиску, які розповсюджуються від джерела вибуху. Існує два основних типи вибухів: вибух конденсованої вибухової речовини і об'ємний вибух паропилогазових сумішей. Вибухи конденсованих вибухових речовин (ВР) викликаються усіма твердими ВР і відносно незначним числом рідинних ВР, враховуючи нітрогліцерин... Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження – це сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому оточенні. Їх виявлення і фіксація неможливі без виділення основних ознак

явища вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (ВП) зокрема. Ознаки, що впливають на об'єкти навколишнього середовища, містять у собі сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії елементів ВП, а також вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів та їх частин... Бризантна (подрібнювальна) дія вибуху проявляється на об'єктах, що знаходяться в безпосередньому контакті із зарядом конденсованої ВР чи ВП на момент вибуху. Бризантна дія визначається сукупною дією детонаційної хвилі, продуктів детонації і ударної хвилі. Основними її ознаками на місці події є локальні деформації, руйнування у вигляді вм'ятин, борозен від осколків на елементах будівельних конструкцій з металу, залізобетону, цегли і т.ін., а також локальні зони руйнувань на об'єктах з дерева, скла, полімерних матеріалів тощо... Фугасний вплив проявляється на великих відстанях від епіцентру вибуху і обумовлюється здатністю ударної хвилі незворотно змінювати навколишню обстановку, предмети та об'єкти у порівнянні з їх вихідним станом. До слідів фугасної дії вибуху відносяться: воронка в ґрунті та на інших матеріалах, переміщення предметів навколишнього оточення, руйнування, ушкодження і зміна форм окремих елементів в області дії вибуху, ураження людей різного ступеня тяжкості... До загальних зовнішніх ознак вибухового впливу можна віднести неправильну форму осколків з «рваними» краями (у вигляді виступів і западин), сліди руйнування і деформацій на металах, пластмасі і т.ін. ...».

Таким чином, враховуючи вищевикладене та:

– наявність на території ПВФ «Агроцентр» характерних для місця вибуху руйнування споруд;

– виявлені на місці події об'єкти з деформаціями, розломами та розривами матеріалів виготовлення, які, згідно з результатами проведеного дослідження, є залишками після вибуху двох крилатих ракет наземного базування типу 9М727, які входять до складу ОТРК «Іскандер-К»,

– можливо прийти до висновку, що у даному випадку 16.04.2022 на території ПВФ «Агроцентр», розташованого за адресою: Дніпропетровська область, с. Дороге, вул. Миколаївська, 193, сталися вибухи двох крилатих ракет наземного базування типу 9М727, які входять до складу ОТРК «Іскандер-К».

Згідно з даними інформаційного джерела [1, с.37] «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації...

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси – патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

У відповідності до [1] належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

- призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;
- придатність для поразки цілей шляхом здійснення вибуху.

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю у об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

- наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;
- здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори з забезпеченням їх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с. 67] ...».

Згідно з п. 7 Постанови Пленуму Верховного Суду від 26.04.2002 № 3 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» [7] під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом вироби одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження, чи істотну матеріальну шкоду – шляхом

вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин.

Відповідно до п. 6 вказаної Постанови Пленуму Верховного Суду до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п.5 [7] «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші вироби в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху.

Узагальнюючи сказане, можливо дійти таких висновків.

Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойових припасів – промислово виготовлених двох крилатих ракет наземного базування типу 9М727, що входять до складу ОТРК «Іскандер-К», які призначені для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0792 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування від 28.12.2020 № СК-6435/20);

– металева лінійка – 500 № 31 (свідоцтво про калібрування № СК 1824/20 від 30.06.2020 відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», повторне калібрування через три роки);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-17);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на

лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

Частина об'єктів дослідження повертається ініціатору проведення судової експертизи, без упакування, через габаритні розміри, окрім дрібних фрагментів, які упаковані в полімерний мішок, опечатаний биркою № 7529613, п'ять фрагментів електронних блоків та плат упаковано в первинну упаковку (сейф-пакет НПУ № АВ2019661), опломбовано биркою № 7529618 (зображення 2.54 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2), разом із копіями матеріалів кримінального провадження на баркушах та висновком експерта.

До висновку експерта додається ілюстративна таблиця на 20 сторінках (у двох додатках).

ВИСНОВКИ

Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойових припасів – промислово виготовлених двох крилатих ракет наземного базування типу 9М727, що входять до складу ОТРК «Іскандер-К».

Ілюстративна таблиця

дослідження наданих на експертизу об'єктів (груп об'єктів)



Зображення 2.1. Загальний вигляд наданих на дослідження об'єктів



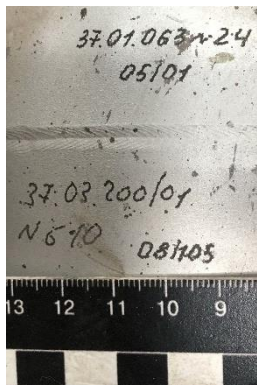
Зображення 2.2. Вигляд об'єктів дослідження групи № 1



Зображення 2.3. Вигляд одного із торців об'єктів дослідження групи № 1



Зображення 2.4. Вигляд протилежного торця об'єктів дослідження групи № 1



Зображення 2.5



Зображення 2.6

Зображення 2.5, 2.6. Вигляд маркувальних позначень на одному із об'єктів групи № 1



Зображення 2.7. Загальний вигляд об'єкта дослідження № 2



Зображення 2.8



Зображення 2.9

Зображення 2.8, 2.9. Вигляд штепсельних роз'ємів на поверхні об'єкта дослідження № 2



Зображення 2.10

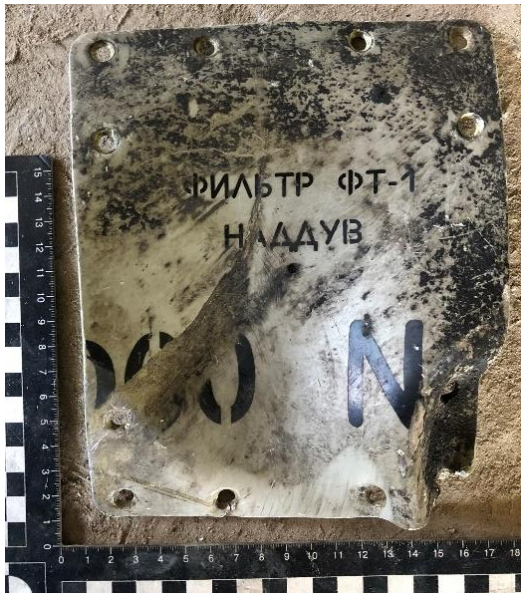


Зображення 2.11

Зображення 2.10, 1.11. Вигляд торців об'єкта дослідження № 2



Зображення 2.12. Загальний вигляд групи об'єктів дослідження № 3



Зображення 2.13



Зображення 2.14



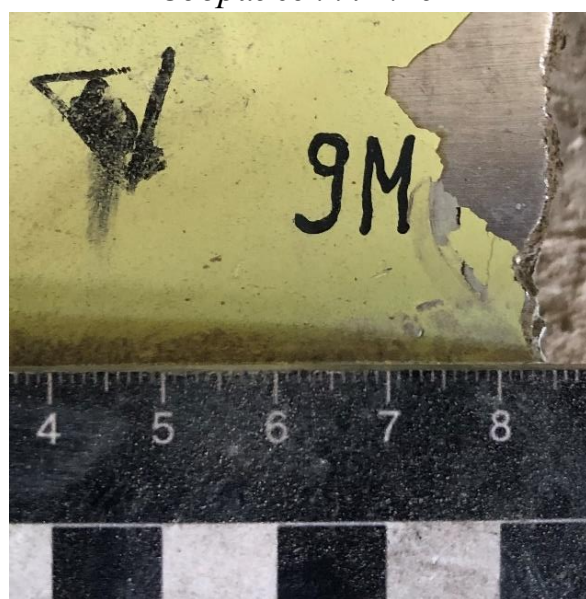
Зображення 2.15



Зображення 2.16



Зображення 2.17



Зображення 2.18



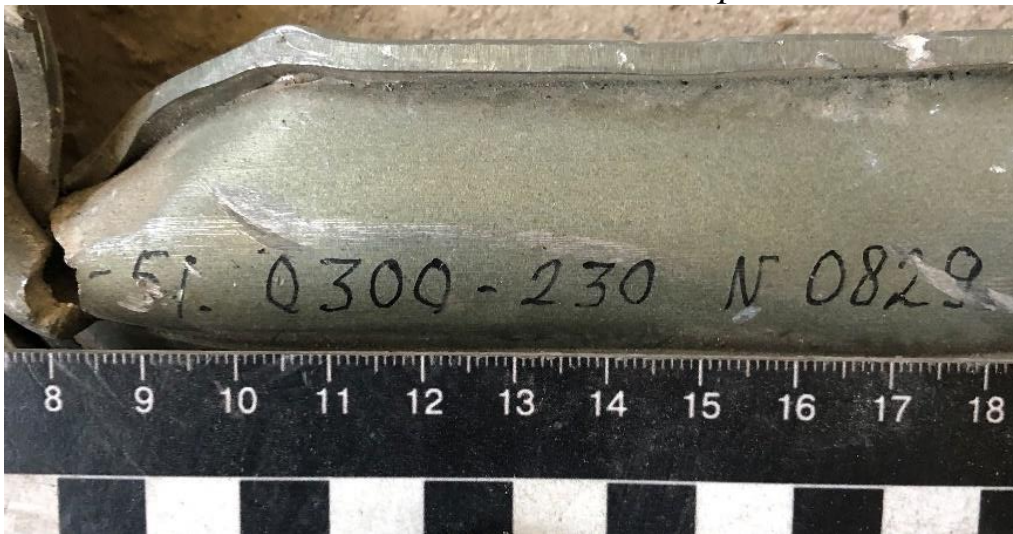
Зображення 2.19

Зображення 2.13 – 2.19. Вигляд маркувальних позначок на окремих об'єктах дослідження групи № 3



Зображення 2.20. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 4

Продовження додатка 2



Зображення 2.21. Вигляд маркувальних позначок на одному із об'єктів дослідження групи № 4



Зображення 2.22. Загальний вигляд об'єктів дослідження № 5



Зображення 2.23. Вигляд об'єктів дослідження № 5

Зображення 2.24. Загальний вигляд об'єктів дослідження № 6



Зображення 2.25.

Продовження додатка 2



Зображення 2.26.

Зображення 2.25, 2.26. Вигляд маркувальних позначок на одному із об'єктів дослідження групи № 6



Зображення 2.27



Зображення 2.28

Зображення 2.27, 2.28. Загальний вигляд об'єкта дослідження № 7



Зображення 2.29



Зображення 2.30

Зображення 2.29, 2.30. Загальний вигляд сторін об'єктів дослідження групи № 8



Зображення 2.31



Зображення 2.32

Зображення 2.31, 2.32. Вигляд маркувальних позначок одного із об'єктів дослідження групи № 8.



Зображення 2.33. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 9



Зображення 2.34. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 10



Зображення 2.35. Загальний вигляд об'єкта дослідження № 11



Зображення 2.36



Зображення 2.37

Зображення 2.36, 2.37. Загальний вигляд однієї сторони об'єктів дослідження групи № 12



Зображення 2.38. Вигляд маркувальних позначок одного із об'єктів дослідження групи № 12



Зображення 2.39



Зображення 2.40

Зображення 2.39, 2.40. Загальний вигляд сторін об'єктів дослідження групи № 13



Зображення 2.41. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 14



Зображення 2.42. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 15



Зображення 2.43



Зображення 2.44

Зображення 2.43, 2.44. Загальний вигляд сторін об'єктів дослідження групи № 16



Зображення 2.45. Вигляд маркувальних позначок одного із об'єктів дослідження групи № 16



Зображення 2.46. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 17



Зображення 2.47. Вигляд маркувальних позначок одного із об'єктів дослідження групи № 17



Зображення 2.48. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 18



Зображення 2.49. Вигляд маркувальних позначок деяких із об'єктів дослідження групи № 18

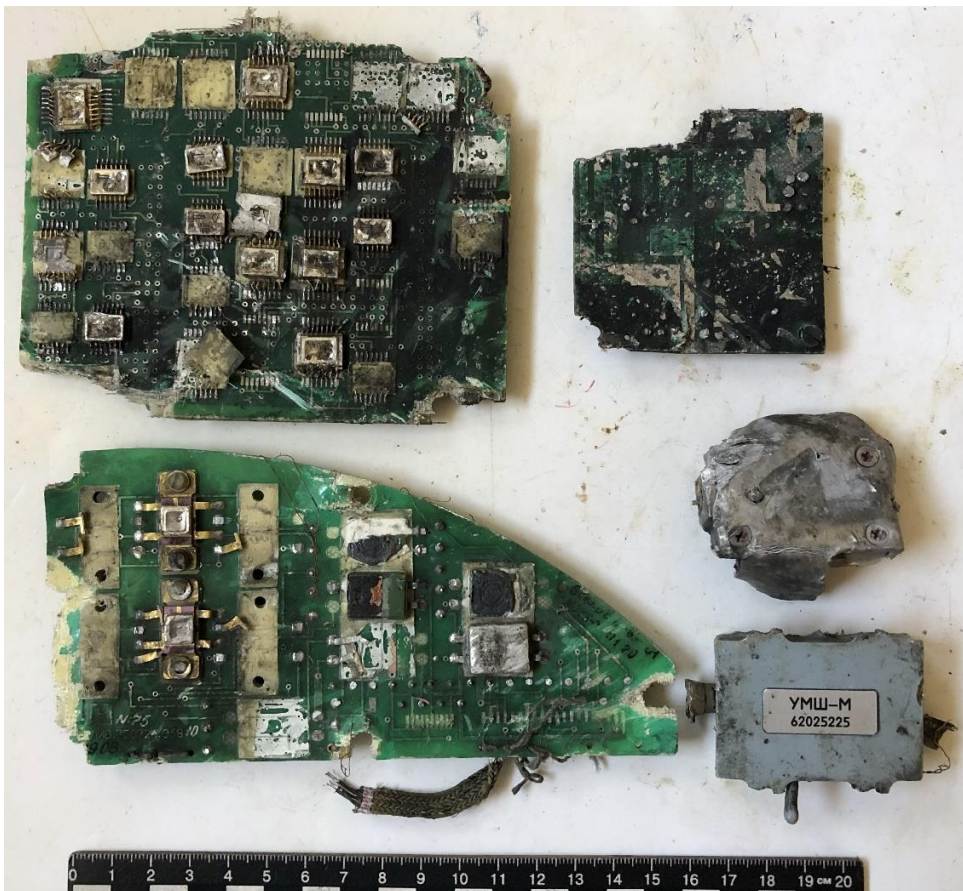


Зображення 2.50



Зображення 2.51

Зображення 2.50, 2.51. Загальний вигляд сейф-пакетів Національної поліції України № АВ2019661



Зображення 2.52



Зображення 2.53

Зображення 2.52, 2.53. Загальний вигляд об'єктів дослідження групи № 19



Зображення 2.54. Загальний вигляд об'єктів дослідження, які повертаються ініціатору проведення судової експертизи

4.2. КЕРОВАНІ РЕАКТИВНІ СНАРЯДИ РСЗВ «ТОРНАДО-С»

Далекобійні керовані реактивні снаряди РСЗВ 9К515 «Торнадо-С» призначені для ураження групових цілей, таких як відкрита та прихована жива сила, неброньована, легкоброньована і броньована техніка мотопіхотних і танкових рот, підрозділів артилерії, тактичних ракет, зенітних комплексів авіації на стоянках, руйнування командних пунктів, вузлів зв'язку й об'єктів військово-промислової структури. Розроблено в АТ «НВП «Сплав» (м. Тула, РФ).

До боєкомплекту РСЗВ «Торнадо-С» входять такі види снарядів:

- керований реактивний снаряд 9М544 з кумулятивно-осколковими бойовими елементами;
- керований реактивний снаряд 9М549 з осколковими бойовими елементами.

Траєкторія польоту керованої ракети складається з таких ділянок:

- стартової ділянки;
- ділянки активного польоту, у процесі якої формується траєкторія польоту відповідно до заданих у польотному завданні програм тангажу й рискання;
- ділянки пасивного керованого польоту з уточненням координат ракети від супутникової навігаційної системи.

Зовнішній вигляд головних частин керованого реактивного снаряда 9М544 показано на рис. 27, керованого реактивного снаряда 9М549 – на рис. 28. Характеристики керованих реактивних снарядів наведені в табл. 2.

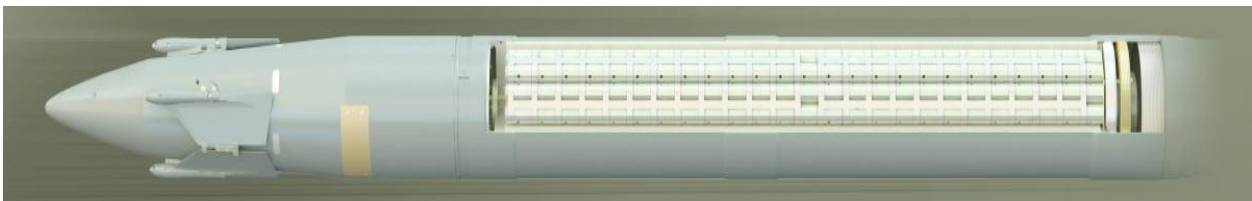


Рис. 28. Вигляд головної частини керованого реактивного снаряда 9М544

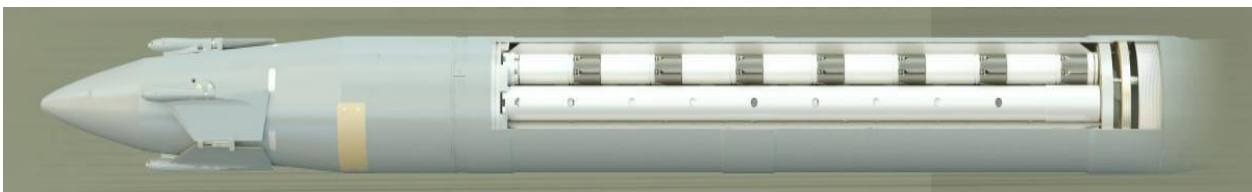


Рис. 29. Вигляд головної частини керованого реактивного снаряда 9М549

Таблиця 2

Характеристики ракети 9М723 і реактивних снарядів 9М544 та 9М549

№ з/п	Характеристика	Значення		
		9М723 «Іскандер-М»	9М544 «Торнадо-С»	9М549 «Торнадо-С»
1	Стартова маса, кг	3800	828	
2	Маса бойової частини, кг	480	132,5	133,2
3	Типи бойових частин	касетна з некерованими бойовими елементами; осколково-фугасна; фугасна; проникна	касетна з кумулятивно-осколковими бойовими елементами	касетна з осколковими бойовими елементами
4	Габарити ракети:			
4.1	– довжина, мм	7200	7600	
4.2	– діаметр, мм	920	300	
5	Тип траєкторії	аеробалістична	балістична	
6	Дальність стрільби, км:			
6.1	– максимальна	280	120	
6.2	– мінімальна	50	немає даних	
7	Максимальна висота траєкторії, км	~50	немає даних	
8	Система керування	ІНС + ГСН	ІНС ТИУС-500 + СНС СН398 (СН398М)**	
9	Частота супутникової навігаційної системи, МГц	ГЛОНАСС: L1, GPS: L1	ГЛОНАСС: L1 (1602,6-1615,5 МГц), ВТ и СТ-коди. GPS: L1 (1575,4 МГц), С/А код	
10	Опис супутникової навігаційної системи	немає даних	СН-99	
11	Головка самонаведення (ГСН)	радіолокаційна** оптична	відсутня	відсутня
12	Частота радіолокаційної ГСН, ГГц	немає даних (імовірно, працює у 3-см діапазоні згідно з фотографією уламків антени)	відсутня	відсутня
13	Дальність захвату цілі, км	немає даних	відсутня	відсутня
14	Точність стрільби (кругове ймовірне відхилення*), м	30–70 (без ГСН); 5–7 (з ГСН)	0,3 % від дальності стрільби	
15	Органи керування	аеродинамічні та газодинамічні рулі	аеродинамічні рулі	

* Показник точності влучання боєприпасу, який застосовується для оцінювання ймовірності ураження цілі (величина радіуса кола, у який повинно влучити 50 % боєприпасів).
** За результатами огляду матеріальної частини

ПРИКЛАД ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«29.03.2022 р. під час проведення співробітниками ВП № 10 КРУП ГУ НП в Дніпропетровській області огляду місця події, а саме: ділянки поля на відстані 1,5 км. від м. Зеленодольськ в бік м. Апостолове Криворізького району Дніпропетровської області, на земельній ділянці вилучено металеві фрагменти невідомих ракет у кількості 6 (шість) елементів...».

На експертизу надано (за текстом постанови):

– Фрагменти ракет у кількості 6 (шість) елементів.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

«Чим є надані на дослідження фрагменти елементами ракет, яким способом виготовлені та чи відносяться вони до боєприпасів чи вибухових пристроїв?».

Для вирішень питань, поставлених перед судовим експертом відповідно до статті 69 КПК України, було направлено клопотання про надання додаткових матеріалів, а саме:

– копію (і) протоколу (ів) огляду місця події;
– фото/відеоматеріалів (у цифровому вигляді на електронному носії інформації).

У відповідь на заявлене експертом клопотання від 21.05.2022 № СЕ-19/104-22/11733-ВТХ додатково надійшли два протоколи огляду місця події від 29.03.2022 та 30.03.2022 року на 13 аркушах.

Згідно з ст. 5 ЗУ «Про судову експертизу» старшим слідчим в ОВС СВ Управління СБ України у Дніпропетровській області Несеврею Р.С., надано дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу в тій чи іншій мірі, яка необхідна для проведення дослідження, відповідно до методики.

Дослідження проводилися відповідно до методики комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху (реєстраційний код 0.1.12 Реєстру методик проведення судових експертиз).

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв,

вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. – К.: ТОВ, «Еліт Прінт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і має реєстраційний код 0.1.12.

2. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів. Довідково-методичний посібник – Київ, ДНДЕКЦ МВС України, 2004р. – 69 с.

3. Інструкція з організації проведення та оформлення експертних проваджень у підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: Наказ МВС України від 17.07.2017 № 591.

4. Інструкція про поведження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: Наказ МВС України від 19.08.2019 №691.

5. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поведження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

6. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.»

ДОСЛІДЖЕННЯ

«Огляд та дослідження об'єктів проводився за таких погодних умов: дата вимірювання 20.05.2022; температура 23°C; відносна вологість повітря 69%; атмосферний тиск 741 мм рт. ст.

Об'єкти надані на дослідження у кількості 6 одиниць (далі група об'єктів № 1, об'єкт №2, 3 та група об'єктів № 4) старшим слідчим Несеврею Р.С. без упакування через габаритні розміри.

Разом з об'єктами дослідження було надано довідку про категорію небезпечності виявлених вибухових матеріалів, яка складена інспектором УВТС ГУНП Кураченко А.С., в якій зазначено, що при перевірці, огляді: «Головна частина ТОРНАДО-С-3 шт. носій касетних елементів (без касет) – 2 шт.», вимагає таких заходів безпеки: «безпечно».

Група об'єктів № 1 – два металеві предмети циліндричної форми, один з торців яких виглядає у формі конуса. Поверхня предметів вкрита барвником сірого та білого кольору. З одного з торців предметів є 9 прямокутних виступів довжиною 78 мм та шириною 18 мм, які вкриті нашаруванням речовини коричневого кольору. Також з цього ж

торця одного з предметів є круговий виступ зовнішнім діаметром 150 мм шириною 8 мм, в якому є внутрішній отвір діаметром 80 мм з внутрішньою різьбою довжиною 10 мм. Зовнішня поверхня предметів має зовнішні механічні пошкодження у виді вм'ятин, затертостей, загальної деформації. До бокових частин з одного з торців предметів за допомогою рухомих фланців приєднано по чотири рухомі пластини у вигляді «оперення» загальною довжиною 370 мм та шириною 120 мм, на якому нанесено маркування барвником чорного кольору у виді: «06.01.040-01», «Н201051 АДР». На бокових поверхнях на предметах також є маркування, виконане барвником чорного кольору у виді: «09.01.000 - 1», «9Б706.01.030», «3-14-21-147.1», «9М549-06-21-147-66». На бокових поверхнях між приєднаними пластинами (опереннями) є виступ у вигляді кола діаметром 40 мм, смуга якого має 4 приривання в перехресних осях з центральним глухим отвором діаметром 10 мм. Через один з торців групи об'єктів видно, що у внутрішній частині об'єктів розміщуються електричні агрегати з дротами сірого та синього кольорів з обмотками з електричних дротів, виготовлених з металу жовтого кольору, який не притягується полем постійного магніту (зображення 1.1-1.7 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкт № 2 – металевий предмет циліндричної форми сірого кольору загальною довжиною 2955 мм та змінним діаметром від 120 мм до 300 мм (який умовно складається з передньої та задньої частини).

Передня частина предмета вкрита кільцевими смугами темно-сірого та білого кольорів. До бокової частини предмета за допомогою рухомих фланців приєднано чотири рухомі пластини у вигляді «оперення» загальною довжиною 370 мм та шириною 120 мм, на якому нанесено маркування барвником чорного кольору: «06.01.040-01». Між приєднаними пластинами (опереннями) є виступ у вигляді кола діаметром 40 мм, смуга якого має 4 приривання в перехресних осях з центральним глухим отвором діаметром 10 мм. На одній з бокових сторін на предметі є прямокутний виступ висотою 17 мм та шириною від 58 мм до 50 мм, в середині якого також є виступ у вигляді штепсельного роз'єму, біля якого нанесено маркування у вигляді «XS». З торця передньої частини видно, що в середині об'єкта розміщуються електричні агрегати (4 електродвигуни, корпус яких виконано з металу сірого кольору, що вкриті кожухом фіолетового кольору) з дротами синього кольору з обмотками з електричних дротів, виготовлених з металу жовтого кольору, який не притягується полем постійного магніту. До предмета за допомогою

дротового з'єднання приєднано металевий предмет конусної форми блакитного кольору довжиною 200 мм та змінним діаметром від 90 мм до 170 мм, у якому є чотири прямокутні виступи загальною довжиною 55 мм та шириною 25 мм. На боковій поверхні вищезазначеної частини предмета є маркування, виконане барвником чорного та сірого кольорів: «9М549-06-21-47», «9Б706 05-6-18-ИВ ОТКЛ 9Б706.01.0 1-11-18-», «9Б7 .01030 2-16 17-147».

Задня частина предмета загальною довжиною 1755 мм виконана з металу сірого кольору діаметром 120 мм, до якої за допомогою зварювання прикріплено чотири металеві пластини сірого кольору загальною довжиною 1750 мм та шириною 68 мм. В кожній з пластин є по 33 наскрізних отвори діаметром 30 мм. Уздовж вищевказаної частини предмета на зовнішній поверхні проходить електричний дріт білого кольору діаметром 8 мм. З торцевої частини предмета є круговий виступ зовнішнім діаметром 150 мм, з середини якого виходить гнучка металева смуга сірого кольору шириною 25 мм та завтовшки 1 мм, на зовнішній поверхні якої нанесене маркування барвником чорного кольору у вигляді: «326959» (зображення 1.8-1.19 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкт № 3 – металевий предмет циліндричної форми сірого кольору загальною довжиною 1725 мм та змінним діаметром від 78 мм до 300 мм. До бокової поверхні предмета за допомогою зварювання прикріплено 4 металеві пластини сірого кольору шириною 85 мм, дві з пластин мають сліди деформації. В кожній з пластин є по 17 наскрізних отворів діаметром 15 мм. Предмет має механічні пошкодження у виді деформації. З одного з торців предмет має рвані (не рівні) краї та глухий отвір діаметром 68 мм і глибиною 720 мм. З іншого торця на предметі є 4 округлі симетричні виступи змінним діаметром від 8 мм до 15 мм. Також з торцевої частини на предметі є маркування «535 К Я». Зовнішня поверхня предмета вкрита нашаруванням речовини сірого та білого кольорів (зображення 1.20-1.22 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 4 – два металеві предмети сірого кольору загальною довжиною 1692 мм та діаметром 80 мм. З одного з торців предмети мають внутрішні глухі отвори діаметром 57 мм та глибиною 25 мм, а з іншого торця – внутрішнім діаметром 72 мм та глибиною 1455 мм. На боковій поверхні предметів є по 9 наскрізних отворів діаметром 20 мм кожний. Також на боковій поверхні на предметах шляхом таврування вибите маркування у вигляді «Я Я». Зовнішня поверхня предмета вкрита нашаруванням речовини сірого та білого

кольорів (зображення 1.23-1.26 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Аналізуючи надані матеріали кримінального провадження, експертом враховано таку інформацію:

Протокол огляду місця події від 29.03.2022:

«...Об'єктом огляду є будинок №15 по вул. Шкільній, в с. Мала Костромка, Криворізького р-ну, Дніпропетровської області. Вхід на територію домоволодіння веде через металеву хвіртку, територія по периметру будинку оточена металевим парканом. З правого боку від входу розташовані сарайні приміщення, з лівого боку розташований одноповерховий будинок. На відстані приблизно 10 м від будинку розташована земельна ділянка (город,) на якій під час огляду було виявлено металевий корпус сірого кольору, схожого на ракету, на корпусі було виявлено маркування «9Н55501001 Я», який заглиблений у ґрунт. Даний металевий корпус сірого кольору схожого на ракету вилучено до камери зберігання речових доказів ВП№10. Також на земельних ділянках, які розташовані між кладовищем в с. Мала Костромка та автодорогою 0040110 виявлено металеві циліндри, на хвості яких розташовані 4 стрічки білого кольору, також виявлено 4 стрічки білого кольору, на яких в місці з'єднання металевою клепою виявлено сліди кіптяви, в місці виявлення було углублення в землі діаметром 40 см та глибиною 10 см. Також на двох вищезазначених циліндрах є маркування «П8 10-17, 9Е298 ШЦ», «» Пто, 9-17, 9Е298, ШЦ «АДП77-1-06-17, ФДГИ.773812.004 БЦ-06-14 ОМА». Встановити точну кількість боєприпасів на вищезазначеній території неможливо через імовірне замінування даної території...».

Узагальнюючи дані, отримані з наданих на дослідження матеріалів (протоколу огляду місця події, фотознімків до протоколу огляду місця події), можна зробити висновок про те, що 28.03.2022 (о 16 год. 30 хв. – згідно з постановою) в с. мала Костромка Зеленодольської територіальної громади сталися вибухи вибухових пристроїв промислового виготовлення військового призначення (ракетно-реактивних бойових припасів).

Згідно з даними інформаційного джерела [1] «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням вражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху».

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних

елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

За галузями застосування вибухові пристрої промислового виготовлення розподіляються на пристрої військового, господарського, спеціального призначення.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси, що застосовуються для знищення живої сили і техніки в бою.

У військовій галузі застосовується класифікація боєприпасів за призначенням:

– основного призначення – служать для ураження людей і об'єктів;

– спеціального призначення – використовуються для освітлення, маскуванню тощо;

– допоміжного призначення – для учбово-бойової підготовки військ і для полігонних випробувань військової техніки.

Однак дві останні групи для ураження живої або іншої цілі не призначені, тому під час проведення вибухотехнічних досліджень доцільно застосовувати таке визначення терміну бойових припасів.

Бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Порівняльне дослідження

З метою встановлення групової приналежності предметів, представлених на дослідження (група об'єктів № 1, об'єкти № 2 і 3 та група об'єктів № 4), проводилося їх порівняння із зразками вибухових матеріалів промислового виготовлення, наявних в інформаційно-довідковій літературі [6-10].

Хід порівняльного дослідження показано на зображеннях 1.27-1.33 ілюстративної таблиці 1.

В результаті детального дослідження металевих уламків (залишків складових частин), вилучених в ході огляду місця події, встановлено, що відповідно до конструктивних ознак, зовнішнього виду, маркувальних позначень, форми, розміру, матеріалу виготовлення, залишків лакофарбового покриття, досліджувані об'єкти (група об'єктів № 1, об'єкти № 2 і 3 та група об'єктів № 4) є залишками чотирьох 300-мм керованих реактивних снарядів 9М549, а саме блоку системи

керування 9Б706 з пеналом для утримування осколкових бойових елементів.

Згідно з довідковою літературою [8], керований реактивний снаряд – це тип реактивного снаряда, управління польотом якого здійснюється за рахунок системи управління, заснованої на безплатформній інерційній навігаційній системі (БІНС), корекція інформації (комплексування) якої здійснюється з використанням глобальної супутникової навігаційної системи та аеродинамічних рулів.

З довідкової літератури [6,7,8] відомо, що 300-мм керований реактивний снаряд 9М549 з осколковими бойовими елементами призначений для ураження живої сили та неброньованої техніки, нерухомих та рухомих одиночних та групових об'єктів; артилерійських та ракетних підрозділів, у тому числі систем високоточної зброї, в районах зосередження, на марші та переміщенні, на вогневих та стартових позиціях; мотопіхотних та танкових підрозділів у районах зосередження, на марші, на межі розгортання та в опорних пунктах; пунктів управління військами та зброєю; засобів протиповітряної та протиракетної оборони; радіоелектронної боротьби; об'єктів тилу та постачання; літаків та вертольотів на злітно-посадкових майданчиках.

Технічні характеристики 300-мм керованого реактивного снаряда 9М549 приведені в табл. 1.

Таблиця 1

Технічні характеристики 300-мм керованого реактивного снаряда 9М549

Калібр, мм	300
Дальність пострілу, км	120
Маса снаряда, кг	828
Довжина снаряда, мм	7600
Кількість осколкових бойових елементів, шт.	72

300-мм керований реактивний снаряд 9М549 використовується в реактивній системі залпового вогню (РСЗВ) «Торнадо-С».

Дальнобійна РСЗВ 9К515 «Торнадо-С» призначена для ураження на далеких підступах будь-яких групових цілей, вражаючими елементами яких є відкрита і прихована жива сила, неброньована, легко броньована і броньована техніка мотопіхотних і танкових військ, підрозділів артилерії, руйнування командних пунктів, вузлів зв'язку та об'єктів військово-промислової структури.

Реактивна система залпового вогню 9К515 «Торнадо-С» є

російською РСЗВ, розробленою з урахуванням РСЗВ 9К58 «Смерч». Система забезпечує доставку до цілі декількох тонн вибухової речовини. Повним залпом накривається площа 67,6 га.

За сукупністю результатів проведених досліджень можна зробити висновок, що об'єкти, які були надані на дослідження, є залишками бойових припасів, чотирьох 300-мм керованих реактивних снарядів 9М549 з осколковими бойовими елементами, промислового виготовлення.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0572 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.20, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-4);

– ваги настільні циферблатні ВН-3Ц13У зав. № 01122. Свідоцтво про повірку ДП «Кривбасстандартметрологія» № 322402 від 25.11.2021 (чинне до 25.05.2023);

– фотографування виконане за правилами масштабної зйомки цифровою фотокамерою «Nikon Coolpix A300», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon LBP 2900».

До висновку експерта додається:

- Ілюстративна таблиця на 6 сторінках.
- Довідка про категорію вибухонебезпечності виявлених вибухових матеріалів на 1 аркуші.

ВИСНОВКИ

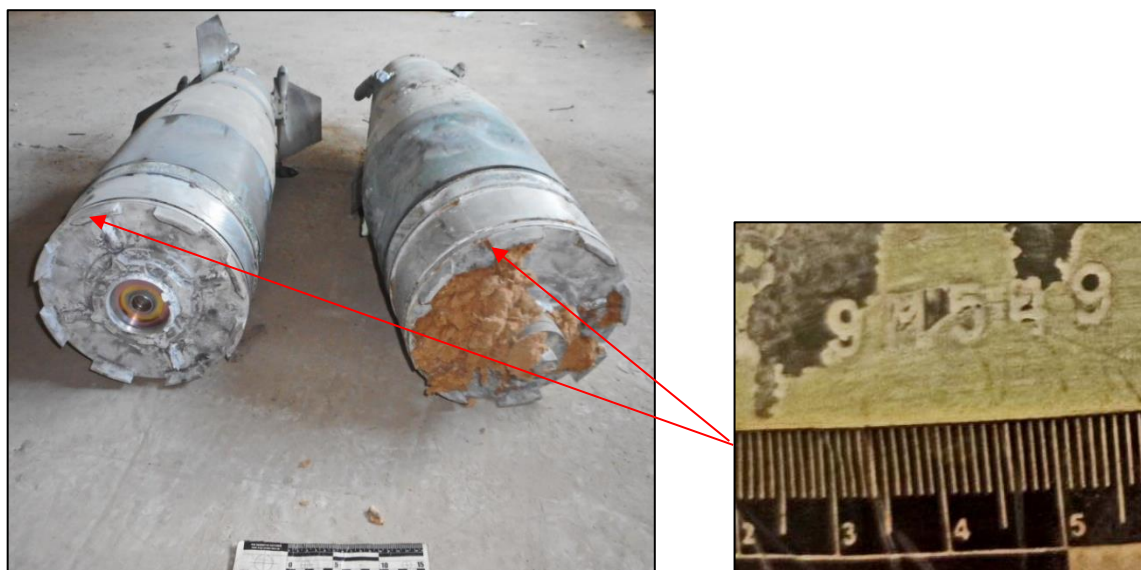
Надані на дослідження (відповідно до постанови) «фрагменти елементів ракет» є залишками бойових припасів, чотирьох 300-мм керованих реактивних снарядів 9М549 з осколковими бойовими елементами промислового виготовлення.

300-мм керований реактивний снаряд 9М549 використовується в реактивній системі залпового вогню (РСЗВ) «Торнадо-С».

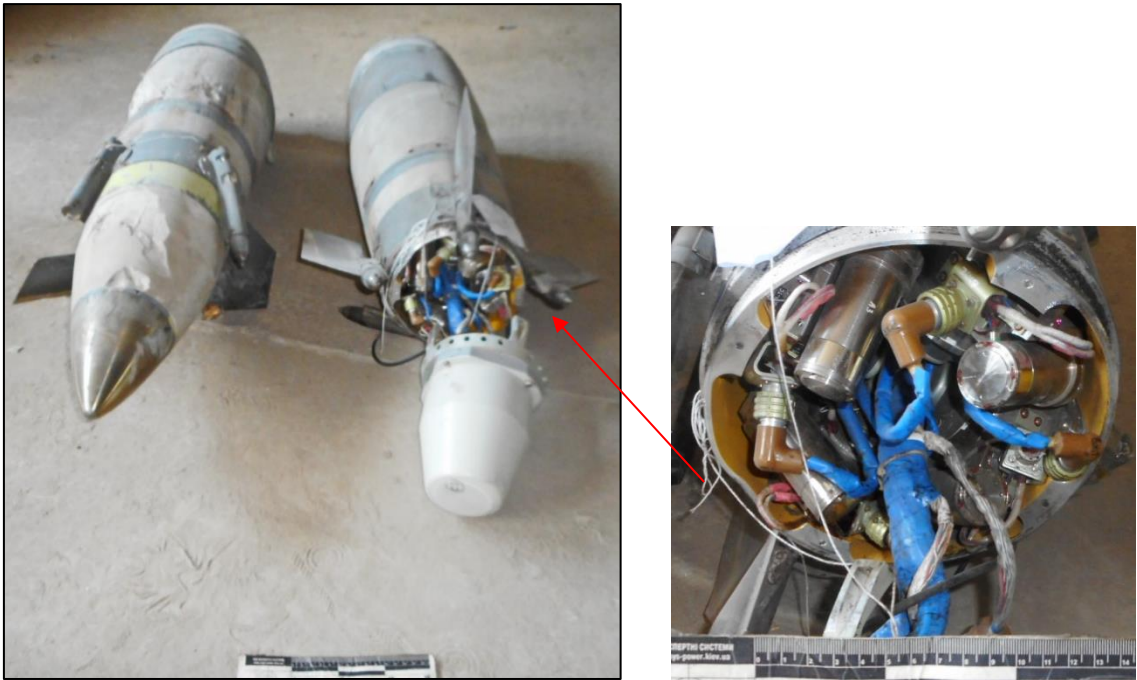
Ілюстративна таблиця



Зображення 1.1. Загальний вигляд упакування групи об'єктів № 1, наданої на дослідження

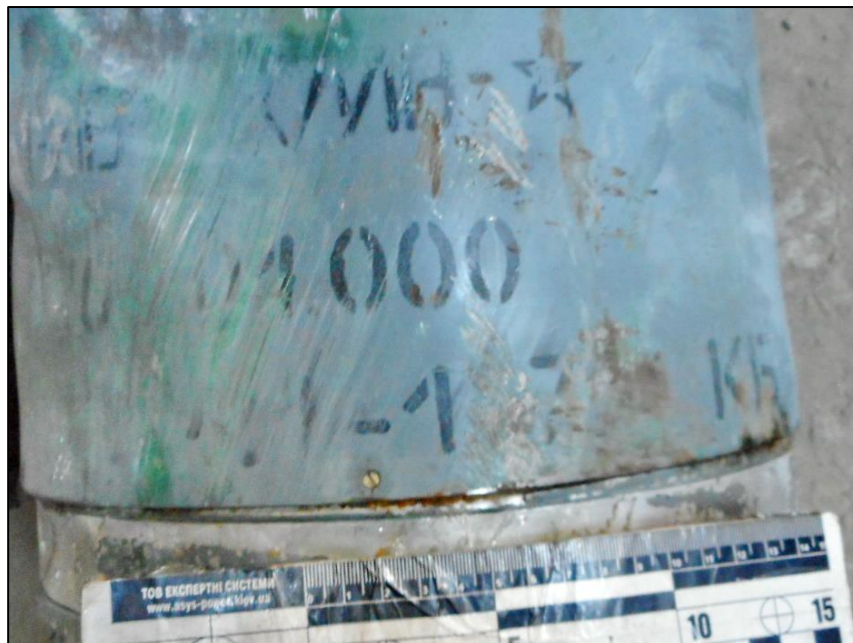


Зображення 1.2

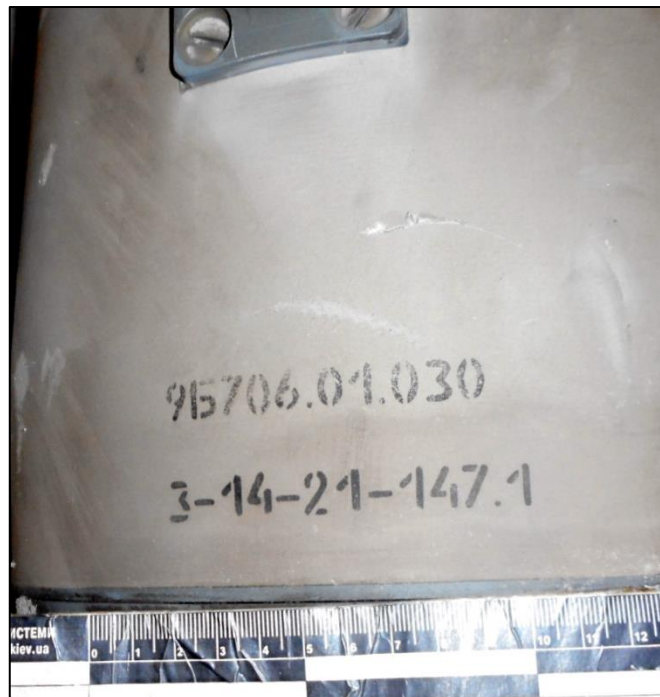


Зображення 1.3

Зображення 1.2, 1.3. Загальний вигляд торцевих частин групи об'єктів № 1, наданої на дослідження



Зображення 1.4



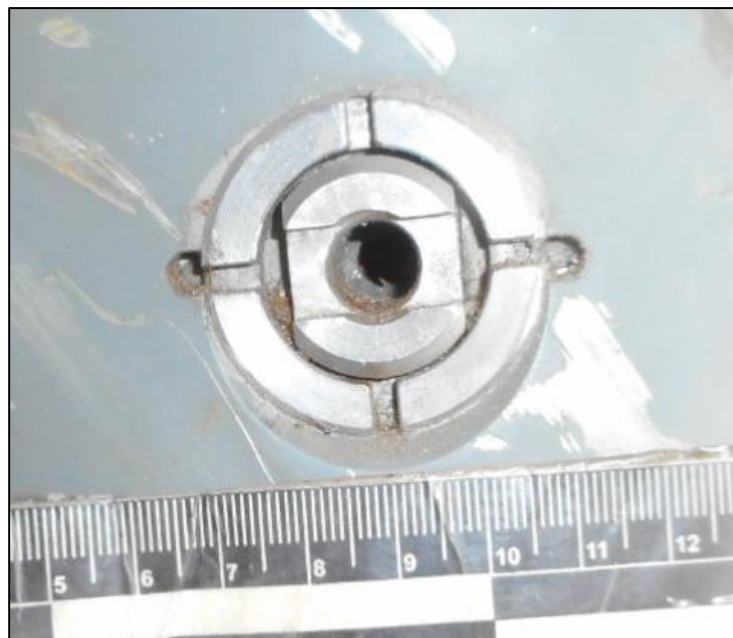
Зображення 1.4, 1.5. Загальний вигляд маркувань на бокових поверхнях групи об'єктів №1, наданої на дослідження



Зображення 1.6. Загальний вигляд отворів, схожих на штепсельний роз'єм на боковій поверхні одного з групи об'єктів № 1



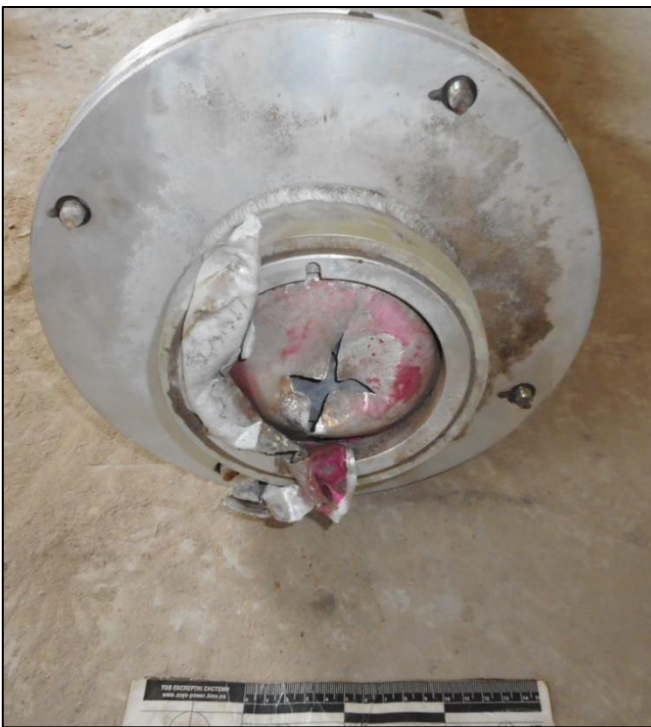
Зображення 1.7. Загальний вигляд рухомого кронштейна (оперення) на боковій поверхні одного з групи об'єктів № 1



Зображення 1.7. Загальний вигляд отвору на боковій поверхні групи об'єктів №1, наданої на дослідження



Зображення 1.8. Загальний вигляд об'єкта № 2, наданого на дослідження



Зображення 1.9.



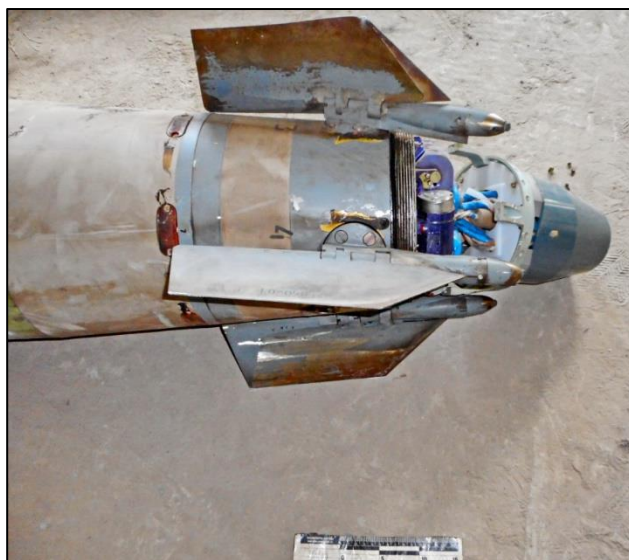
Зображення 1.10.

Зображення 1.9, 1.10. Загальний вигляд торцевих частин об'єкта № 2, наданого на дослідження

Продовження додатка 1



Зображення 1.11. Загальний вигляд внутрішньої будови об'єкта № 2, наданого на дослідження



Зображення 1.12. Загальний вигляд передньої частини об'єкта № 2, наданого на дослідження



Зображення 1.13. Загальний вигляд передньої частини об'єкта № 2, наданого на дослідження



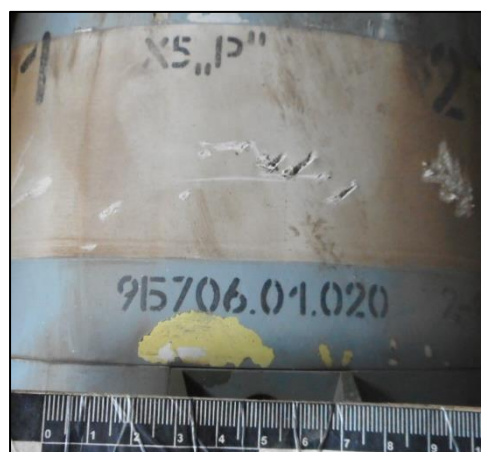
Зображення 1.14



Зображення 1.15

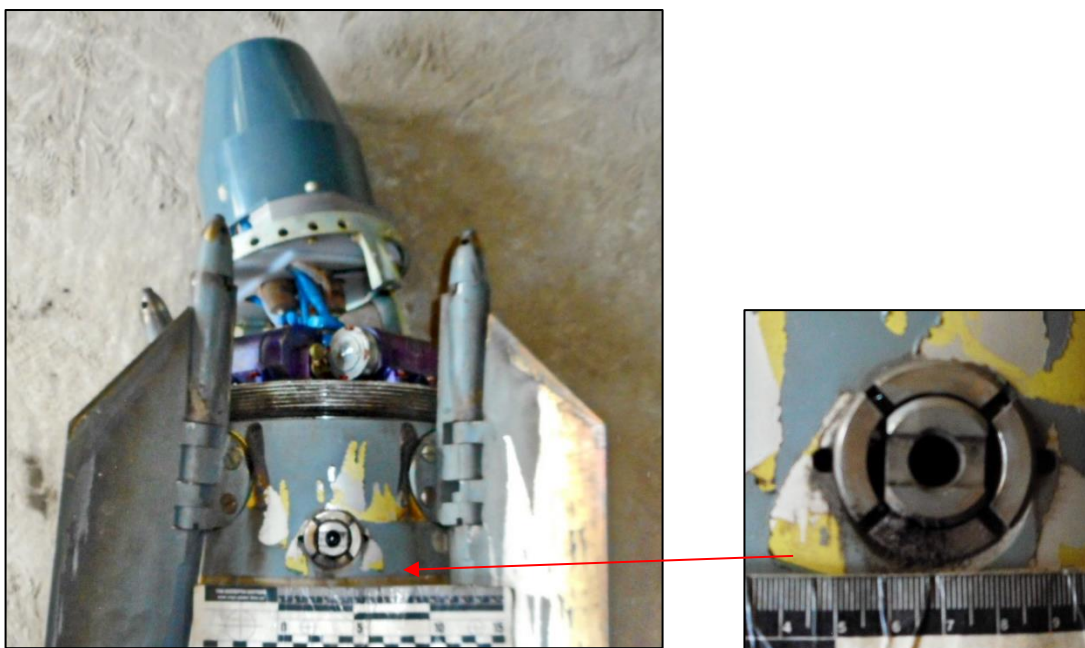


Зображення 1.16

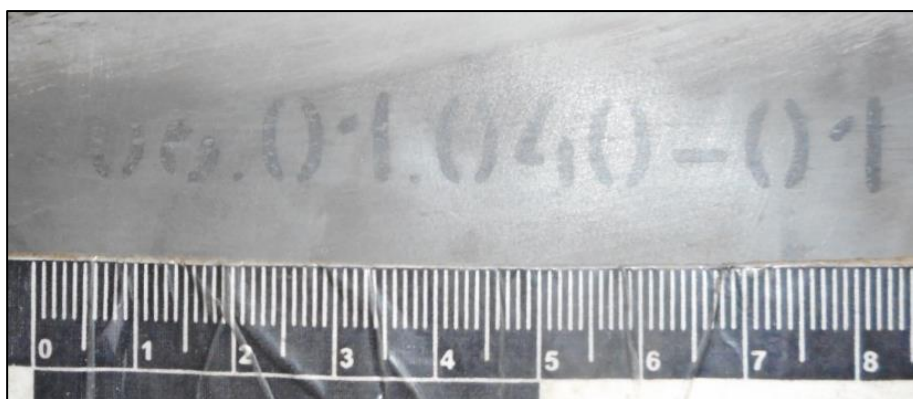


Зображення 1.17

Зображення 1.14-1.17. Загальний вигляд маркувань на бокові передній частині об'єкта №2, наданого на дослідження



Зображення 1.18. Загальний вигляд рухомих кронштейнів з пластинами об'єкта № 2



Зображення 1.19. Загальний вигляд маркування на рухомих пластинах передньої частини об'єкта № 2, наданого на дослідження



Зображення 1.20. Загальний вигляд об'єкта № 3, наданого на дослідження



Зображення 1.21



Зображення 1.22

Зображення 1.21, 1.22. Загальний вигляд торцевих частин об'єкта № 3, наданого на дослідження



Зображення 1.23 Загальний вигляд групи об'єктів № 4

Продовження додатка № 1



Зображення 1.24



Зображення 1.25

Зображення 1.24, 1.25. Загальний вигляд торцевих частин групи об'єктів №4, наданих на дослідження



Зображення 1.26. Загальний вигляд маркування на групі об'єктів № 4



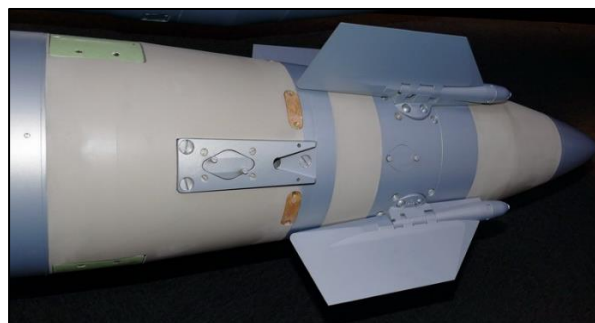
Зображення 1.27



Зображення 1.28



Зображення 1.29



Зображення 1.30



Зображення 1.31

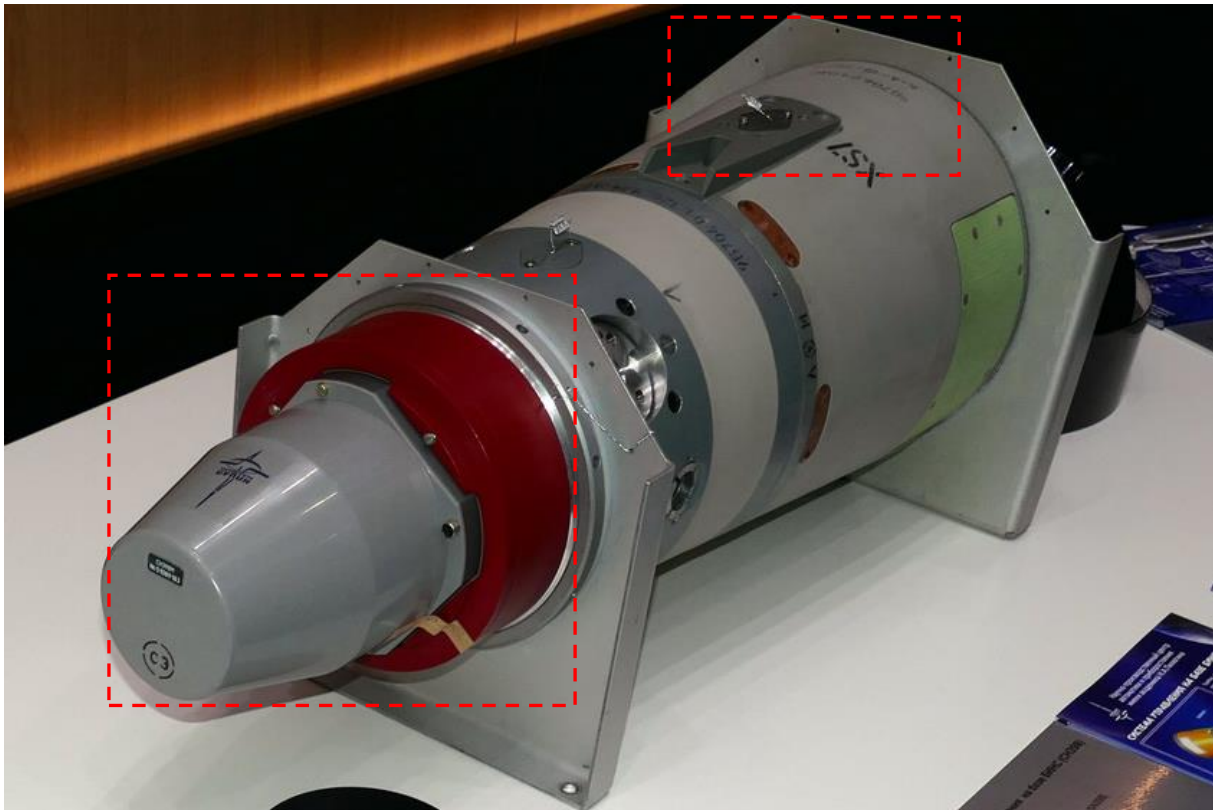
Зображення 1.27, 1.28 Загальний вигляд об'єктів, наданих на дослідження
Зображення 1.29-1.31. Загальний вигляд керованого реактивного снаряда
9М549 з інформаційного джерела [6,7].



Зображення 1.31



Зображення 1.32



Зображення 1.33

Зображення 1.31, 1.32. Загальний вигляд об'єкта № 2, наданого на дослідження зі своїм маркуванням.

Зображення 1.33. Загальний вигляд блоку системи керування керованого реактивного снаряда 9М549 з інформаційного джерела [6, 7].



Контрольні запитання

1. Назвіть технічні характеристики ракети 9М727.
2. Які види снарядів входять до боєкомплекту РСЗВ «Торнадо-С»?
3. Ким розроблені та де виготовляються оперативно-тактичні ракети 9М723?
4. З яких ділянок складається траєкторія польоту керованої ракети?
5. Які крилаті ракети авіаційного базування ви знаєте?
6. Для вирішення питань, поставлених перед судовим експертом, які матеріали можуть бути додатково надані слідчим?



Темі рефератів

1. Характеристики ракети 9М723 та історія її створення
2. Характеристики реактивних снарядів 9М542, 9М534, 9М544 та 9М549.
3. Ідентифікаційні дослідження балістичних ракет та керованих реактивних снарядів.
4. Історичні передумови розробки крилатих ракет авіаційного базування.
5. Характеристики ракети 9М727 та історія створення.
6. Характеристики ракети 9М729, її відмінності від 9М727.
7. Ракета 9М729 та порушення договору ДРСМД.

5. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРИЛАТИХ РАКЕТ АВІАЦІЙНОГО БАЗУВАННЯ

5.1. Ракета Х-22

Останнім часом почастишали випадки застосування РФ на території України ракет Х-22. Бойова частина цієї ракети містить 1000 кг вибухової речовини. Відхилення від цілі може досягати кількох кілометрів. Уже є зафіксовані факти відхилення прильоту ракети від цілі понад 5 км.

Розроблення надзвукової крилатої ракети Х-22 (заводське позначення – Д-2) розпочалося на Дубнінському машинобудівному заводі № 256 (філія ОКБ А. І. Мікояна) відповідно до постанови РМ СРСР № 426-201 від 17 червня 1958 року. Призначалася вона для середнього бомбардувальника Ту-22. Ракета створювалася одночасно в трьох варіантах: стратегічному для ураження площових цілей, протикорабельному та протилокаційному. Під час проектування широко використовувався досвід, отриманий під час створення ракет К-10П і К-14. Особливістю нової ракети стало застосування ЖРД (розробка ОКБ-300). Це дало можливість досягти число $M = 3,5$ на висоті 22,5 км, що гарантувало подолання будь-якої системи ППО, яка існувала на той час. Уперше в конструкції був широко використаний титан (сплави ОТ4-1, ВТ-5), застосовано діамантове вигладжування штоків циліндрів виконавчих механізмів.

Випробування почалися 1962 року і тривали до 1967 року. Серійне виробництво організовано на заводі № 256, потім на машинобудівному заводі в Ульяновську та на інших заводах. Прийнята на озброєння у 1967 році. З 1971 року ракетами Х-22 оснащуються також ракетоносці Ту-22М, з 1975 року – Ту-95К-22.

Ракета Х-22 виконана за нормальною аеродинамічною схемою з несучим трикутним (75,5 по передньому ребру) крилом великої площі та хрестоподібним оперенням. У носовому відсіку корпусу встановлена ГСН, за нею бойова частина, баки компонентів палива, енергетичний відсік із сухими акумуляторами, автопілот АПК-22. У хвостовому відсіку – виконавчі механізми рулів і силова установка. Силова установка складається з дворежимного реактивного рідинного двигуна С5.33 (Р-201-300) з двома камерами згоряння з роздільними вихлопними

соплами. Як паливо для двигуна використовується несиметричний диметилгідразин, окисник – концентрована азотна кислота. Повітрозабірник двигуна в передстартовому положенні закритий обтікачем, який скидається. Бойова частина двох типів: фугасно-кумулятивна «М» та ядерна «Н» (потужністю 350–1000 Кт). Наведення на ціль здійснює комбінована система керування, що складається з підсистем автономного керування та самонаведення. Ракета застосовується з балкових утримувачів БД-45К, БД-45Ф. Зовнішній вигляд крилатої ракети Х-22 показано на рис. 30–35.



Рис. 30



Рис. 31



Рис. 32



Рис. 33



Рис. 34



Рис. 35

Рис. 30–35. Зовнішній вигляд (із різних ракурсів) крилатої ракети Х-22

Ракети Х-22, Х-22М, Х-22Н призначені для завдання ударів по наземних радіоконтрастних точкових і площових цілях, а також морських радіоконтрастних рухомих і нерухомих цілях у відкритому морі і поблизу берегової лінії. Ракети Х-22ПГ, Х-22МП призначені для ударів по імпульсних РЛС, у тому числі корабельних. Пуск ракет допускається в прямолінійному польоті без ковзання.

У районі пуску ракети ціль береться на автоматичне супроводження головками самонаведення, і за сигналом «ракета готова» штурман здійснює її відчеплення. Через 3 секунди після відчеплення (просідання 500–700 м) на ракеті запускаються двигуни, розкладається нижній киль, зводиться підривник БЧ і вмикається програмний механізм ракети. Через 11 секунд ракета переводиться в набір висоти. У разі досягнення $M = 3,44$ зменшується кут набору висоти та вимикається стартовий двигун. На висоті 22 500 м починається горизонтальний політ. Коли кут візування між віссю ракети і напрямком на ціль досягає 30° , а віддалення від цілі – 60 км, вимикається радіокерування за курсом, канал висоти та двигун, а ракета переводиться в пікірування на ціль. На ділянці пікірування керування переходить на радіолокаційне самонаведення за методом прямого наведення.

До недоліків ракети можна віднести застосування токсичного палива та агресивного окисника, неодноразові відмови в системі керування. Недоліки були частково усунуті на модернізованих ракетах Х-22М та Х-22Н.

У процесі виробництва ракета постійно модернізувалася та доопрацьовувалася. Наразі ракета Х-22 знята з озброєння, але залишається основним озброєнням Ту-22М3. Крім Росії, ракети Х-22 були в Україні. У 2000 році Україна передала РФ як оплату боргів 386 ракет (більшу частину). На базі Х-22 розроблено надзвукову крилату ракету Х-32.

Модифікації:

- Х-22 (Д-2, Х-22ПГ) – протикорабельна з активною радіолокаційною головкою самонаведення. Випускалася з 1965 року;
- Х-22Б (Д-2Б) – експериментальна балістична ракета зі швидкістю польоту 6М та висотою польоту до 70 км. Розроблена в середині 70-х років;
- Х-22М (Д-2М) – модернізована з активною ГСН для Ту-22М. Передбачена можливість пуску з малих висот і польоту напівбалістичною траєкторією. Прийнята на озброєння в 1974 році;
- Х-22МА – варіант Х-22М з автономним керуванням. Наявна система корегування за рельєфом. Прийнята на озброєння в 1974 році;
- Х-22МП – варіант Х-22М з пасивною ГСН. Прийнята на

озброєння в 1974 році;

– Х-22Н (Д-2Н) – модернізована, подальший розвиток Х-22М.

Оснащена електронними системами на напівпровідниках. Прийнята на озброєння в 1976 році;

– Х-22НА – варіант Х-22Н з автономним керуванням. Прийнята на озброєння у 1976 році;

– Х-22НП – протилокаційна на базі Х-22Н. Прийнята на озброєння у 1976 році;

– Х-22П – протилокаційна з пасивною ГСН. Випускалася з 1967 року;

– Х-22ПСИ – з автономним керуванням на базі інерційного обчислювача шляху ПСИ. Розроблена в 1965–1971 роках. Прийнята на озброєння в 1971 році. [23].

Характеристики ракет типу Х-22 наведені в таблицях 3, 4.

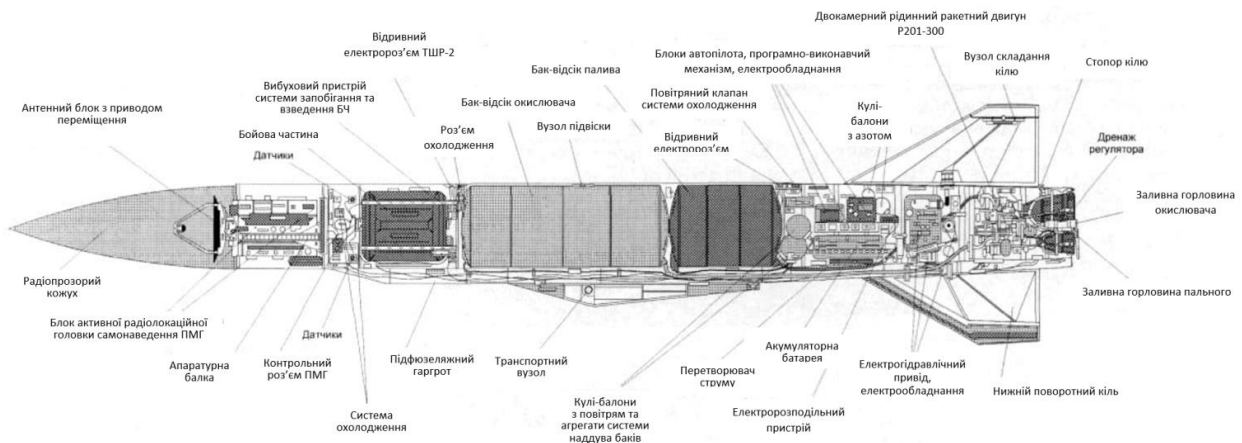


Рис. 36. Компонувальна схема крилатої ракети Х-22

Таблиця 3

Характеристики ракет типу Х-22

Параметр	Х-22/ Х-22ПГ	Х-22П	Х-22ПСИ	Х-22М	Х-22МА	Х-22МП	Х-22Н	Х-22НА
Довжина, м	11,65–11,67						11–12	11,67
Діаметр, м	0,9–0,92							
Розмах крил, м	2,99–3,0				3,0–3,2		3,2	
Стартова маса, кг	5,9							5,9–6,0
Тип БЧ	кумулятивно-фугасна	термоядерна	кумулятивно-фугасна	термоядерна	кумулятивно-фугасна або осколково-фугасна	кумулятивно-фугасна	термоядерна	
Маса БЧ, кг	630–900		930	930–1000	930	930	1000	
Система наведення	АРЛГСН	ПРЛГСН	інерціальна	інерціальна + АРЛГСН	інерціальна	інерціальна + ПРЛГСН	інерціальна + АРЛГСН	інерціальна з коректуванням за рельєфом місцевості
Висота польоту, км	22,5–25							
Максимальна дальність польоту, км	140–300			300–400				140–300
Висота застосування, км	10–14 (для М-56 – 21)	10		до 14		11–12	1–13	
Швидкість польоту, М	3,5–4,6			4–6				4
Двигун	РРД С5.44 (Р201-300)						багаторежимний РРД	
Запас палива, кг	3000							
Тип ПУ	БД-45К			БД-45К, БД-45Ф				
Носії	105А, Ту-22К, Ту-95К-22, Ту-106К, 3М, М-52, М-56	105А, Ту-22К, Ту-95К-22, Ту-106К	Ту-22К, Ту-95К-22, Ту-135, Ту-22М	Ту-22КД, Ту-22М	Ту-22КД, Ту-22КПД, Ту-22М	Ту-22КД, Ту-22КПД	Ту-22М2, Ту-22М3, Ту-95К-22	

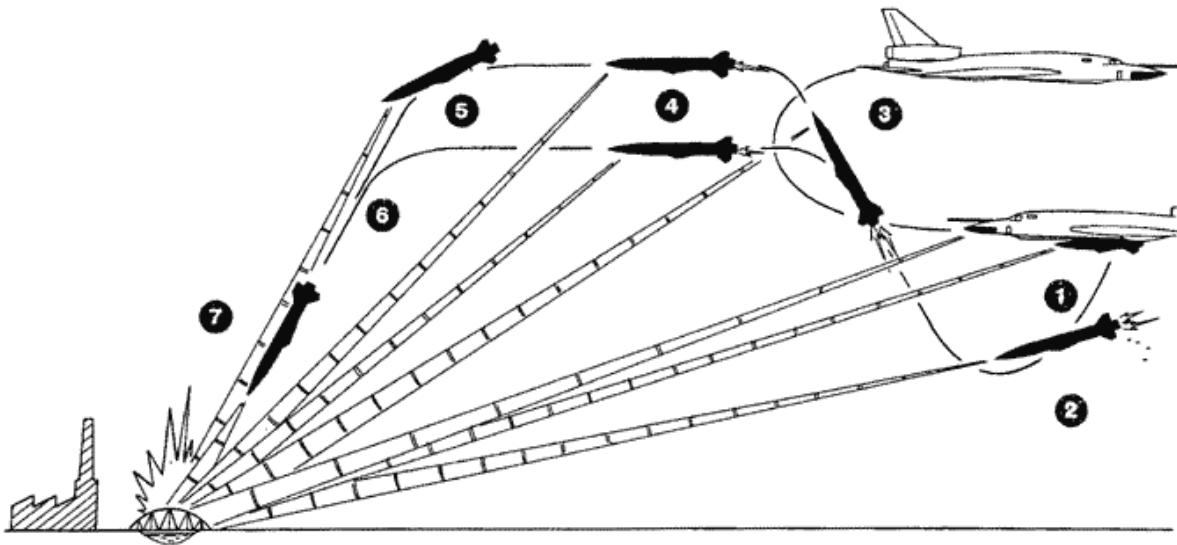


Рис. 37. Схема польоту ракет типу Х-22:

- 1 – захват цілі РЛС носія й активною радіолокаційною головкою самонаведення ракети; пуск і поворот;
- 2 – розфіксування рулів і запуск рідинного ракетного двигуна;
- 3 – розгін і набір висоти;
- 4 – політ на маршовій висоті 22500 м, керування автопілотом за трьома осями і застосування ГСН (курс і дальність); двигун працює в режимі підтримування швидкості;
- 5 – для ракети Х-22Н – політ на одній із заданих маршових висот у діапазоні від 12000 до 22000 м; керування – програмований автопілот і ГСН;
- 6 – вимикання двигуна і початок пікірування під кутом 30° після досягнення визначеного кута відхилення променя ГСН;
- 7 – підриг бойової частини за даними ГСН або під час контакту із ціллю.

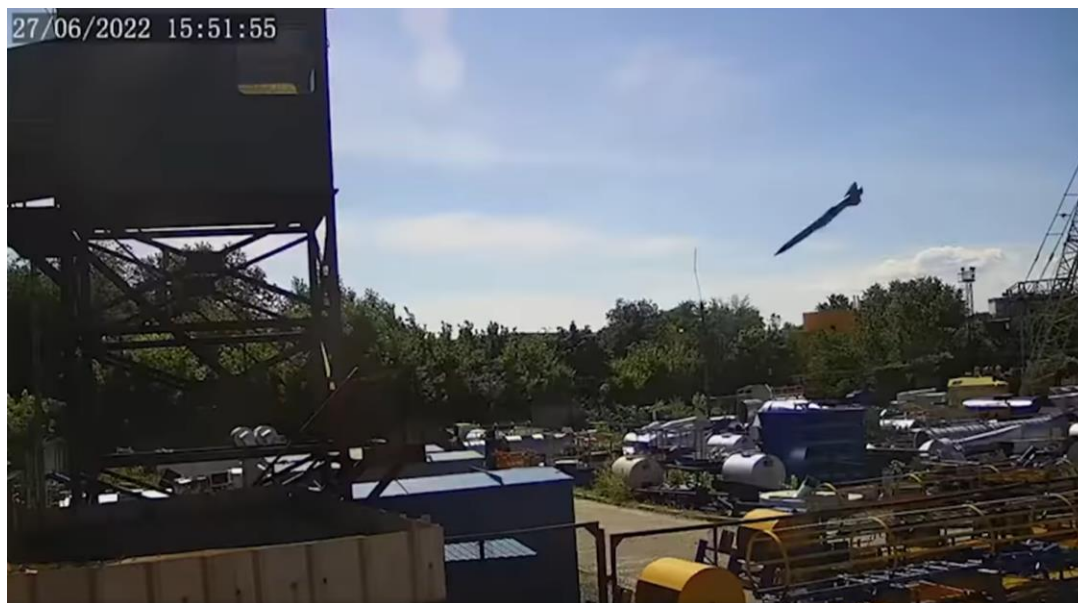


Рис. 38. За мить до влучання в ціль, м. Кременчук, 27.06.2022

Таблиця 4

Характеристики крилатих ракет повітряного базування

№ з/п	Характеристика	X-31	X-35	X-59МК	X-101	X-22
1	Стартова маса, кг	715	530	930	до 2400	до 5780
2	Маса бойової частини, кг	110	145	320	400	960
3	Типи бойової частини	універсальна касетна	проникна уламково-фугасна	проникна фугасна	фугасна або ядерна (X-102)	фугасно-кумулятивна або термоядерна
4	Габарити ракети:					
4.1	— довжина, м	5,34	3,85	5,7	7,45	11,65–11,67
4.2	— діаметр, м	0,36	0,42	0,38	~0,742	0,9–0,92
5	Дальність польоту, км	180–250	до 260	285	до 5500	до 600
6	Швидкість польоту, м	до 3	0,8–0,85	до 0,8	до 0,8	3,5–4,6
7	Висота польоту, м	до 16000	10–15 на маршовій ділянці польоту, до 5 в районі	над морською поверхнею: 10–15 на маршовій ділянці польоту,	40–110	11500–12500 або 22500–25000

5. Ідентифікаційні дослідження крилатих ракет авіаційного базування

№ з/п	Характеристика	X-31	X-35	X-59МК	X-101	X-22
			цілі	4–7 в районі цілі; над суходолом: 50 на маршовій ділянці польоту, 10–15 в районі цілі		
8	Система керування	ІНС + ПРГСН	ІНС + СНС + РВ + АРГСН	ІНС + СНС + РВ + АРГСН	ІНС + СНС + РВ + Спрут (імовірно) + ОЕГСН	ІНС + АРГСН (ПРЛГСН)
8.1	Висотомір	немає даних	РВЕ	А-079Е	моноблок Л	немає даних
8.2	Частота висотоміра, ГГц	немає даних	найімовірніше 4–4,5			немає даних
8.3	Параметри висотоміра	немає даних	діапазон висот від 5 до 8000 м над суходолом, від 4 до 11000 м над морем	діапазон висот від 5 до 8000 м над суходолом, від 4 до 11000 м над морем	діапазон висот від 5 до 8000 м над суходолом, від 4 до 11000 м над морем	немає даних
8.4	Головка самонаведення	широкоп олосна ПРГСН Л-130	АРГСН «Грань-К»	АРГСН АРГС-59Е	оптична ГСН, радіолокаційна ГСН	радіолокаційна
8.5	Частота ГСН, ГГц	1,2–11, працює в імпульсному режимі і в діапазоні А в режимі безперервного випромінювання	3 см (9–10 ГГц)	3 см (9–10 ГГц)	немає даних	немає даних
8.6	Дальність	до 70	до 50	до 25	немає	немає даних

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

№ з/п	Характеристика	Х-31	Х-35	Х-59МК	Х-101	Х-22
	захват цілі, км				даних	
8.7	Частота супутникової навігаційної системи, МГц	немає даних	ГЛОНАС С: L1 (1602,6–1615,5 МГц), ВТ і СТ-коди; GPS: L1 (1575,4 МГц), С/А код	ГЛОНАСС: L1 (1602,6–1615,5 МГц), ВТ і СТ-коди; GPS: L1 (1575,4 МГц), С/А код	ГЛОНАС С: L1 (1602,6–1615,5 МГц), ВТ і СТ-коди; GPS: L1 (1575,4 МГц), С/А код	немає даних
8.8	Опис супутникової навігаційної системи	немає даних	СН-99	СН-99	СН-99	немає даних
9	Точність стрільби (кругове імовірне відхилення*), м	немає даних	4–8	3–5	5	немає даних
* Показник точності влучання боєприпасу, який застосовується для оцінювання ймовірності ураження цілі (величина радіуса кола, у який повинно влучити 50 % боєприпасів)						

ПРИКЛАД

ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«...Слідчим відділом Управління СБ України у Дніпропетровській області здійснюється досудове розслідування у кримінальному провадженні №22023040000000055 від 14.01.2023, за ознаками вчинення кримінального правопорушення, передбаченого ч. 2 ст. 438 КК України.

Досудовим розслідуванням встановлено, що приблизно о 15 год. 43 хв. 14.01.2023 збройні сили РФ здійснили обстріл ракетами невстановленого типу по цивільній інфраструктурі м. Дніпра. Внаслідок вказаних протиправних дій постраждали цивільні особи та пошкоджена цивільна інфраструктура, зокрема зруйнована частина багатоповерхової житлової будівлі, що розташована за адресою: м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги, буд. 118.

Під час проведення огляду місця події (обстрілу) виявлено та

вилучено металічні фрагменти та частини різної форми та розмірів, ймовірно ракети, які запаковано та опечатано до поліпропіленового пакета. Всі вилучені предмети є вибухобезпечні, тому заходів безпеки при поводженні з ними не потребують...».

На експертизу надано (за текстом постанови):

– Один білий мішок з полімерного матеріалу.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

1. «Чим є надані на дослідження частини та фрагменти і яких саме ракет?».

2. «Яким способом вони виготовлені та чи відносяться до боєприпасів чи вибухових пристроїв?».

Дослідження проводилися відповідно до методики комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху (реєстраційний код 0.1.12 Реєстру методик проведення судових експертиз).

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. К.: ТОВ «Еліт Принт», 2011. 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і за реєстраційним кодом 0.1.12.

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів: Довідково-методичний посібник / ДНДЕКЦ МВС України; НАВСУ. – К., 2004. – 69 с.: з іл.

4. Методичні рекомендації щодо ідентифікації ракетного озброєння повітряного базування та авіаційних бомб, застосованих проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури України / Міністерство оборони України / Державний науково-дослідний інститут авіації Київ: 2022. 238 с.

6. Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування. Довідник. Є. О. Меленті, М. В. Корчагін, О. А. Гарбузов. НЮУ ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2022. 55 с.

7. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне

поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

8. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єкти доставлено на дослідження до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС, упаковані в один білий мішок з полімерного матеріалу. Вміст мішка відповідає переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.

Відкриттям упаковки було встановлено, що в ній знаходиться:

Група об'єктів № 1 – вісімнадцять металевих уламків вузлів та агрегатів різних розмірів та форм довжиною від 34 мм до 42,5 мм та шириною від 27 мм до 218 мм. Об'єкти дослідження виготовлені з металу, що притягується та не притягується полем постійного магніту. Матеріал виготовлення об'єктів дослідження має характерні сліди розломів і розривів. На одному з уламків є маркування, нанесене шляхом штампування, яке читається як: «29-01». Поверхня частини уламків вкрита нашаруванням іржі та наявні залишки ґрунту. Значна кількість металевих уламків вузлів та агрегатів різних розмірів та форм. Один з уламків має округлу форму діаметром близько 210 мм та вісім наскрізних отворів по периметру. Деякі з наданих на дослідження об'єктів (металевих уламків) скріплені між собою за допомогою клепового з'єднання. Предмети відповідають переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи (зображення 1.2 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 2 – чотири металеві предмети, циліндричної форми сірого та темно-зеленого кольорів загальною довжиною від 11 мм до 16 мм та змінним діаметром від 83 мм до 54 мм. На деякі об'єкти намотано дрот помаранчевого кольору у вигляді обмотки. Також наявні елементи схожі на уламки агрегатів та вузлів апаратної системи у вигляді рухомих кріплень, якоря електродвигунів, до яких під'єднано по два дроти синього кольору. На боковій поверхні одного з предметів збережені маркувальні позначки, виконані шляхом таврування та читаються як: «8Л071 Д-51 №205498218». Предмети відповідають переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи (зображення 1.3, 1.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкт № 3 – предмет циліндричної форми сірого кольору загальною довжиною 275 мм та діаметром 109 мм. Поверхня предмета має пошкодження цілісності у вигляді відсутності фрагментів корпусу, деформації металу та наявності рваних країв та гострих кромek металу. Один з торців предмета має глухий отвір діаметром 18,5 мм. Вся поверхня предмета вкрита нашаруванням речовини сірого кольору. Предмет відповідає переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи (зображення 1.5-1.7 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Відповідно до джерела інформації [4] місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження, являє собою сукупність слідів вибухового впливу, відображених в конкретному навколишньому оточенні. Їх виявлення та фіксація неможливі без виділення основних ознак прояви вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (далі – ВП) певної конструкції зокрема. Ознаки впливу на об'єкти навколишнього оточення включають в себе сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії окремих елементів підірваного ВП і вторинної осколкової дії, викликаної метанням навколишніх об'єктів або їх частин. Аналіз зазначених слідів дозволяє на стадії огляду виявити центр і визначити природу вибуху, а також зробити припущення про вид і масу підірваної вибухової речовини (далі – ВР).

Аналізуючи надані матеріали кримінального провадження, експертом враховано таку інформацію:

Копія протоколу огляду від 14-17 січня 2023 року

« ...Багатоквартирний дев'ятиповерховий житловий будинок №118 розташований по вул. Набережна Перемоги (житловий масив «Перемога-4,5) у м. Дніпрі. Даний житловий будинок складається зі з'єднаних між собою 6 (шести) корпусів. Кожен корпус має по 3 (три) під'їзди, всього 18 (вісімнадцять) під'їздів. Загальна кількість мешканців приблизно 1 тис. 700 осіб. Будинок №118 має форму дуги. Частина будинку по прямій лінії виходить на вул. Набережна Перемоги, а частина будинку в районі третього корпусу повертає в бік вул. Гетьмана Петра Дорошенка. Всього у будинку №118 було розташовано 648 квартир. У дворі будинку розташовані дитячий майданчик, господарські споруди. Від вул. Набережна Перемога будинок №118 знаходиться на відстані близько 30 метрів.

Так, попередньо встановлено, що 14.01.2023 о 15:43 внаслідок ракетного удару ракетою невідомого типу підрозділами збройних сил та інших військових формувань Російської Федерації по вищевказаному житловому будинку, частково зруйновано конструкції 1 під'їзду

корпусу №3, та повністю зруйновано 2 і 3 під'їзди корпусу №3 з 9 по 1 поверхи. Так, повністю зруйновані квартири №№ 1-36 під'їзду 2 корпусу №3 та квартири №№ 1-36 під'їзду 3 корпусу №3. Повністю зруйновано всього 72 (сімдесят дві) квартири. Частково зруйновані (які не підлягають відновленню) квартири 3 під'їзду 2 корпусу, 1 під'їзду 3 корпусу, та 1 під'їзду 4 корпусу, всього пошкоджено 236 (двісті тридцять шість) квартир. У результаті влучання ракети в будинок утворилися завали з конструкцій будівлі.

Приблизно з 16.00 год. спеціальними службами ГУ ДСНС в Дніпропетровській області розпочато пошуково-рятувальні роботи, гасіння пожежі, яка виникла на площі 70 метрів квадратних, а також пошук мешканців зруйнованих квартир під завалами.

Зруйнована частина будинку № 118 по вул. Набережна Перемоги у м. Дніпрі має такі координати **48.4186939, 35.0666914...**

...Крім цього, на місці проведення огляду встановлено пошкодження 38 (тридцяти восьми) колісних транспортних засобів, які спеціальним транспортом вивезені на спеціальний майданчик УРЕА Дніпровської міської ради за адресою: м. Дніпро, пр. Праці, 3. У зв'язку зі значними пошкодженнями, які унеможливають ідентифікацію транспорту, додаткові огляди пошкоджених транспортних засобів буде проведено додатково з участю відповідних спеціалістів.

Під час проведення огляду на прилеглій до будинку №118 по вул. Набережна Перемоги у м. Дніпрі виявлено металічні предмети, які візуально та зі слідами горіння можуть бути елементами ракети, яка вразила житлову будівлю, а саме: люк фюзеляжу ракети діаметром 230 мм, який зі слів спеціаліста – заступника начальника відділу вибухотехнічної служби ГУНП в Дніпропетровській області майора поліції Ляшка Богдана Євгенійовича ззовні схожий на люк фюзеляжу ракети типу Х-22. Крім цього, на прилеглій до будинку №118 по вул. Набережна Перемоги у м. Дніпрі також виявлено кріплення ракети до корпусу літака, зі слів спеціаліста – заступника начальника відділу вибухотехнічної служби ГУНП в Дніпропетровській області майора поліції Ляшка Богдана Євгенійовича це кріплення має ознаки кріплення (бугеля) ракети типу Х-22. У ході огляду прибудинкової території виявлено інші уламки ракети, які мають специфічні для ракет типу Х-22 заклепки на корпусі. Дані предмети вилучено, опечатано, поміщено до спец. пакету № 1 для проведення вибухотехнічної експертизи...».

Аналізом копій матеріалів кримінального провадження та фотоматеріалів, які надані на експертизу, встановлено, що на місці події наявні пошкодження і руйнування, характерні для вибуху бойового

припасу або вибухового пристрою (спорядженого бризантною вибуховою речовиною), а саме сліди:

– бризантної та фугасної дії вибуху, які спостерігаються у вигляді значного руйнування будинку, розкиданням різноманітних предметів від епіцентру вибуху, значними пошкодженнями автомобілів, які унеможливають ідентифікацію транспортних засобів (що підтверджується протоколом огляду від 14-17 січня 2023 року та зображено в ілюстративній таблиці, додаток 2).

Згідно з даними інформаційного джерела [1] «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням вражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підризу, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

За галузями застосування вибухові пристрої промислового виготовлення розподіляються на пристрої військового, господарського, спеціального призначення.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси, що застосовуються для знищення живої сили і техніки в бою.

У військовій галузі застосовується класифікація боєприпасів за призначенням:

– основного призначення – служать для ураження людей і об'єктів;

– спеціального призначення – використовуються для освітлення, маскуванню тощо;

– допоміжного призначення – для навчально-бойової підготовки військ і для полігонних випробувань військової техніки.

Однак дві останні групи для ураження живої або іншої цілі не призначені, тому під час проведення вибухотехнічних досліджень доцільно застосовувати таке визначення терміна бойових припасів.

Бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Порівняльне дослідження

З метою встановлення групової приналежності предметів, представлених на дослідження, проводилося їх порівняння із зразками вибухових матеріалів промислового виготовлення, наявних в інформаційно-довідковій літературі [5, 6, 8].

Хід порівняльного дослідження приведений на зображеннях 1.8-1.13 ілюстративної таблиці в додатку 1.

В результаті проведеного порівняльного дослідження, враховуючи заздалегідь відомі зразки ракети та досвід експерта, встановлено, що надані на дослідження металеві уламки мають конструкцію, характерну для уламків крилатої ракети – радянської надзвукової Х-22 чи російської Х-32.

Згідно з [8] крилата ракета – це атмосферний безпілотний літальний апарат, оснащений крилами, двигуном (реактивним або ракетним), системою наведення на ціль, який призначений для високоточного ураження різноманітних цілей.

Крилаті ракети можуть розміщуватись як на стаціонарних, так і на рухомих пускових установках наземного, повітряного і морського базування. Основні особливості крилатих ракет: високі аеродинамічні характеристики; маневреність; можливість задавати довільний курс і рух на малій висоті вздовж вигинів рельєфу, що ускладнює їх виявлення системами протиповітряної оборони; високоточне враження цілей; можливість при необхідності коригувати програмну траєкторію польоту за допомогою бортових комп'ютерів і системи автоматичного управління.

В залежності від взаємного розташування несучих і управляючих поверхонь крилаті ракети можуть мати літакову або ракетну аеродинамічну схему.

Крилаті ракети поділяються:

– за дальністю стрільби і характером завдань – на тактичні (до 150 км), оперативно-тактичні (150–1500 км) і стратегічні (більше 1500 км);

– за швидкістю польоту – на звукові і надзвукові;

– за типом базування – наземного, повітряного, морського (надводного і підводного);

– за типом бойової частини – ядерні і звичайні (фугасні, касетні та ін.);

– за бойовим призначенням – класів «повітря – поверхня» і «поверхня – поверхня».

Крилата ракета складається з таких частин:

корпусу (фюзеляжу) з несучими і управляючими поверхнями (крила, рулі, стабілізатори і ін.). Крилата ракета має зварний металевий або виконаний з композитних матеріалів корпус, більша частина внутрішнього об'єму якого є баком для палива. До пуску ракети крила знаходяться у складеному стані і розкриваються після спрацювання пускового пристрою; двигуна або системи двигунів. Система двигунів крилатих ракет наземного і морського базування складається зі стартового прискорювача і маршового двигуна. У якості останнього може використовуватись як ракетний (рідинний або твердопаливний), так і турбореактивний (газотурбінний). Стартовий прискорювач являє собою, як правило, реактивний твердопаливний двигун. У крилатих ракет повітряного базування стартовий прискорювач відсутній. Двигун має автоматичну електронно-гідравлічну систему керування, яка забезпечує зміну його режимів і регулювання тяги в процесі польоту крилатої ракети; бортової апаратури управління. Базовий склад апаратури управління крилатих ракет включає: систему інерціальної навігації; висотоміри; системи маршрутної корекції (у тому числі за допомогою глобальної супутникової системи навігації); головку самонаведення; систему автоматичної самоліквідації; систему обміну інформацією між ракетами залпу; бортовий комп'ютер; окрім функції автопілоту у базовий склад апаратури управління крилатої ракети також закладена можливість виконання ракетою маневрів для протидії перехопленню; бойової частини.

Збіжність наданих на дослідження об'єктів встановлена за формою уламків, розмірними характеристиками та індивідуальними особливостями конструкції.

Крилата ракета Х-22 довго перебувала в експлуатації і мала ряд модифікацій.

Ракета Х-22(Н/НА)/Х-32 (виріб Д-2М) розробки конструкторського бюро «Радуга» (АО «ГосМКБ «Радуга» ім. А. Я. Берзняка)», місто Дубна, Московська область, розроблялась для ураження радіолокаційно-контрастних точкових (авіаносці) і групових цілей (авіаносних ударних груп), за допомогою фугасно-кумулятивної бойової частини. Крилаті ракети Х-22(Н/НА)/Х-32 розроблялись для літаків-носіїв Ту-22МЗ. Ракети Х-22(Н/НА) прийняті на озброєння у 1976 році. Ракета Х-32 прийнята на озброєння у 2016 році.

Основні відмінності ракети Х-32 від ракети Х-22:

– ракета Х-32 виконана в корпусі Х-22 з іншим більш потужним двигуном, при цьому їх геометричні розміри ідентичні. За рахунок зменшеної БЧ збільшено обсяг баків (зображення 1.14 ілюстративної таблиці в додатку 1);

– встановлено нову перешкодно захищену радіолокаційно-інерційну систему наведення з радіокомандною корекцією та прив'язкою до рельєфу місцевості (від радіовисотоміра);

– замість автопілота встановлена система автоматичного керування.

Основні тактико-технічні характеристики (ТТХ) ракет типу Х-22(Н/НА)/Х-32 наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Технічні характеристики ракет Х-22

№ з/ч	Параметри	Значення		
		Х-22Н	Х-22НА	Х-32
1	2	3	4	5
1.	Довжина, м	11,65		
2.	Діаметр, м	0,92		
3.	Розмах крил, м	2,9 – 3		
4.	Стартова вага, кг	5900	5900-6000	5800
5.	Маса бойової частини, кг	960 (630 кг ВВ тип ТГАГ)		480
6.	Маса палива, кг	3000		
7.	Дальність польоту, км	300-400	460-600	до 1000
8.	Швидкість польоту, км/год	до 4000		до 5400
9.	Висота пуску, м	11000-12000		до 13000
10.	Силова установка	РРД Р201-300 (С5.44)		Багаторежимний РРД

Х-22/Х-32 має планер, зроблений за нормальною літаковою схемою із середнім розташуванням крила та стабілізатора.

Фюзеляж ракети Х-22/Х-32 складається з 4-х відсіків, що стикаються між собою фланцевими з'єднаннями (зображення 1.15 ілюстративної таблиці в додатку 1).

Таким чином, враховуючи вищевикладене та наявність на матеріалах виготовлення наданих об'єктів дослідження слідів розломів, розривів та термічного впливу, можливо дійти висновку, що надані на дослідження об'єкти є залишками (осколками) крилатої ракети після її вибуху.

За сукупністю результатів проведених досліджень можна зробити висновок, що об'єкти, які були надані на дослідження, є залишками після

вибуху бойового припасу – промислово виготовленої надзвукової крилатої ракети типу Х-22 або Х-32.

Встановити більш точно тип модифікації ракети Х-22/Х-32 не є можливим через низьку інформативність наданих на дослідження об'єктів.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0572 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.20, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-4);

– ваги електронні ВТЕ-ЦЕНТРОВЕС-6 Т 3б (свідоцтво про повірку від 20.04.2022 № 233-08-2/198);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-17);

– фотографування виконане за правилами масштабної зйомки цифровою фотокамерою «Nikon Coolpix A300», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon LBP 2900».

До висновку експерта додається:

- ілюстративна таблиця на 7 сторінках.
- матеріали кримінального провадження на 6 аркушах.

ВИСНОВКИ

1,2. Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої надзвукової крилатої ракети типу Х-22.

Надані на дослідження об'єкти виготовлені промисловим способом.

Судовий експерт

Д. С. Кучеренко

Ілюстративна таблиця



Зображення 1.1. Загальний вигляд упакування об'єктів, наданих на дослідження



Зображення 1.2. Загальний вигляд групи об'єктів № 1, наданої на дослідження



Зображення 1.3



Зображення 1.4

Зображення 1.3, 1.4. Загальний вигляд групи об'єктів № 2, наданої на дослідження



Зображення 1.5. Загальний вигляд об'єкта №3, наданого на дослідження



Зображення 1.6

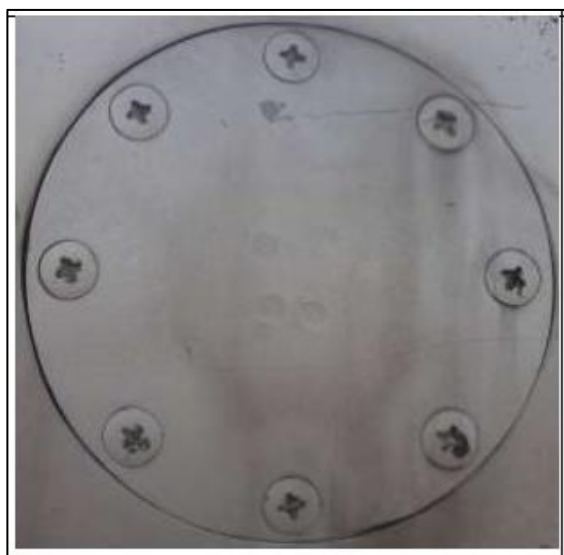


Зображення 1.7

Зображення 1.6, 1.7. Загальний вигляд торцевих частин об'єкта № 3, наданого на дослідження



Зображення 1.8



Зображення 1.9

Зображення 1.8. Загальний вигляд одного з групи об'єктів №1, наданого на дослідження

Зображення 1.9. Об'єкт порівняння – технологічний лючок «еквівалент нагрузки», з інформаційного джерела [5]



Зображення 1.10



Зображення 1.11



Зображення 1.12



Зображення 1.13

Зображення 1.10, 1.11. Загальний вигляд одного з групи об'єктів № 1, наданого на дослідження

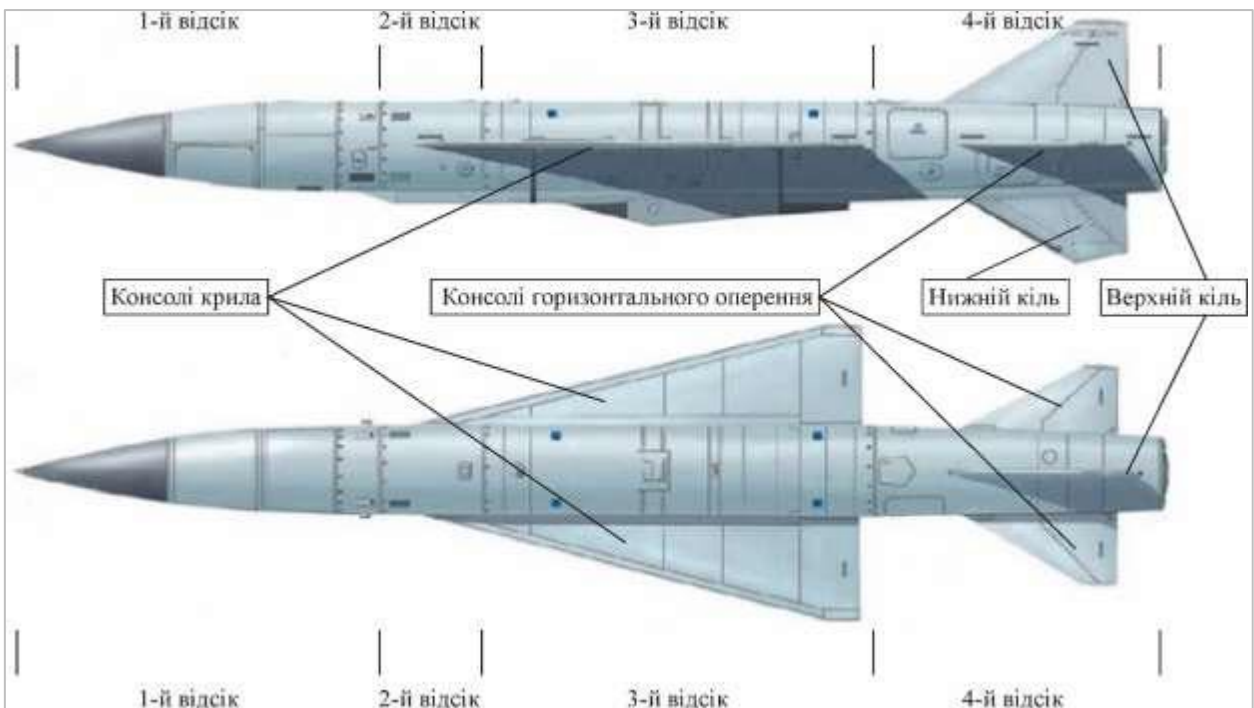
Зображення 1.12, 1.13. Об'єкт порівняння - залишки після вибуху вузла кріплення консолі крила ракети X-22, з інформаційного джерела [5].

Судовий експерт

Д. С. Кучеренко



Зображення 1.14. Зовнішній вигляд ракети типу X-22H з інформаційного джерела [5]



Зображення 1.15. Консоль крила ракети X-22/X-32 з інформаційного джерела [5]

Судовий експерт

Д. С. Кучеренко

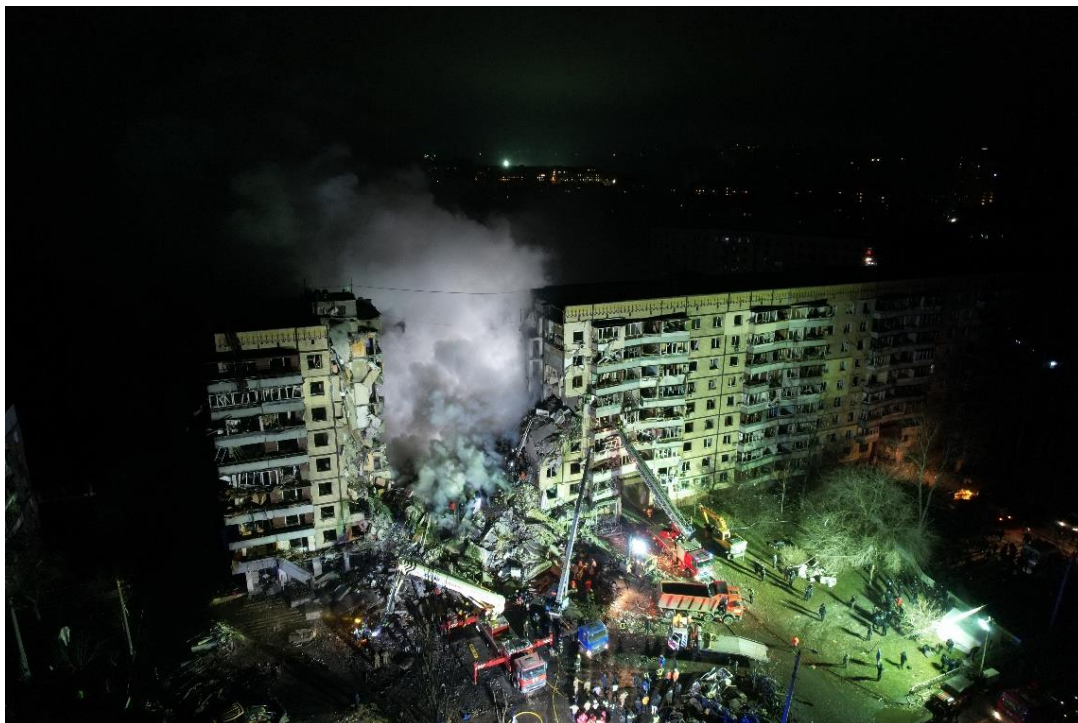
*Ілюстративна таблиця
огляду місця події за фактом вибуху*



Зображення 2.1



Зображення 2.2



Зображення 2.3

Зображення 2.1-2.3. Загальний вигляд руйнування будинку № 118 по вул. Набережна Перемоги у м. Дніпро

Продовження додатка 2



Зображення 2.4. Загальний вигляд пошкоджених авто, які знаходилися біля будинку № 118 по вул. Набережна Перемоги у м. Дніпро

ПРИКЛАД
ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«... Досудовим розслідуванням встановлено, що у період часу з 03 год. 27 хв. по 03 год. 48 хв. 22.05.2023 воєнізовані підрозділи РФ здійснили комбінований удар по цивільній інфраструктурі м. Дніпра, прилеглих територіальних громад із застосуванням дронів-камікадзе, балістичних та крилатих ракет. В результаті вказаних протиправних дій пошкоджено цивільну інфраструктуру: у м. Дніпро здійснено ракетний удар по території міжнародного аеропорту «Дніпропетровськ»; – у Новоолександрівська сільській ТГ Дніпровського р-ну пошкоджено: комплекс будівель та споруд АРЧ АРЗСП ГУ ДСНС у Дніпропетровській області (чотириповерхова адміністративна будівля; двоповерхова будівля боксів; дах, перекриття, стіни чотирьох одноповерхових боксів; двоповерхова будівля складів та ДВЛ; дах, стіни, перегородки в чотириповерховій адміністративній будівлі, зруйновано перекриття між 2 та 3 поверхами); 36 легкових автомобілів; 6 вантажних автомобілів та 2 автобуси; отримала поранення 1 цивільна особа...».

На експертизу надано (за текстом постанови):

– металеві уламки без упакування та два спец. пакети, опечатані пломбами № А470899, А470900.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

1. «Чим є надані на дослідження частини та фрагменти?».
2. «Яким способом вони виготовлені та чи відносяться до боєприпасів чи вибухових пристроїв?».

Згідно з ст. 5 ЗУ «Про судову експертизу» слідчим в ОВС СВ Управління СБ України у Дніпропетровській області майором юстиції Соколовим Ю.В. надано дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу в тій чи іншій мірі, яка необхідна для проведення дослідження, відповідно до методики.

Дослідження проводилися відповідно до методики комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху (реєстраційний код 0.1.12 Реєстру методик проведення судових експертиз).

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. *Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г.В., Пащенко В.І., Биков В.І. та ін. – К.: ТОВ «Еліт Принт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і за реєстраційним кодом 0.1.12.*

2. *Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.*

3. *Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів: Довідково-методичний посібник / ДНДЕКЦ МВС України; НАВСУ. К., 2004. 69 с.: з іл.*

4. *Методичні рекомендації щодо ідентифікації ракетного озброєння повітряного базування та авіаційних бомб, застосованих проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури України / Міністерство Оборони України / Державний науково-дослідний інститут авіації. Київ: 2022. – 238 с.*

5. *Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування. Довідник. Є. О. Меленті, М. В. Корчагін, О. А. Гарбузов. НЮУ ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2022 – 55 с.*

6. *Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.*

7. *Коротасєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.*

ДОСЛІДЖЕННЯ

Огляд та дослідження об'єктів проводився за таких погодних умов: дата вимірювання 27.07.2023; температура 19°C; відносна вологість повітря 60 %; атмосферний тиск 741 мм рт. ст.

Об'єкти, надані на дослідження слідчим Соколовим Ю.В., упаковані в два спец. пакети, опечатані бирками № А470899, А470900 та без упаковки через габаритні розміри (зображення 1.1, 1.2 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 1 – значна кількість фрагментів, виготовлених з

металу та полімерних матеріалів (група об'єктів №1) сірого, коричневого та чорного кольорів, які являють собою деформовані металеві конструкції вузлів складної конфігурації. Зовнішня поверхня предметів вкрита нашаруванням речовини сірого та чорного кольорів та не притягується полем постійного магніту. Деякі з предметів мають рухомі кріплення з поворотними частинами з слідами механічного та термічного впливу на них (зображення 1.3 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 2 – дві пластини темно-сірого кольору нерівної форми, які виготовлені з полімерних матеріалів. Зовнішня поверхня предметів вкрита нашаруванням речовини сірого та чорного кольорів та не притягується полем постійного магніту. На бокових поверхнях предметів нанесені маркування у вигляді «3152633105014» (зображення 1.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 3 – дві металеві пластини, виготовлені з металу чорного та сірого кольорів, які являють собою деформовані металеві конструкції. Зовнішня поверхня предметів вкрита нашаруванням речовини сірого та чорного кольорів та не притягується полем постійного магніту. На бокових поверхнях предметів нанесені маркування у вигляді: «НИЕ», **ЖЕНО ПИРОСРЕДСТВАМИ**» (зображення 1.5 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Згідно з даними інформаційного джерела [1] «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний вибухнути з утворенням вражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

За галузями застосування вибухові пристрої промислового виготовлення розподіляються на пристрої військового, господарського, спеціального призначення.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси, що застосовуються для знищення живої сили і техніки в бою.

У військовій галузі застосовується класифікація боєприпасів за призначенням:

– основного призначення – служать для ураження людей і

об'єктів;

– спеціального призначення – використовуються для освітлення, маскуванню тощо;

– допоміжного призначення – для навчально-бойової підготовки військ і для полігонних випробувань військової техніки.

Однак дві останні групи для ураження живої або іншої цілі не призначені, тому під час проведення вибухотехнічних досліджень доцільно застосовувати таке визначення терміна бойових припасів.

Бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Відповідно із інформаційним джерелом [3] «...Під вибухом розуміється явище, пов'язане з раптовою зміною стану речовини, що супроводжується різким звуковим ефектом і швидким виділенням енергії. Завдяки даній енергії відбувається нагрів, рух і стискування продуктів вибуху і навколишнього середовища. Розрізняють хімічні та фізичні вибухи. До хімічних вибухів відносяться процеси хімічного перетворення речовини, які проявляються горінням і характеризуються виділенням теплової енергії за короткий проміжок часу і в такому об'ємі, що утворюються хвилі тиску, які розповсюджуються від джерела вибуху. Існує два основних типи вибухів: вибух конденсованої вибухової речовини і об'ємний вибух паропилогазових сумішей. Вибухи конденсованих вибухових речовин (ВР) спричинюються усіма твердими ВР і відносно незначною кількістю рідинних ВР, враховуючи нітрогліцерин... Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження – це сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому середовищі. Їх виявлення і фіксація неможливі без виділення основних ознак явища вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (ВП) зокрема. Ознаки, що впливають на об'єкти навколишнього середовища, містять у собі сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії елементів ВП, а також вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів та їх частин... Бризантна (подрібнювальна) дія вибуху проявляється на об'єктах, що знаходяться в безпосередньому контакті із зарядом конденсованої ВР чи ВП на момент вибуху. Бризантна дія визначається сукупною дією детонаційної хвилі, продуктів детонації і ударної хвилі. Основними її ознаками на місці події є локальні деформації, руйнування у вигляді вм'ятин, борозен від осколків на елементах будівельних конструкцій з металу, залізобетону, цегли і т.ін., а також

локальні зони руйнувань на об'єктах з дерева, скла, полімерних матеріалів тощо... Фугасний вплив проявляється на великих відстанях від епіцентру вибуху і обумовлюється здатністю ударної хвилі незворотно змінювати навколишню обстановку, предмети та об'єкти у порівнянні з їх вихідним станом. До слідів фугасної дії вибуху відносяться: воронка в ґрунті та на інших матеріалах, переміщення предметів навколишнього середовища, руйнування, ушкодження і зміна форм окремих елементів в області дії вибуху, ураження людей різного ступеня тяжкості... До загальних зовнішніх ознак вибухового впливу можна віднести неправильну форму осколків з «рваними» краями (у вигляді виступів і западин), сліди руйнування і деформацій на металах, пластмасі та ін. ...».

Враховуючи конструкцію наданих на дослідження об'єктів, матеріали виготовлення, наявність високотехнологічних компонентів у їх складі, у тому числі складних вузлів та агрегатів, електричного і електронного обладнання, наявність технологічних маркувальних позначень на об'єктах, можливо дійти висновку, що виріб, залишки (осколки) якого надані на дослідження, був виготовлений промисловим способом.

Наявність згадуваних вище складових частин характерне для конструкцій крилатих ракет.

Згідно з [7] крилата ракета – це атмосферний безпілотний літальний апарат, оснащений крилами, двигуном (реактивним або ракетним), системою наведення на ціль, який призначений для високоточного враження різноманітних цілей.

Крилаті ракети можуть розміщуватись як на стаціонарних, так і на рухомих пускових установках наземного, повітряного і морського базування. Основні особливості крилатих ракет: високі аеродинамічні характеристики; маневреність; можливість задавати довільний курс і рух на малій висоті вздовж вигинів рельєфу, що ускладнює їх виявлення системами протиповітряної оборони; високоточне враження цілей; можливість при необхідності коригувати програмну траєкторію польоту за допомогою бортового комп'ютера і системи автоматичного управління.

В залежності від взаємного розташування несучих і управляючих поверхонь крилаті ракети можуть мати літакову або ракетну аеродинамічну схему.

Крилаті ракети поділяються:

- за дальністю стрільби і характером завдань – на тактичні (до 150 км), оперативно-тактичні (150–1500 км) і стратегічні (більше 1500 км);
- за швидкістю польоту – на звукові і надзвукові;
- за типом базування – наземного, повітряного, морського

(надводного і підводного);

– за типом бойової частини – ядерні і звичайні (фугасні, касетні та ін.);

– за бойовим призначенням – класів «повітря – поверхня» і «поверхня – поверхня».

Крилата ракета складається з таких складових частин:

– корпусу (фюзеляжу) з несучими і управляючими поверхнями (крила, рулі, стабілізатори і ін.). Крилата ракета має зварний металевий або виконаний з композитних матеріалів корпус, більша частина внутрішнього об'єму якого є баком для пального. До пуску ракети крила знаходяться у складеному стані і розкриваються після спрацювання пускового пристрою;

– двигуна або системи двигунів. Система двигунів крилатих ракет наземного і морського базування складається з стартового прискорювача і маршового двигуна. У якості останнього може використовуватись як ракетний (рідинний або твердопаливний), так і турбореактивний (газотурбінний). Стартовий прискорювач являє собою, як правило, реактивний твердопаливний двигун. У крилатих ракет повітряного базування стартовий прискорювач відсутній. Двигун має автоматичну електронно-гідролічну систему керування, яка забезпечує зміну його режимів і регулювання тяги в процесі польоту крилатої ракети;

– бортової апаратури управління. Базовий склад апаратури управління крилатих ракет включає: систему інерціальної навігації; висотоміри; системи маршрутної корекції (у тому числі за допомогою глобальної супутникової системи навігації); головку самонаведення; систему автоматичної самоліквідації; систему обміну інформацією між ракетами залпу; бортовий комп'ютер; окрім функції автопілоту у базовий склад апаратури управління крилатої ракети також закладена можливість виконання ракетою маневрів для протидії перехопленню.

Порівняльне дослідження

З метою встановлення групової приналежності предметів, представлених на дослідження, проводилося їх порівняння із зразками вибухових матеріалів промислового виготовлення, наявних в інформаційно-довідковій літературі [5, 6, 7].

Хід порівняльного дослідження зображено на зображеннях 1.6, 1.7 ілюстративної таблиці 1.

В результаті детального дослідження металевих уламків (залишків складових частин), вилучених в ході огляду місця події, встановлено, що відповідно до конструктивних ознак, зовнішнього виду, маркувальних

позначень, форми, розміру, матеріалу виготовлення, залишків лакофарбового покриття досліджувані об'єкти є залишками крилатої ракети типу Х-101 (виріб 504Э), що застосовується для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами (зображення 1.8, 1.9 ілюстративної таблиці в додатку 1).

Збіжність встановлена за формою уламків, розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції, маркувальними позначеннями та збереженням барвником сірого кольору.

Ракети типу Х-101 розробки конструкторського бюро «Радуга» (АО «ГосМКБ «Радуга» ім. А. Я. Березняка») місто Дубна, Московська область. У якості літаків-носіїв можуть застосовуватися Ту-95МС та Ту-160. Прийнята на озброєння у 2012 році.

В транспортному положенні ракети типу Х-101 двигун прибраний усередину ракети; крило прибрано під ракету; хвостове оперення прибрано. Після запуску двигун висувається з корпусу ракети, крило розкладається за схемою «низькоплан».

Таблиця 1

Технічні характеристики ракет Х-101

№ з/ч	Параметри	Значення
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	Довжина, м	~7,45
2.	Діаметр, мм	~742
3.	Розмах крил, м	~3
4.	Стартова маса, кг	2200-2400
5.	Тип ГСН	оптоелектронна система корекції + ТВ (СМИ) ИНС + висотомір/оптичне зображення по еталонах ділянок корекції
6.	Маса пального, кг	~1250
7.	Максимальна дальність, км	~5500
8.	Точність (КІВ), м	10
9.	Профіль польоту	такий, що змінюється
10.	Висота профілю польоту, м	змінюється від 30-70 до 10 000
11.	Силова установка	Двигун ДТРД ТРДД-50А з тягою 450 кгс
12.	Швидкість польоту, м/с, максимальна	250-270
13.	Маса бойової частини, кг	~400

Відповідно до інформаційного джерела [5] за наявними залишками ракет типу X-101, які вражали об'єкти на території України, досліджено, що оригінальний номер ракети від заводу виробника складається з 13 цифр, причому завжди починається з цифр 315... У даному випадку на окремих частинах з групи об'єктів є маркувальні позначення «3152633105014» (зображення 1.4 ілюстративної таблиці в додатку 1).

Дешифрування серійного номера наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Дешифрування серійного номера на уламку ракети

Серійний номер 315 263 3 1 05 014					
315	263	3	1	05	014
Завод-виробник	код виробу	квартал року виробництва	рік виробництва	серія	номер виробу в серії
	(X-101)		(2021)		

Відповідно до інформаційного джерела [5] «... Керовані авіаційні засоби ураження призначені для ураження наземних, морських та повітряних об'єктів противника. Залежно від характеру вражаючої дії вони поділяються на засоби ураження: фугасної дії, осколкової дії, кумулятивної дії, бронейної та бетонобійної дії, запальної дії тощо. ...Особливістю керованих засобів ураження є те, що вони мають пристрої, призначені для створення керуючої сили. Ця сила служить зміні напрямку польоту засобу поразки з метою усунення помилок прицілювання та результатів випадкового впливу атмосфери та інших чинників на траєкторію польоту. В результаті забезпечується висока точність та ефективність керованих засобів ураження у широкому діапазоні умов їх бойового застосування...».

За сукупністю результатів проведених досліджень можна зробити висновок, що об'єкти, які були надані на дослідження, є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої стратегічної крилатої ракети типу X-101, що застосовується для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

- гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про

калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0792 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– фотографування виконане за правилами масштабної зйомки цифровою фотокамерою «Nikon Coolpix A300», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon LBP 2900».

До висновку експерта додається:

– ілюстративна таблиця на 5 сторінках.

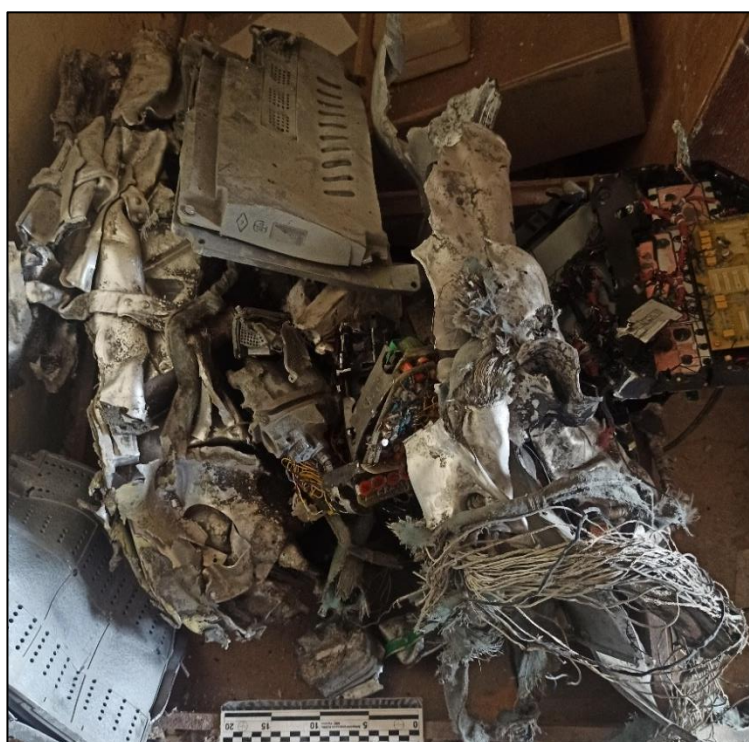
ВИСНОВКИ

Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої стратегічної крилатої ракети типу Х-101, що застосовується для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами.

Ілюстративна таблиця



Зображення 1.1



Зображення 1.2

Зображення 1.1, 1.2. Загальний вигляд упакування об'єктів, наданих на дослідження



Зображення 1.3. Загальний вигляд групи об'єктів № 1, що надано на дослідження



Зображення 1.4. Загальний вигляд групи об'єктів № 2, що надано на дослідження



Зображення 1.5. Загальний вигляд групи об'єктів № 3, що надано на дослідження



Зображення 1.6

Продовження додатка 1

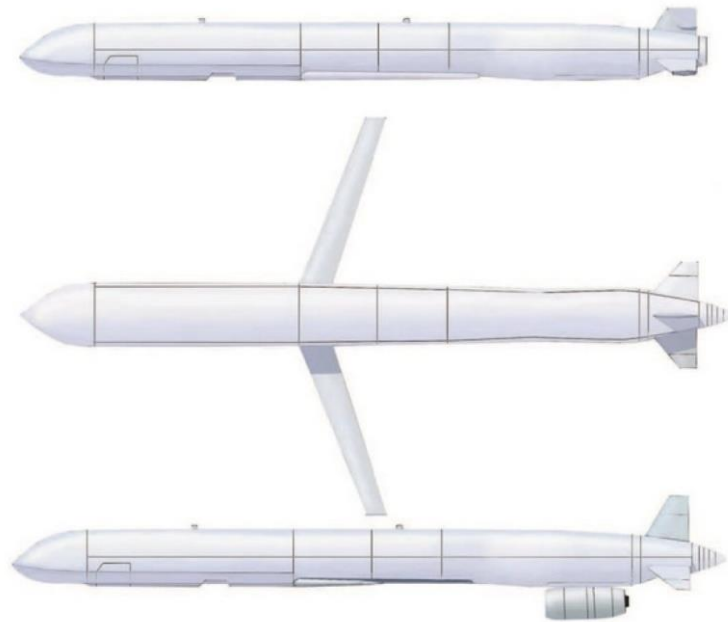


Зображення 1.7

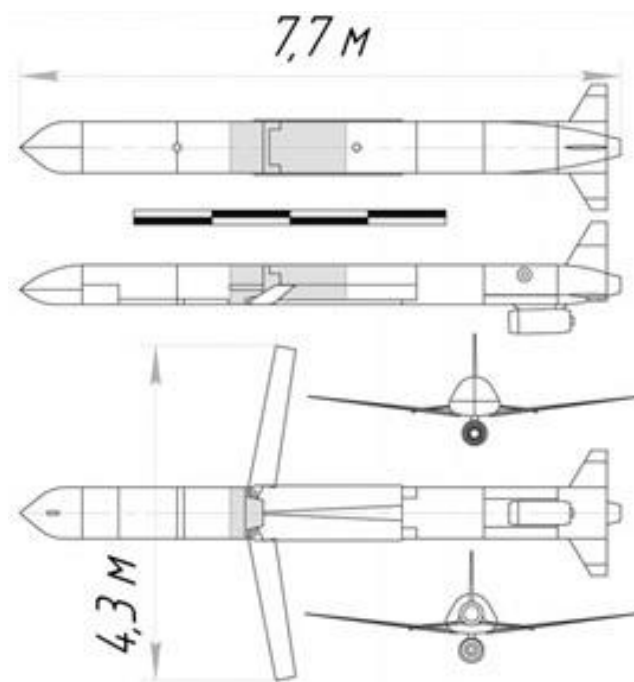
*Зображення 1.6. Загальний вигляд групи об'єктів № 3
з своїм маркуванням*

Зображення 1.7. Об'єкт порівняння, вигляд ракети X-101 [5]

Продовження додатка 1



Зображення 1.8. Зовнішній вигляд ракети типу X-101 [5]



Зображення 1.9.

Зображення 1.8, 1.9. Зовнішній вигляд ракети типу X-101

5.2. РАКЕТА Х-31ПМ

Ракети типу Х-31 належать до класу керованих ракет «повітря – земля» і призначені для ураження радіолокаційних станцій (Х-31П, Х-31ПД, Х-31ПМ) або морських цілей водотоннажністю до 4500 т (Х-31А, Х-31АД). Як літаки-носії можуть застосовуватися: Су-24М, Су-30, Су-34, Су-35С, МіГ-27М, МіГ-29К, МіГ-29КУБ, МіГ-35. Запуск відбувається із застосуванням катапультних пристроїв типу АКУ-58, АКУ-58-1, АКУ-58АЕ. Ракети типу Х-31 розроблені та виготовляються АТ «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение».

Наявна інформація про застосування ракет типу Х-31 саме модифікації ПМ. Характеристики цієї модифікації невідомі. Та оскільки зовнішній вигляд ракети Х-31ПМ ідентичний зовнішньому вигляду ракети Х-31ПД, можна припустити, що характеристики ракет Х-31ПД і Х-31ПМ подібні.

Зовнішній вигляд ракет типу Х-31 показано на рис. 39–40. Політ ракети виконується за балістичною траєкторією. Схему польоту наведено на рис. 41. Характеристики ракет типу Х-31 наведені в табл. 5.



Рис. 39. Зовнішній вигляд керованих ракет типу Х-31П, Х-31А

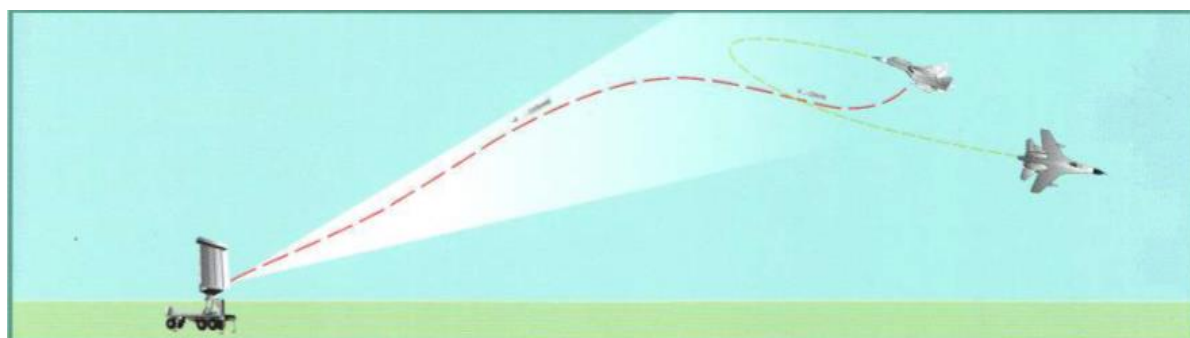


Рис. 40. Зовнішній вигляд керованих ракет типу Х-31ПД, Х-31АД, Х-31ПМ

Таблиця 5

Характеристики ракет типу Х-31

Країна, фірма, організація, модель, рік освоєння	СРСР, ОКБ «Звезда», Х-31П (виріб 77П), 1988	РФ, ОКБ «Звезда», Х-31ПД, 2012	СРСР, ОКБ «Звезда», Х-31А, (виріб 77А) 1989	РФ, ОКБ «Звезда», Х-31АД, 2014
Тип базування	авіаційне			
Цілі	РЛС	РЛС	кораблі до 4500 т	кораблі до 4500 т
Стартова маса, кг	600	715	610	715
Маса БЧ, кг	85	110	85	110
Тип бойової частини	осколково-фугасна	універсальна, касетна	проникна	універсальна
Максимальна швидкість польоту, М	до 3	до 3	до 3	до 3
Висота польоту, км	0,1–15			
Дальність, км	від 15 до 110	від 15 до 180–250	від 15 до 70	від 15 до 120–160
Довжина ракети, м	4,7	5,34	4,7	5,34
Діаметр, м	0,36	0,36	0,36	0,36
Головка самонаведення	пасивна РЛГСН ПРГС-4ВП (Л-111Э), ПРГС-5ВП (Л-112Э), ПРГС-6ВП (Л-113Э)	широкосмугова пасивна радіолокаційна ГСН із частотою 1,2–11 ГГц	активна радіолокаційна ГСН У505, АРГС-31	активна радіолокаційна ГСН У505, АРГС-31
Максимальне перевантаження	10g			



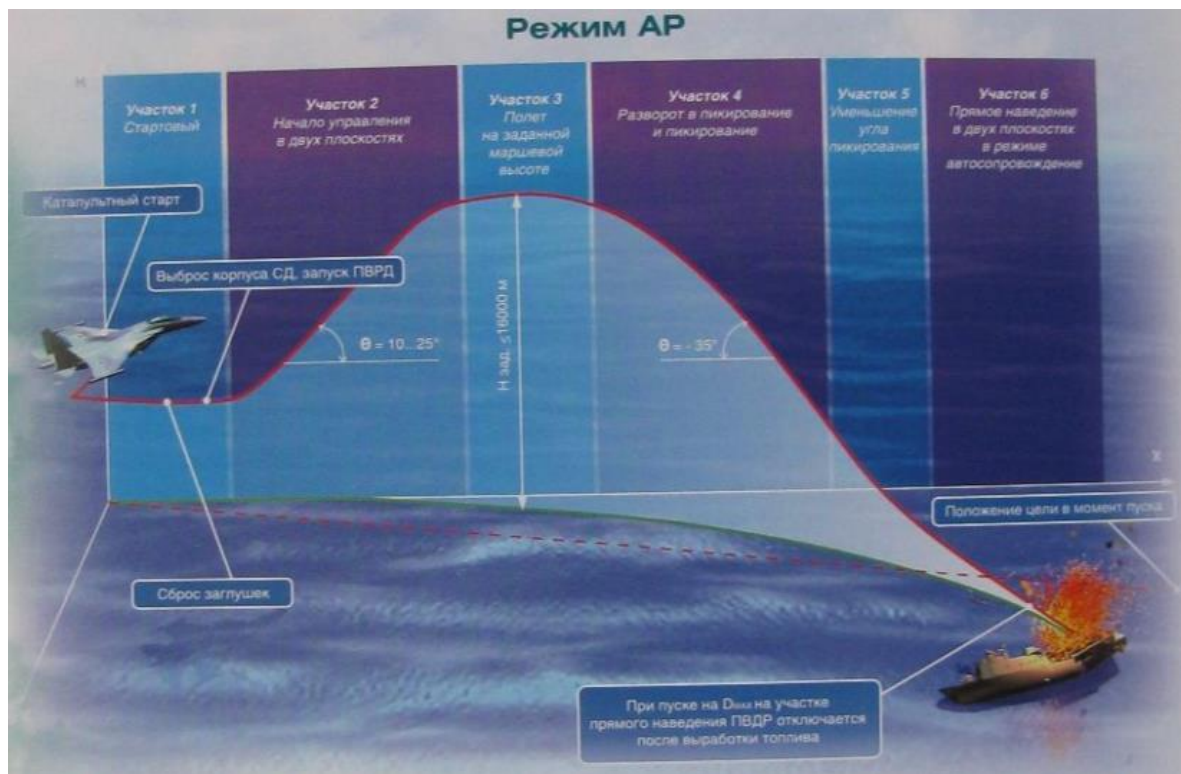


Рис. 41. Схема полёту ракеты X-31ПМ



Рис. 42



Рис. 43



Рис. 44

Рис. 42–44. Зовнішній вигляд уламків керованої ракети Х-31ПМ

ПРИКЛАД
ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«... 07.04.2022 року о 13:00 годині до ЧЧ Синельниківського РУП надійшло повідомлення від диспетчера ДСНС ДПРЧ-48 м. Синельникове про те, що на полі СФГ- АИСТ, розташованому з південної сторони с. Грушувато-Криничне, Синельниківського р-ну Дніпропетровської області було виявлено фрагменти ракети. Після виїзду на місце події встановлено факт порушення законів та звичаїв війни...».

На експертизу надані:

1. Постанова про призначення вибухово-технічної експертизи;
2. Об'єкт дослідження без упакування через габаритні розміри;
3. Копія протоколу огляду місця події від 07.04.2022 із фототаблицею.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

«Чим є наданий на дослідження металевий фрагмент нерівної форми, візуально схожий на елемент ракети, яким способом виготовлений та чи відноситься він до боєприпасів чи вибухових пристроїв?».

Згідно з ст. 5 ЗУ «Про судову експертизу» ініціатором проведення судової експертизи наданий дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу в тій чи іншій мірі, яка необхідна для проведення дослідження, згідно з методикою.

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. – К.: ТОВ «Еліт Прінт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і за реєстраційним кодом 0.1.12.

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів: Довідково-методичний

посібник / ДНДЕКЦ МВС України; НАВСУ. – К., 2004. – 69 с.: з іл.

4. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

5. X-31П (X-31ПД). URL : <https://missilery.info/missile/x31p> (дата звернення 05.09.2022).

6. Противокорабельная ракета X-31А (X-31АД). URL : <https://missilery.info/missile/x31a> (дата звернення 05.09.2022).

7. Коротаєв В. М. , Кірін Р. С. , Ревякіна Т.О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єкта дослідження, аналізу даних про подію, отриманих з копій матеріалів кримінального провадження № , а також наданих на експертизу фотоматеріалів та фотоматеріалів, виконаних в ході огляду об'єкта дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

Аналізуючи надані матеріали кримінального провадження, враховано таку інформацію:

Згідно з копією протоколу огляду місця події від 07.04.2022:

«... місцем огляду є поле СФГ «Аіст», розташоване на віддаленні від СФГ в південному напрямку на віддаленні 1 га. В крайньому дальньому куті поля розташований на свіжопосяній поверхні ґрунту сторонній предмет у вигляді фрагментів частин ракети, які розташовані хаотично на ділянці місцевості площею 800 метрів...».

Відповідно до джерела інформації [3] місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження, являє собою сукупність слідів вибухового впливу, відображених в конкретному навколишньому середовищі. Їх виявлення та фіксація неможливі без виділення основних ознак прояву вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (далі – ВП) певної конструкції зокрема. Ознаки впливу на об'єкти навколишнього середовища включають в себе сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії окремих елементів підірваного ВП і вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів або їх частин. Аналіз зазначених слідів дозволяє на стадії огляду виявити центр і визначити природу вибуху, а також зробити припущення про вид і масу підірваної вибухової речовини (далі – ВР).

Аналізом копій матеріалів кримінального провадження та фотоматеріалів, які надані на експертизу, встановлено, що на місці події, а саме на полі СФГ «Аіст», яке розташоване на віддаленні від СФГ в південному напрямку на віддаленні 1 га, наявні залишки, характерні для бойового припасу.

Об'єкт дослідження доставлено до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС без упакування через габаритні розміри. Об'єкт дослідження відповідає переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.

Об'єкт дослідження (зображення 2 - 4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – деформована складна металева конструкція, яка поєднує у собі численні вузли і агрегати. Об'єкт дослідження виготовлений переважно з металів сірого кольору, що не притягуються полем постійного магніту. Розміри об'єкта дослідження по осях близько 2440×980 мм. Метал об'єкта дослідження в окремих місцях має характерні сліди розломів та розривів.

На поверхні об'єкта дослідження є маркувальні позначення та фрагменти таких позначень: «ТАКЕЛАЖ...», «УЗЕЛ», «...ОРА», «ПРОВЕРКА РП НАДДУВ», «ПМ-77-01», «05058 НЕ ТРОГАТЬ!», «9360603805058», «05058».

Даний об'єкт конструктивно схожий на фрагмент прямого повітряно-реактивного двигуна.

Враховуючи конструкцію наданого на дослідження об'єкта, матеріали виготовлення, наявність високотехнологічних компонентів у їх складі, у тому числі складних вузлів та агрегатів, електричного і електронного обладнання, наявність технологічних маркувальних позначень на об'єктах, можливо дійти висновку, що виріб, залишки якого надані на дослідження, був виготовлений промисловим способом.

Для віднесення об'єкта дослідження до певного типу (виду) бойових припасів проводилось порівняльне дослідження шляхом порівняння деформованої складної металевої конструкції, яка поєднує у собі численні вузли і агрегати (див. зображення 1), що є в розпорядженні експерта, з виробами промислового виготовлення, який описаний та зображений у джерелах інформації.



Зображення 1. Елемент корпусу ракети (об'єкт дослідження)

За результатами порівняльного дослідження встановлена збіжність ознак об'єкта дослідження із залишками надзвукової авіаційної тактичної керованої ракети класу повітря-поверхня середньої дальності X-31.

Збіжність встановлена за формою уламку, кольором покриття, розмірними характеристиками та індивідуальними особливостями конструкції.

Зважаючи на наведене вище, об'єкт дослідження належить до прямоточного повітряно-реактивного двигуна ЗІДПК, який забезпечує підтримку високої швидкості на всій траєкторії польоту. До його складу входять: повітрозабірники, паливні баки із системою витіснення та апаратурою дозування пального, фронтний пристрій, камера згоряння з нерегульованим надзвуковим соплом, електрогідравлічна система регулювання розпалювання.

Дана частина ракети характерна для ракети X-31 (X-31П, X-31А та їх модифікацій). На зображенні 2, 3 штриховкою позначена уціліла частина ракети на фоні ракети X-31А (X-31АД).

Тож можливо зробити висновок, що об'єкт дослідження належить до фрагмента надзвукової авіаційної тактичної керованої ракети середньої дальності X-31. Існують протикорабельний (X-31А) і протирадіолокаційний (X-31П) варіанти ракет.



Зображення 2



Зображення 3

Зображення 2, 3. Об'єкт порівняння – ракета X-31А (X-31АД) з інформаційного джерела

X-31 відноситься до класу керованих ракет «повітря-поверхня» і призначена для ураження радіолокаційних засобів управління систем ППО противника (X-31П з пасивною радіолокаційною головкою самонаведення) та ураження бойових надводних кораблів різних класів

(Х-31А з активною радіолокаційною головкою самонаведення). Авіаційні ракетні комплекси Х-31П та Х-31А перебувають на озброєнні фронтових винищувачів МіГ-29 та фронтового бомбардувальника Су-34 та інших літаків.

Відповідно до інформаційного джерела [5] «... Керовані авіаційні засоби ураження призначені для ураження наземних, морських та повітряних об'єктів противника. Залежно від характеру вражаючої дії вони поділяються на засоби ураження: фугасної дії, осколкової дії, кумулятивної дії, бронейної та бетонобійної дії, запальної дії тощо. ... Особливістю керованих засобів ураження є те, що вони мають пристрої, призначені для створення керуючої сили. Ця сила служить зміні напрямку польоту засобу поразки з метою усунення помилок прицілювання та результатів випадкового впливу атмосфери та інших чинників на траєкторію польоту. В результаті забезпечується висока точність та ефективність керованих засобів ураження у широкому діапазоні умов їх бойового застосування...».

Ракети типу Х-31 виробляються АТ «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Російської Федерації, м. Корольов (Московська область).

Технічні характеристики ракет Х-31 наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Технічні характеристики ракет Х-31

№ з/ч	Параметри	Х-31А	Х-31П
1	2	3	4
1.	Дальність дії, км	5 – 70	15 – 110
2.	Швидкість польоту, м/с	максимальна – 1000 середня - 600 – 700	максимальна 1000 середня - 600 – 700
3.	Швидкість польоту носія, км/г	600 – 1250	600 – 1250
4.	Висота пуску, км	0,1 – 15	0,1 – 15
5.	Габарити, мм: - довжина - макс. діаметр корпусу	4700 360	4700 360
6.	Стартова маса, кг	610	600
7.	Маса БЧ, кг	90 – 95,9	87 – 90

Ракета Х-31П має нормальну аеродинамічну схему з Х-подібним розташуванням крил та керм і складається з трьох відсіків. Кожен відсік являє собою конструктивно і функціонально закінчений блок. На корпусі в площині несучих поверхонь розташовані чотири бічних круглих надзвукових повітрозабірники, закриті заглушками конічної форми, що скидаються в польоті. Оснащена осколково-фугасною бойовою частиною. Для транспортування та пуску ракети служить уніфікований катапультний пристрій АКУ-58-1 (АКУ-58М).

Ракета Х-31А конструктивно практично повністю повторює Х-31П. Те ж компонування з трьох відсіків, немає змін у двигуні, для пуску застосовується катапультний пристрій АКУ-58 та ін. Особливістю цієї ракети є застосування інших РЛС (типу «Жук», «Копье»), а головка самонаведення АРГС-31 здатна виділяти задану ціль із щільної однорідної групи. При виявленні опромінення РЛС противником Х-31А може виконати протизенітний маневр «гірка» з перевантаженням до 10 g. Іншою особливістю цієї ракети є її проникаюча бойова частина, типу 9М2120, створена спеціально для ураження надводних кораблів.

Згідно з даними інформаційного джерела [1, с.37] «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для знешкодження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

У відповідності до [1] належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність для руйнування цілей шляхом здійснення вибуху.

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю у

об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

- наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;
- здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори з забезпеченням їх кількісних параметрів, достатніх для знешкодження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с. 67] ...».

Згідно з п. 7 Постанови Пленуму Верховного Суду від 26.04.2002 № 3 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» [6] під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом виробу одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження, чи істотну матеріальну шкоду – шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин.

Відповідно до п. 6 вказаної Постанови Пленуму Верховного Суду до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п.5 [6] «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші виробу в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху.

З огляду на вищевикладене можливо дійти таких висновків.

Наданий на дослідження об'єкт є залишком бойового припасу – промислово виготовленої надзвукової авіаційної тактичної керованої ракети класу повітря–поверхня середньої дальності Х-31. Встановити більш точніше тип (модифікацію) ракети не є можливим у зв'язку з

малою інформативністю наданого об'єкта дослідження.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

– гігрометр психометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0792 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-17);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

Разом із висновком експерта ініціатора проведення судової експертизи повертаються копії матеріалів кримінального провадження на 5 аркушах.

До висновку експерта додається ілюстративна таблиця на 3 сторінках.

ВИСНОВКИ

Наданий на дослідження металевий фрагмент є залишком бойового припасу – промислово виготовленої надзвукової авіаційної тактичної керованої ракети класу повітря–поверхня середньої дальності Х-31. Встановити більш точніше тип (модифікацію) ракети не є можливим у зв'язку з малою інформативністю.

Ілюстративна таблиця



Зображення 1



Зображення 2



Зображення 3.

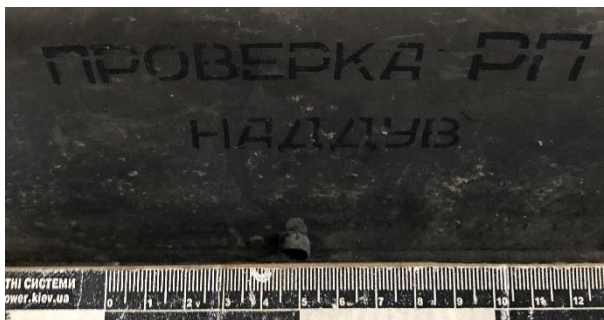


Зображення 4.

Зображення 1 – 4. Вигляд об'єкта дослідження



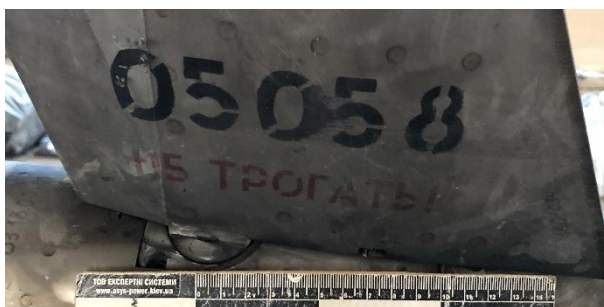
Зображення 5. Вигляд та зміст маркувальних позначок на поверхні об'єкта дослідження



Зображення 6



Зображення 7



Зображення 8



Зображення 9



Зображення 10

Зображення 6 – 10. Вигляд та зміст маркувальних позначок на поверхні об'єкта дослідження

5.3. РАКЕТА Х-35У

Ракети типу Х-35У – протикорабельні ракети, призначені для ураження морських цілей, у тому числі ракетних, торпедних та артилерійських катерів, морських транспортів і кораблів водотоннажністю до 5000 т. Носіями ракет типу Х-35У є: ракетні комплекси наземного базування «Бал» та CLUB-К, надводні кораблі з ракетним комплексом морського базування «Уран», літаки типу Су-24М, Су-30, Су-34, Су-35, МіГ-29К, МіГ-29СМТ, Ту-142М, вертольоти типу Ка-27, Ка-29, Ка-52. Ракети типу Х-35У розроблені та виробляються АТ «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение». Схема протикорабельної крилатої ракети Х-35У показана на рис. 1, а зовнішній вигляд показано на рис. 45. Характеристики ракети Х-35У наведені в табл. 6.



Рис. 45. Зовнішній вигляд крилатої ракети Х-35У

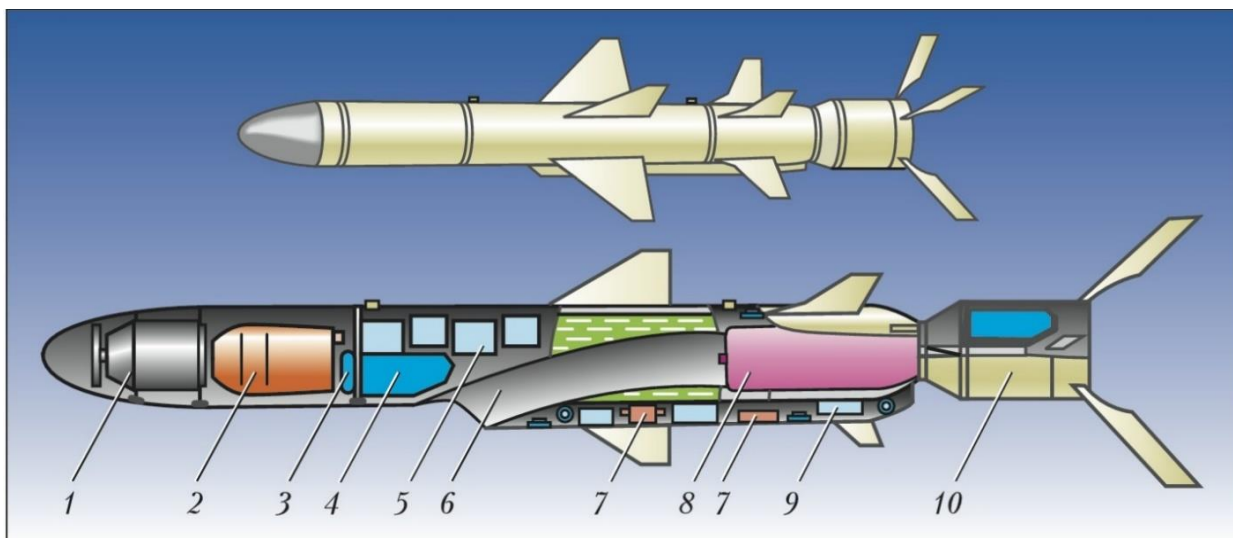


Рис. 1. Схема протикорабельної крилатої ракети Х-35:
1 – головка самонаведення; 2 – бойова частина;
3 – система автоматичної самоліквідації; 4 – інерціальна система керування; 5 – радіовисотомір; 6 – повітрязабірник; 7 – система регулювання тяги двигуна; 8 – турбореактивний двигун; 9 – рульовий привід; 10 – твердопаливний прискорювач

ПРИКЛАД

ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«... 26 вересня 2022 о 15 год. 44 хв. військовими формуваннями Збройних Сил РФ здійснено ракетний удар по цивільних об'єктах критичної інфраструктури м. Кривого Рогу Дніпропетровської області. Установлено, що 26 вересня 2022 року приблизно о 15 год. 44 хв. військовими формуваннями Збройних Сил РФ здійснено 1 (один) ракетний удар балістичною ракетою невстановленого типу відкритої території «Міжнародного аеропорту Кривий Ріг КМР», розташованого за адресою: Криворізький район, с. Лозуватка, вулиця Аерорухівська, 1. Територія аеропорту складається з двоповерхової адміністративної будівлі аеровокзалу, двоповерхової будівлі метеослужби, злітної смуги та складських приміщень, гаражів, які розташовані впродовж злітної смуги. З 01.01.2022 «МЕЖНАРОДНИЙ Аеропорт КРИВИЙ РІГ КМР», перебуває на реконструкції. Загальна площа території складає 1500 кв. м. На території «Міжнародний аеропорту Кривий Ріг КМР» встановлені пошкодження

(геолокація : 48.2.33 північної широти/33.12.50 північної довготи): руйнування та пошкодження приміщення служби аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення КП «Міжнародний Аеропорт Кривий Ріг»; також пошкоджено 3 автомобілі: автомобіль зеленого кольору марки «Форд», легковий автомобіль марки «Део», реєстраційний номер АЕ4565А1, легковий автомобіль марки «Фольксваген», реєстраційний номер АЕ2028РМ; отримали тілесні ушкодження 3 особи, стан яких нетяжкий...».

На експертизу надано:

1. Постанова про призначення вибухово-технічної експертизи;
2. Об'єкти дослідження в двох полімерних мішках;
3. Дві довідки про категорію вибухонебезпечності виявлених вибухових матеріалів від 16.09.2022.

На вирішення судової експертизи поставлені питання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

«Чим є надані на дослідження фрагменти, металеві уламки різної форми – боєприпасами чи вибуховими пристроями? Якщо так, то яким способом виготовлені?».

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. – К.: ТОВ «Еліт Принт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України за реєстраційним кодом 0.1.12.

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

3. Пащенко В.І., Ткаченко Є.М., Грущенко С.А., Кобець М.В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів: Довідково-методичний посібник / ДНДЕКЦ МВС України; НАВСУ. – К., 2004. – 69 с.: з іл.

4. Методичні рекомендації щодо ідентифікації ракетного озброєння повітряного базування та авіаційних бомб, застосованих проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури України / Міністерство оборони України / Державний науково-дослідний

інститут авіації – Київ: 2022. – 238 с.

6. Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування. Довідник. Є. О. Меленті, М. В. Корчагін, О. А. Гарбузов. НЮУ ім. Ярослава Мудрого. – Харків, 2022 – 55 с.

7. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

8. Коротаєв В. М. , Кірін Р. С., Ревякіна Т.О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху), аналізу даних про подію, отриманих з копій матеріалів кримінального провадження № 12022041230001268, а також фотоматеріалів, виконаних в ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

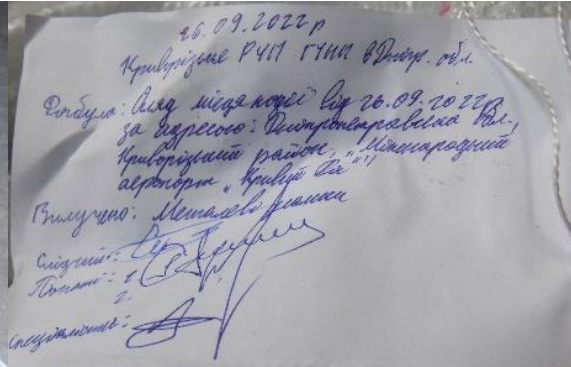
Об'єкти доставлено на дослідження до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС упакованими у 2 (два) полімерні мішки білого кольору (зображення 1). Мішки опечатані ниткою білого кольору із фрагментом паперу із пояснювальним написом (зображення 2, 3). Об'єкти дослідження відповідають переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.

Враховуючи викладене, виходячи зі встановлених конструктивних та морфологічних ознак, було проведено опис, розподіл та групування металевих об'єктів.

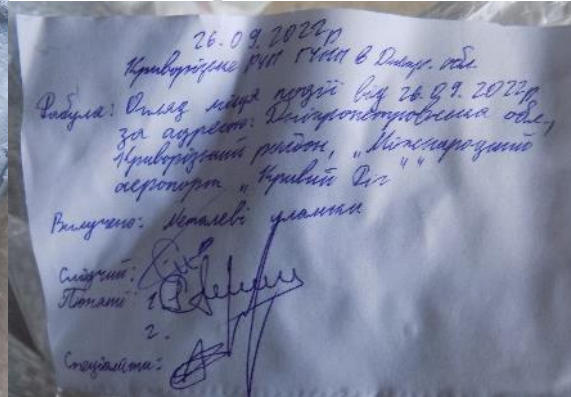
Група об'єктів № 1 (зображення 4) – значна кількість металевих уламків вузлів та агрегатів різних розмірів та форм. Об'єкти групи № 1 виготовлені переважно з металу, що не притягується полем постійного магніту. Матеріал виготовлення об'єктів групи № 1 має характерні сліди розломів і розривів.



Зображення 1



Зображення 2



Зображення 3

Зображення 1–3. Вигляд упакування наданих на дослідження об'єктів

Поверхня частини уламків вкрита барвником білого кольору.

Серед об'єктів групи є фрагменти плат мікросхем, металеві трубки, фрагменти електричних провідників із штепсельними роз'ємами, а також чотири предмети у вигляді балонів, близьких до циліндричної форми (зображення 5).

Три з чотирьох балонів виготовлені з металу, який притягується полем постійного магніту, має покриття чорного кольору та характерні сліди деформації, розломів і розривів. Довжина балонів 240 та 120 мм, діаметр близько 60-70 мм. На поверхнях балонів є маркувальне позначення, виконане барвником білого кольору (зображення 6 - 8).

На поверхнях частини об'єктів групи № 1, серед інших, є маркувальні позначення та частини таких позначень: «...05066...», «ЗАПРАВ...», «...АТЬ!», «НЕ ТРОГА...», «НЕ Т...», «05...», виконані барвником чорного та червоного кольорів (зображення 10 - 14) та маркувальне позначення, виконане шляхом тиснення «01.22.09.002», «1 - 07» (зображення 15).



Зображення 4. Вигляд наданих на дослідження об'єктів групи № 1



Зображення 9



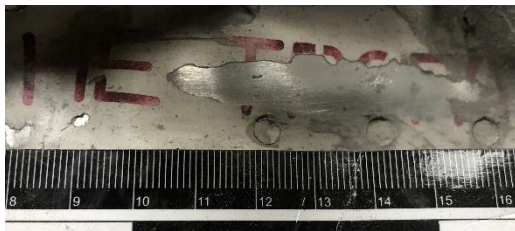
Зображення 10



Зображення 11



Зображення 12



Зображення 13



Зображення 14



Зображення 15

Зображення 9-15. Вигляд маркувальних позначень наданих на дослідження об'єктів групи № 1

У подальшому проводилась групофікація наданих об'єктів дослідження, з метою визначення їх можливої належності до складових частин вибухового пристрою (бойового припасу). Групофікація наданих об'єктів (груп об'єктів) проводилась з урахуванням:

- характерних ознак їх конструкції;
- наявності характерних деталей, агрегатів, вузлів;
- наявних на об'єктах маркувальних позначень;
- форми, геометричних розмірів, матеріалів виготовлення об'єктів.

У результаті проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів) встановлено, що серед них є фрагменти:

- елементів бортової електромережі, вузлів та агрегатів;
- конструктивних елементів корпусу (фюзеляжу);
- конструкцій вузлів крил та рулів;
- конструктивних елементів паливної та гідравлічної систем.

Аналіз результатів проведеної групофікації дає підстави для висновку про те, що об'єкт, залишки (осколки) якого надані на дослідження, мав такі характерні складові частини:

- бортову паливну систему;
- корпус (фюзеляж);

- бортову електроніку;
- бортову електромережу;
- конструкції крил.

Враховуючи конструкцію наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), матеріали виготовлення, наявність високотехнологічних компонентів у їх складі, у тому числі складних вузлів та агрегатів, електричного і електронного обладнання, наявність технологічних маркувальних позначень на об'єктах, можливо дійти висновку, що виріб, залишки (осколки) якого надані на дослідження, був виготовлений промисловим способом.

Наявність зазначених складових частин характерна для конструкцій крилатих ракет.

Згідно з [8] крилата ракета, це атмосферний безпілотний літальний апарат, оснащений крилами, двигуном (реактивним або ракетним), системою наведення на ціль, який призначений для високоточного враження різноманітних цілей.

Крилаті ракети можуть розміщуватись як на стаціонарних, так і на рухомих пускових установках наземного, повітряного і морського базування. Основні особливості крилатих ракет: високі аеродинамічні характеристики; маневреність; можливість задавати довільний курс і рух на малій висоті вздовж вигинів рельєфу, що ускладнює їх виявлення системами протиповітряної оборони; високоточне враження цілей; можливість при необхідності корегувати програмну траєкторію польоту за допомогою бортового комп'ютера і системи автоматичного управління.

В залежності від взаємного розташування несучих і управляючих поверхонь крилата ракета може мати літакову або ракетну аеродинамічну схему.

Крилаті ракети поділяються:

- за дальністю стрільби і характером завдань – на тактичні (до 150 км), оперативно-тактичні (150–1500 км) і стратегічні (більше 1500 км);
- за швидкістю польоту – на звукові і надзвукові;
- за типом базування – наземного, повітряного, морського (надводного і підводного);
- за типом бойової частини – ядерні і звичайні (фугасні, касетні та ін.);
- за бойовим призначенням – класів «повітря – поверхня» і «поверхня – поверхня».

Крилата ракета складається з таких складових частин:

– корпусу (фюзеляжу) з несучими і управляючими поверхнями (крила, рулі, стабілізатори та ін.). Крилата ракета має зварний металевий або виконаний з композитних матеріалів корпус, більша частина внутрішнього об'єму якого є баком для пального. До пуску ракети крила знаходяться у складеному стані і розкриваються після спрацювання пускового пристрою;

– двигуна або системи двигунів. Система двигунів крилатих ракет наземного і морського базування складається з стартового прискорювача і маршового двигуна. У якості останнього може використовуватись як ракетний (рідинний або твердопаливний), так і турбореактивний (газотурбінний). Стартовий прискорювач являє собою, як правило, реактивний твердопаливний двигун. У крилатих ракет повітряного базування стартовий прискорювач відсутній. Двигун має автоматичну електронно-гідравлічну систему керування, яка забезпечує зміну його режимів і регулювання тяги в процесі польоту крилатої ракети;

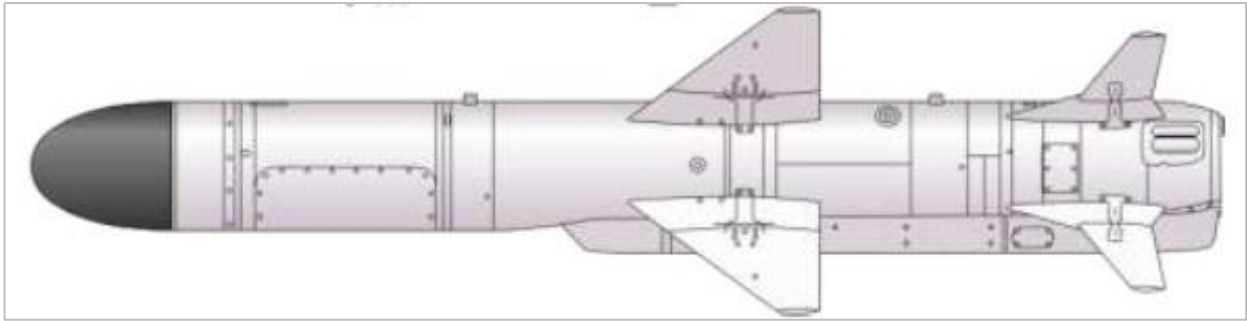
– бортової апаратури управління. Базовий склад апаратури управління крилатих ракет включає: систему інерціальної навігації; висотоміри; системи маршрутної корекції (у тому числі за допомогою глобальної супутникової системи навігації); головку самонаведення; систему автоматичної самолівідації; систему обміну інформацією між ракетними залпами; бортовий комп'ютер, окрім функції автопілоту, у базовий склад апаратури управління крилатої ракети також закладена можливість виконання ракетою маневрів для протидії перехопленню;

– бойової частини.

За результатами проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів) встановлена збіжність ознак деяких уламків з залишками малогабаритної, дозвукової, маловисотної протикорабельної, крилатої ракети типу Х-35 (виріб ЗМ24), що призначена для ураження морських цілей, зокрема ракетних, торпедних та артилерійських катерів, морських транспортів та кораблів водотоннажністю до 5000 тонн (зображення 16).

Збіжність встановлена за формою уламків, за розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції, маркувальними позначеннями та збереженим барвником білого кольору.

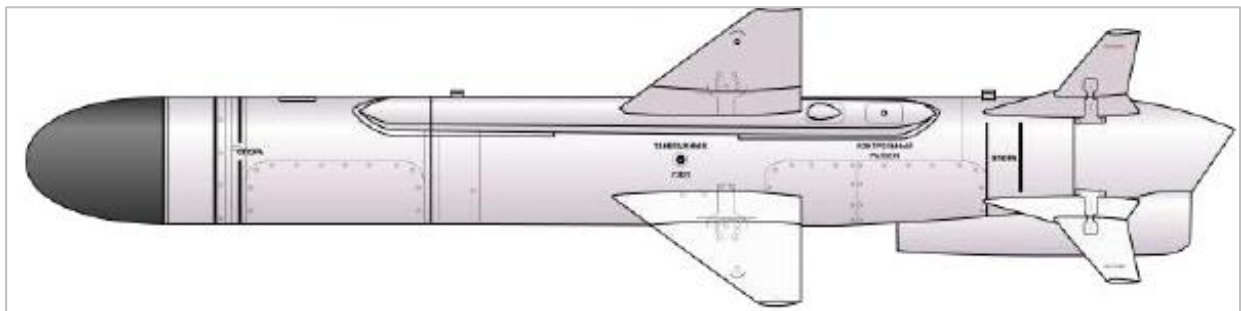
Таким чином, враховуючи все сказане та наявність на матеріалах виготовлення наданих об'єктів дослідження слідів розломів, розривів та термічного впливу, можливо дійти висновку, що надані на дослідження об'єкти є залишками (осколками) крилатої ракети після її вибуху.



Зображення 16. Зовнішній вигляд ракети типу X-35

Ракети типу X-35У розроблені та виробляються «ОКБ Звезда», інша назва «ОКБ 455» (нині входить до корпорації «Тактичне ракетне озброєння»), головний конструктор – Г.І. Хохлов. Розробка корабельного комплексу «Уран» з крилатою ракетою X-35 почалась у 1984 році.

Ракета X-35 призначена для цілодобового бойового застосування, при будь-яких метеоумовах, при інтенсивних перешкодах та вогневій протидії противника. Може застосовуватися як поодиноці, так і в залпі. На базі ракети X-35, крім корабельного комплексу «Уран», створені – береговий протикорабельний комплекс «Бал», авіаційний варіант (для літаків X-35У та вертольотів X-35В, відповідно) (зображення 17). Технічні характеристики ракет X-35 наведені у таблиці 1.



Зображення 17. Зовнішній вигляд ракети типу X-35У

Вертолітний варіант ракети може застосовуватися з вертольотів типу Ка-27 і Ка-28, літаковий – з винищувачів МиГ-29К, МиГ-29СМТ, Су-27, Су-30МК, Су-35, Як-141, фронтового бомбардувальника Су-24М, протичовнового літака Ту-142М та інших носіїв.

Таблиця 1

Технічні характеристики ракет Х-35

№ з/ч	Параметри	Значення	
		Х-35	Х-35У
1	2	3	4
1.	Довжина, м: Корабель / Сухопутний / Вертоліт Літак		4,4 3,85
2.	Діаметр, м	0,42	
3.	Розмах крил, м	1,33	
4.	Вага, кг		
	Корабель / Сухопутний	620	670
	Вертоліт	610	650
	Літак	520	550
5.	Тип ГСН	Інерційна, активний радар	Інерційна, спутникова навігація, активний/пасивний радар
6.	Максимальна дальність, км	130	7-260
7.	Точність (КІВ), м	4-8	
8.	Профіль польоту	такий, що змінюється	
9.	Висота профілю польоту, м	маршова ділянка від 10 до 15 кінцева ділянка від 3 до 4	
10.	Тип пального	Т-1 (авіаційний гас), Т-6, Т-10 (дециліт), ТС-1, РТ	
11.	Швидкість польоту	0,8 Мах	0,8-0,85 Мах
12.	Маса бойової частини, кг	145 осколково- фугасний	145 проникаючий фугас

Сьогодні відомо, що корпорація «Тактичне ракетне озброєння» пропонує модернізовану ракету Х-35УЭ, що має підвищену бойову ефективність і дальність польоту до 280 км (зображення 18). Ракета Х-35УЭ є універсальною і може використовуватися не тільки для встановлення на авіаційні носії, а й у комплексах протикорабельних ракет типу «Уран-Е» та в комплексах протикорабельних ракет наземного базування «Бал-Е».

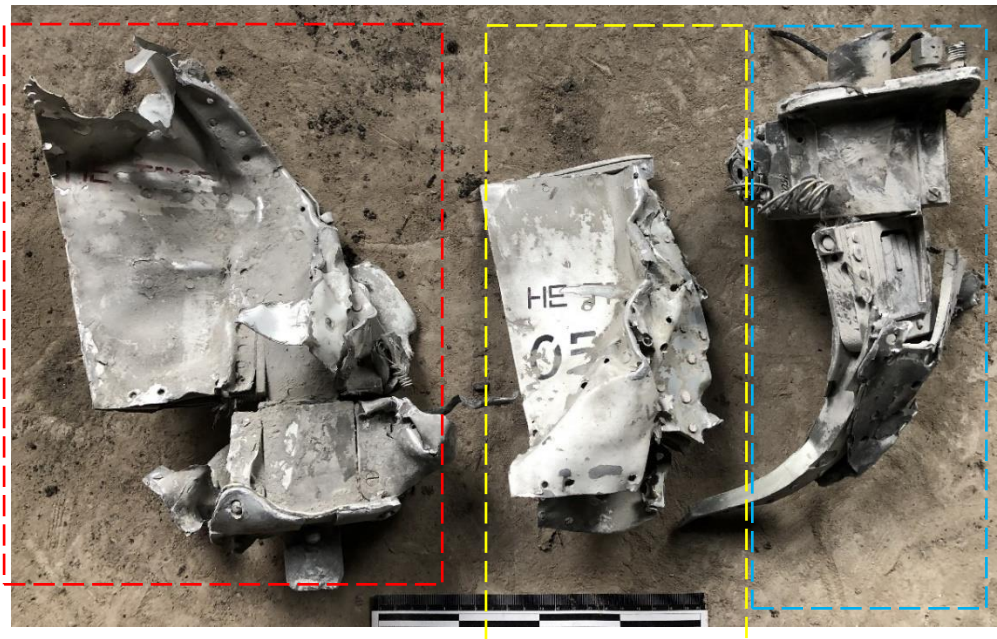


Зображення 18. Зовнішній вигляд ракети типу X-35УЭ

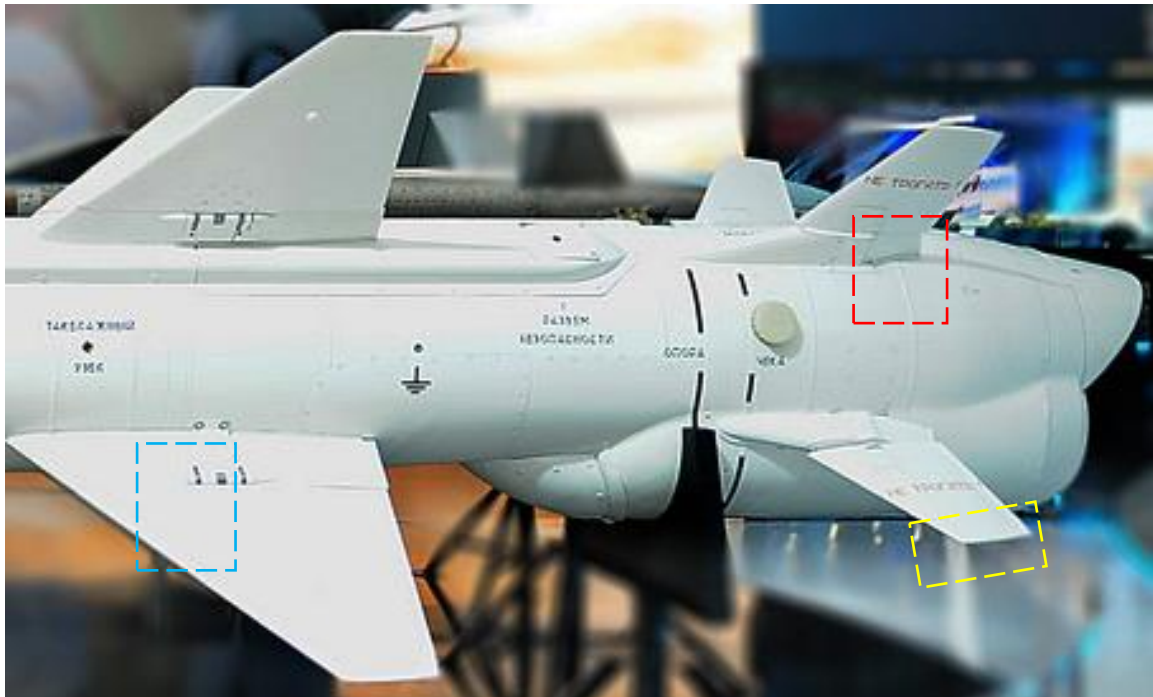
Узагальнюючи дані, отримані з наданих на експертизу матеріалів, враховуючи сукупність конструктивних ознак та морфологічних особливостей металевих уламків (залишків складових частин), вилучених в ході огляду місця події, можна зробити висновок, що 26.09.2022 на відкритій території «Міжнародного аеропорту Кривий Ріг КМР», розташованого за адресою: Криворізький район, с. Лозуватка, вулиця Аерорухівська, 1, стався вибух вибухового пристрою промислового виготовлення військового призначення (ракетно-реактивного бойового припасу).

І це, і маркувальне позначення на одному із об'єктів дослідження групи № 1 «05066» свідчить про номер ракети від заводу (див. зображення 10).

На зображенні 20 штриховкою позначені уцілілі частини ракети на фоні ракети X-35УЭ.



Зображення 19. Вигляд деяких об'єктів дослідження групи № 1



Зображення 20. Крилата ракета X-35УЭ



Зображення 21



Зображення 22

Згідно із інформаційним джерелом [3] «...Під вибухом розуміється явище, пов'язане з раптовою зміною стану речовини, що супроводжується різким звуковим ефектом і швидким виділенням енергії. Завдяки даній енергії, відбувається нагрів, рух і стискування продуктів вибуху і навколишнього середовища. Розрізняють хімічні та фізичні вибухи. До хімічних вибухів відносяться процеси хімічного перетворення речовини, які проявляються горінням і характеризуються виділенням теплової енергії за короткий проміжок часу і в такому об'ємі, що утворюються хвилі тиску, які розповсюджуються від джерела вибуху. Існує два основних типи вибухів: вибух конденсованої вибухової речовини і об'ємний вибух паропилогазових сумішей. Вибухи конденсованих вибухових речовин (ВР) викликаються усіма твердими ВР і відносно незначною кількістю рідинних ВР, враховуючи нітрогліцерин... Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження – це сукупність

слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому середовищі. Їх виявлення і фіксація неможливі без виділення основних ознак явища вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (ВП) зокрема. Ознаки, що впливають на об'єкти довкілля, містять у собі сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії елементів ВП, а також вторинної осколкової дії, викликаної метанням навколишніх об'єктів та їх частин... Бризантна (подрібнювальна) дія вибуху проявляється на об'єктах, що знаходяться в безпосередньому контакті із зарядом конденсованої ВР чи ВП на момент вибуху. Бризантна дія визначається сукупною дією детонаційної хвилі, продуктів детонації і ударної хвилі. Основними її ознаками на місці події є локальні деформації, руйнування у вигляді вм'ятин, борозен від осколків на елементах будівельних конструкцій з металу, залізобетону, цегли і т.ін., а також локальні зони руйнувань на об'єктах з дерева, скла, полімерних матеріалів тощо... Фугасний вплив проявляється на великих відстанях від епіцентру вибуху і обумовлюється здатністю ударної хвилі незворотно змінювати навколишню обстановку, предмети та об'єкти у порівнянні з їх вихідним станом. До слідів фугасної дії вибуху відносяться: воронка в ґрунті та на інших матеріалах, переміщення предметів навколишнього середовища, руйнування, ушкодження і зміна форм окремих елементів в районі дії вибуху, ураження людей різного ступеня тяжкості... До загальних зовнішніх ознак вибухового впливу можна віднести неправильну форму осколків з «рваними» краями (у вигляді виступів і западин), сліди руйнування і деформацій на металах, пластмасі і т.ін. ...».

Відповідно до даних інформаційного джерела [1, с. 37] «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підризу, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси. Бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування

різноманітних об'єктів.

У відповідності до [1] належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність для знешкодження цілей шляхом здійснення вибуху.

– Призначення для ураження цілей визначається за наявністю у об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

– Придатність для ураження цілей визначається:

– наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;

– здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори з забезпеченням їх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с. 67] ...».

Згідно з п. 7 Постанови Пленуму Верховного Суду від 26.04.2002 № 3 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» [7]: під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом вироби одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження, чи істотну матеріальну шкоду – шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин.

Відповідно до п.6 вказаної Постанови Пленуму Верховного Суду до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно п.5 [7] «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди,

бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші вироби в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху.

Тож надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої малогабаритної, дозвукової, маловисотної, протикорабельної крилатої ракети типу Х-35, що призначена для знешкодження морських цілей, зокрема ракетних, торпедних та артилерійських катерів, морських транспортів та кораблів водотоннажністю до 5000 тонн. Окрім цього, ракети Х-35 застосовуються і по наземних цілях.

Встановити більш точно тип модифікації ракети Х-35 не є можливим через низьку інформативність наданих на дослідження об'єктів.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»;

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування від 28.12.2020 № СК-6435/20;

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу від 12.12.2020 № 08-0/12615-17);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

ВИСНОВКИ

Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої малогабаритної, дозвукової, маловисотної, протикорабельної крилатої ракети типу Х-35, що призначена для ураження морських цілей, зокрема ракетних, торпедних та артилерійських катерів, морських транспортів та кораблів водотоннажністю до 5000 тонн. Окрім цього, ракети Х-35 застосовуються і по наземних цілях.

5.4. РАКЕТА Х-59МК

Ракета типу Х-59МК – протикорабельна ракета авіаційного базування, призначена для ураження радіоконтрастних морських цілей з ЕПР $\geq 300 \text{ м}^2$. Літаки-носії ракети типу Х-59МК: Су-24М, Су-30, Су-34, Су-35, МіГ-29К, МіГ-29СМТ. Ракети типу Х-59МК розроблені та виробляються АТ «Корпорація «Тактическое ракетное вооружение». Зовнішній вигляд ракети Х-59МК показано на рис. 46. Характеристики наведені в таблиці 4.



Рис. 46. Зовнішній вигляд крилатої ракети Х-59МК



Рис. 47



Рис. 48

Рис. 47–48. Зовнішній вигляд частини крилатої ракети Х-59МК

ПРИКЛАД ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

На експертизу надані:

1. Постанова про призначення судової вибухово-технічної експертизи;
2. Копія протоколу огляду місця події від 18.04.2022 з фототаблицею;
3. Спеціальні пакети № К 21722484 CONTROL, № К 21722485 CONTROL, INZ 4069194, INZ 4069193 із об'єктами дослідження.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи):

1. «Чим є надані на дослідження предмети, яким способом виготовлені та чи відносяться вони до боєприпасів, вибухових пристроїв? Якщо так, то яких саме?»;
2. «Чи придатні вони для здійснення вибуху?».

Згідно з ст. 5 ЗУ «Про судову експертизу» ініціатором проведення судової експертизи наданий дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу в тій чи іншій мірі, яка необхідна для проведення дослідження, відповідно до методики.

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. – К.: ТОВ «Еліт Принт», 2011. – 216 с., яка зареєстрована в Міністерстві юстиції України і за реєстраційним кодом 0.1.12.

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими

матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів: Довідково-методичний посібник / ДНДЕКЦ МВС України; НАВСУ. – К., 2004. – 69 с.: з іл.

4. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

5. Ракета Х-59МК2. URL : http://www.ktrv.ru/production/voennaya_produktsiya/mnogotselevye_rakety/raketa_kh-59mk2.html.

6. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху), аналізу даних про подію, отриманих з копій матеріалів кримінального провадження, а також наданих на експертизу фотоматеріалів та фотоматеріалів, виконаних в ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

Аналізуючи надані матеріали кримінального провадження, враховано таку інформацію:

Згідно з копією протоколу огляду місця події від 18.04.2022:

«... об'єктом огляду є домоволодіння за адресою: м. Дніпро, вул. Літня, буд. 34. ...

З правого боку від входу розташовані дві кам'яні будови, дерев'яний дах. Від споруд місцями відсутні кам'яні стіни до вказаних будинків або деформовані та місцями повністю знищені, вхідні двері відсутні, вікна відсутні. З лівого боку від входу розташовані фрагменти будівлі, а саме /нерозбірливо/ бетонні цегли та дерева. По всій площі домоволодіння на поверхні землі знаходяться уламки будівлі. У ході проведення вказаного огляду з поверхні уламків будівлі було виявлено та вилучено такі предмети: металеві фрагменти крилатої ракети «Калібр» (за зовнішніми ознаками), у кількості 2 шт. до спец. пак. Нац. пол. № Е 21722484 CONTROL; фрагменти крилатої ракети «Калібр»

у кількості 2 шт. до спец. пак. Нац. пол. № E 21722485 CONTROL, фрагменти крилатої ракети «Калібр» у кількості 2 шт. до спец. пак. Нац. пол. № INZ 4069194; фрагменти крилатої ракети «Калібр» з дротовими з'єднаннями у кількості 6 шт. до спец. пак. Нац. пол. № INZ 4069193. ...».

Аналізом фотоматеріалів огляду місця події (зображення 1.1-1.9 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 1) встановлено, що на території домоволодіння за адресою: м. Дніпро, вул. Літня, буд. 34, наявні пошкодження будівель у вигляді обвалення даху та часткового обвалення стін.

Також на фотоматеріалах зафіксовані деформовані об'єкти різноманітної форми та конструкції із слідами розривів та розломів матеріалів їх виготовлення. Ці об'єкти були виявлені у ході проведення огляду території домоволодіння.

Відповідно до джерела інформації [3] місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження, являє собою сукупність слідів вибухового впливу, відображених в конкретному навколишньому середовищі. Їх виявлення та фіксація неможливі без виділення основних ознак прояву вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (далі – ВП) певної конструкції зокрема. Ознаки впливу на об'єкти навколишнього середовища включають в себе сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії окремих елементів підірваного ВП і вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів або їх частин. Аналіз зазначених слідів дозволяє на стадії огляду виявити центр і визначити природу вибуху, а також зробити припущення про вид і масу підірваної вибухової речовини (далі – ВР).

Аналізом копій матеріалів кримінального провадження та фотоматеріалів, які надані на експертизу, встановлено, що на місці події за адресою: м. Дніпро, вул. Літня, буд. 34 наявні пошкодження і руйнування, характерні для вибуху бойового припасу або вибухового пристрою (спорядженого бризантною вибуховою речовиною), а саме сліди:

– бризантної та фугасної дії вибуху, які спостерігаються у вигляді обвалення даху та часткового обвалення стін будинків та розкиданням різноманітних предметів по території домоволодіння (зображення 1.1-1.8 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 1);

– осколкової та термічної дії вибуху, з огляду наданих на дослідження фотоматеріалів, не виявлено.

Відповідно до копії матеріалів кримінального провадження, а саме протоколу огляду місця події від 18.04.2022, встановлено, що за адресою: м. Дніпро, вул. Літня, 34, в ході огляду виявлено металеві уламки, у тому числі частини з мікросхемами та маркуваннями, частини двигуна (зображення 1.9 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 1).

Об'єкти доставлені на дослідження до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС, упакованими в 4 (чотири) спеціальні пакети Національної поліції України з полімерного матеріалу. Упакування об'єктів дослідження умовно позначено – «упаковка №1» – «упаковка №4». Вміст мішків відповідає переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.

Спеціальний пакет Національної поліції України, опечатаний пломбою № **E21722485 CONTROL** («упаковка № 1») (зображення 2.1, 2.2 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На лицьовій стороні пакета, крім стандартного напису, є рукописні написи, виконані барвником синього кольору (зображення 2.3 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Зовнішнім оглядом порушення цілісності упаковки не виявлено.

При відкритті «упаковки №1» встановлено, що в ній знаходиться (зображення 2.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2):

Об'єкт № 1 – деформований об'єкт, виготовлений з металу сірого кольору, який не притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів та розривів. Об'єкт № 1 має розміри по осях 590,0 x 210,0 мм, товщину 4,0 мм. На одній із сторін об'єкта наявні маркувальні позначки, виконані рукописним текстом барвником чорного кольору «062/17», «СОЗНП. 0010.402», «*** Н С25» (***) - символи маркування має пошкодження та є нерозбірливим) (зображення 2.5 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Об'єкт № 2 – деформована складна металева конструкція, яка поєднує у собі численні вузли і агрегати. Об'єкт виготовлений з металів сірого кольору, що притягуються полем постійного магніту, близької до циліндричної форми, найбільшим діаметром 335 мм. Метал зовнішньої поверхні об'єкта в окремих місцях має характерні сліди розломів та розривів. Зі сторони одного із торців наявний циліндричний металевий предмет (схожий на вал) видимою довжиною 218,0 мм, діаметром 23,0 мм. З того ж торця на поверхні конструкції вузла (агрегата) об'єкта є маркувальні позначення: «840110037», « $\frac{32}{37}$ », «85 – 534», «0»,

«36F» (зображення 2.6 - 2.8 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Даний об'єкт конструктивно схожий на турбореактивний (газотурбінний) двигун.

Спеціальний пакет Національної поліції України, опечатаний пломбою № **E21722484 CONTROL** («упаковка № 2») (зображення 2.9, 2.10 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На лицьовому боці пакета, крім стандартного напису, є рукописні написи, виконані барвником синього кольору (зображення 2.11 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Зовнішнім оглядом порушення цілісності упаковки не виявлено.

При відкритті «упаковки №2» встановлено, що в ній знаходиться (зображення 2.12, 2.13 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2):

Об'єкт № 3 – децю деформована металева конструкція округлої форми, діаметром 380,0 мм. Метал, з якого виготовлений об'єкт № 3, не притягується полем постійного магніту. Метал зовнішньої поверхні об'єкту в окремих місцях має характерні сліди розломів та розривів. У цих місцях товщина металу становить 2,0 мм.

З одного боку об'єкта наявні поздовжні металеві «перегородки», які по колу із однаковим інтервалом розташовані на поверхні. В центральній частині того ж боку об'єкта приєднано металевий трубопровід (зображення 2.12 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Протилежний бік об'єкта має плоску форму, в центральній частині якого є металевий предмет із болтовими з'єднаннями (зображення 2.13 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Об'єкт № 4 – децю деформована металева конструкція округлої форми діаметром 380,0 мм. Об'єкт № 4 виготовлений з металів, які притягуються та не притягуються полем постійного магніту. Метал зовнішньої поверхні об'єкта в окремих місцях має характерні сліди розломів та розривів.

З одного боку до об'єкта приєднано електричні провідники та циліндричний предмет, метал, з якого виготовлений останній, притягуються та не притягується полем постійного магніту, довжиною 146,0 мм (зображення 2.12 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Даний циліндричний предмет з обох торців має підшипник та на боковій поверхні є дві ділянки зубців шестерень, діаметр по яких становить 49,0 мм.

Протилежний бік об'єкта має поздовжні металеві «перегородки», які по колу із однаковим інтервалом розташовані на поверхні (зображення 2.12 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

На поверхні об'єкта № 4, на однаковій відстані, по колу, наявні чотири подібні поглиблення овальної форми (зображення 2.14 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Дані поглиблення мають конструкцію характерну для кріплення крил.

Спеціальний пакет Національної поліції України № INZ4069194 («упаковка №3») (зображення 2.15 – 2.17 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На лицьовій стороні пакета, крім стандартного напису, є рукописні написи, виконані барвником синього кольору (зображення 2.18 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Зовнішнім оглядом порушення цілісності упаковки не виявлено.

При відкритті «упаковки №3» встановлено, що в ній знаходиться (зображення 2.19, 2.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2):

Об'єкт № 5 – деформований об'єкт конусоподібної форми, виготовлений з металу сірого кольору, який не притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів та розривів. Об'єкт № 5 має розміри по осях 360,0 × 240,0 мм, товщину 2,0 мм.

Об'єкт № 6 – агрегат складної конструкції та конфігурації, виготовлений із металів, які притягуються, та не притягується полем постійного магніту. Метал об'єкта має деформації і характерні сліди розломів та розривів. Об'єкт має форму, подібну до циліндричної, діаметром 204,0 мм. З боку одного із торців наявний циліндричний металевий предмет (схожий на вал) довжиною 131,0 мм, діаметром 23,0 мм (зображення 2.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Даний об'єкт конструктивно схожий на газову турбіну.

Об'єкт № 7 – предмет округлої форми, діаметром 82,5 мм, виготовлений з металу сірого кольору, який притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів та розривів. З боку одного із торців наявний циліндричний металевий предмет (схожий на вал) довжиною 53,0 мм, діаметром 23,0 мм (зображення 2.19 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Спеціальний пакет Національної поліції України № INZ4069193 («упаковка № 4») (зображення 2.21 - 2.23 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На лицьовому боці пакета,

крім стандартного напису, є рукописні написи, виконані барвником синього кольору (зображення 2.24 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Зовнішнім оглядом порушення цілісності упаковки не виявлено.

При відкритті «упаковки №4» встановлено, що в ній знаходиться (зображення 2.25 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2):

Група об'єктів № 8 – фрагменти електричних провідників у окремій полімерній ізоляції і тканинній ізоляції та фрагмента конструкції електронного блоку. Матеріали виготовлення об'єктів мають характерні сліди розривів.

На поверхні фрагмента конструкції електронного блоку наявні маркувальні позначки, виконані барвником чорного та білого кольорів «21808А 0217», «2Д213 1701» та позначки, які виконані рукописним текстом, барвником чорного кольору «**5 668.021-01 №0817011» (** – символи маркування мають пошкодження та є нерозбірливими) (зображення 2.26 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 9 – чотири деформованих металевих вузла складної конфігурації. Довжина об'єктів становить від 10,2 до 130 мм, довжина від 150,0 до 170,0 мм. Метали, з яких виготовлені об'єкти сірого кольору, притягуються та не притягується полем постійного магніту, мають характерні сліди розривів та розломів. В одній із торцевих поверхонь об'єкта (відображений другим зліва на зображенні 2.25 ілюстрації, що додається до висновку експерта, в додатку 2) є рухома конструкція валу діаметром 35,0 мм. На поверхнях двох об'єктів наявні позначення «U36», «<107» (зображення 2.27, 2.28 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

У подальшому проводилась групофікація наданих об'єктів дослідження з метою визначення їх можливої належності до складових частин вибухового пристрою (бойового припасу). Групофікація наданих об'єктів (груп об'єктів) проводилась з урахуванням:

- характерних ознак їх конструкції;
- наявності характерних деталей, агрегатів, вузлів;
- наявних на об'єктах маркувальних позначень;
- форми, геометричних розмірів, матеріалів виготовлення об'єктів.

У результаті проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів) встановлено:

– об'єкт № 1 є фрагментом конструктивних елементів корпусу (фюзеляжу) (зображення 2.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма, геометричні розміри, конструкція, маркування та матеріал виготовлення об'єкта;

– об'єкт № 2 є конструкцією турбореактивного двигуна (зображення 2.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма, геометричні розміри, конструкція, матеріал виготовлення об'єкта;

– об'єкт № 5 є фрагментом корпусу (фюзеляжу) крайньої хвостової частини (зображення 2.19, 2.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма, геометричні розміри, конструкція, матеріал виготовлення об'єкта;

– об'єкт № 6 є конструкцією газової турбіни (зображення 2.19, 2.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма, геометричні розміри, конструкція, матеріал виготовлення об'єкта;

– група об'єктів № 8 є фрагментами елементів бортової електромережі (зображення 2.25 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує їх конструкція та матеріали виготовлення;

– група об'єктів № 9 є фрагментами конструктивних елементів гідравлічної системи (зображення 2.25 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). На це вказує: форма, геометричні розміри, конструкція, матеріал виготовлення об'єкта.

Аналіз результатів проведеної групофікації дає підстави для висновку про те, що об'єкт, залишки (осколки) якого надані на дослідження, мав такі характерні складові частини:

- турбореактивний двигун;
- бортову електроніку;
- бортову електромережу;
- корпус (фюзеляж);
- конструкції крил та рулів;
- паливний бак.

Враховуючи конструкцію наданих на дослідження об'єктів, матеріали виготовлення, наявність високотехнологічних компонентів у їх складі, у тому числі складних вузлів та агрегатів, електричного і електронного обладнання, наявність технологічних маркувальних позначень на об'єктах, можливо дійти висновку, що виріб, залишки (осколки) якого надані на дослідження, був виготовлений промисловим способом.

Наявність зазначених вище складових частин характерна для конструкції крилатих ракет.

Згідно з [6] крилата ракета – це атмосферний безпілотний літальний апарат, оснащений крилами, двигуном (реактивним або ракетним), системою наведення на ціль, який призначений для високоточного враження різноманітних цілей.

Крилаті ракети можуть розміщуватись як на стаціонарних, так і на рухомих пускових установках наземного, повітряного і морського базування. Основні особливості крилатих ракет: високі аеродинамічні характеристики; маневреність; можливість задавати довільний курс і рух на малій висоті вздовж вигинів рельєфу, що ускладнює їх виявлення системами протиповітряної оборони; високоточне враження цілей; можливість при необхідності корегувати програмну траєкторію польоту за допомогою бортових комп'ютера і системи автоматичного управління.

В залежності від взаємного розташування несучих і управляючих поверхонь крилаті ракети можуть мати літакову або ракетну аеродинамічну схему.

Крилаті ракети поділяються:

- за дальністю стрільби і характером завдань – на тактичні (до 150 км), оперативно-тактичні (150–1500 км) і стратегічні (більше 1500 км);
- за швидкістю польоту – на звукові і надзвукові;
- за типом базування – наземного, повітряного, морського (надводного і підводного);
- за типом бойової частини – ядерні і звичайні (фугасні, касетні та ін.);
- за бойовим призначенням – класів «повітря – поверхня» і «поверхня – поверхня».

Крилата ракета складається з таких складових частин:

– корпусу (фюзеляжу) з несучими і управляючими поверхнями (крила, рулі, стабілізатори та ін.). Крилата ракета має зварний металевий або виконаний з композитних матеріалів корпус, більша частина внутрішнього об'єму якого є баком для палива. До пуску ракети крила знаходяться у складеному стані і розкриваються після спрацювання пускового пристрою;

– двигуна або системи двигунів. Система двигунів крилатих ракет наземного і морського базування складається з стартового прискорювача і маршового двигуна. У якості останнього може використовуватись як ракетний (рідинний або твердопаливний), так і турбореактивний (газотурбінний). Стартовий прискорювач являє

собою, як правило, реактивний твердопаливний двигун. У крилатих ракет повітряного базування стартовий прискорювач відсутній. Двигун має автоматичну електронно-гідролічну систему керування, яка забезпечує зміну його режимів і регулювання тяги в процесі польоту крилатої ракети;

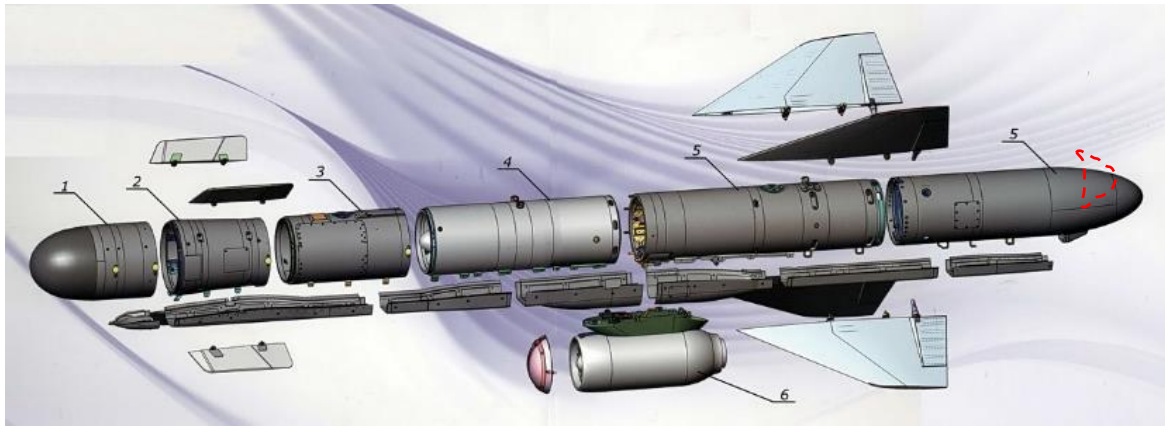
– бортової апаратури управління. Базовий склад апаратури управління крилатих ракет включає: систему інерціальної навігації; висотоміри; системи маршрутної корекції (у тому числі за допомогою глобальної супутникової системи навігації); головку самонаведення; систему автоматичної самоліквідації; систему обміну інформацією між ракетами залпу; бортовий комп'ютер; окрім функції автопілоту, у базовий склад апаратури управління крилатої ракети також закладена можливість виконання ракетою маневрів для протидії перехопленню.

Враховуючи результати проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), заздалегідь відомі зразки ракети та досвід експерта, можливо зробити висновок, що уламки ймовірно належать до ракети Х-59МК. Вилучений під час огляду місця події фрагмент корпусу (фюзеляжу) (об'єкт № 5), який наведений на зображенні 1, характерний крайній хвостовій частині ракети.

Дана частина ракети показана на зображенні 2 штриховкою на фоні графічного зображення крилатої ракети типу Х-59МК авіаційного літакового базування із зазначенням її основних складових частин [6].



Зображення 1



Зображення 2. Графічне зображення крилатої ракети типу X-59МК. 1 – відсік АРГС; 2 – відсік апаратури СНАУ на базі БІНС з комплексною системою супутникової навігації; 3 – відсік електрообладнання; 4 – проникаюча бойова частина; 5 – паливні баки; 6 – маршовий двоконтурний турбореактивний двигун

Ракета типу X-59МК – ракета авіаційного базування, призначена для ураження радіоконтрастних цілей. Літаки-носії ракети типу X-59МК – Су-24М, Су-30, Су-34, Су-35, МіГ-29К, МіГ-29СМТ. Ракети типу X-59МК розроблені та виробляються АТ «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение».

У систему керування до старту закладаються параметри цілі для ураження (тип цілі та кути підходу, координати, пункти повороту маршруту (для обльоту зон розташування ППО, густонаселених районів та значних перепадів висот). Виконується розрахунок траєкторії польоту до цілі. В польоті на маршовій ділянці траєкторії, за якої політ проходить на висоті 10 – 15 м, поточні координати визначаються інерційною навігаційною системою (ІНС) та корегуються за даними супутникової навігаційної системи (СН-99) та радіовисотоміру (А-079Э). Пріоритет наведення за координатами, напевно надається ІНС, за висотою радіовисотоміру. У разі визначеної величини розбіжностей (яка відома тільки розробнику системи керування) між показниками ІНС та СН-99 (що може бути викликана придушенням сигналу від супутника) подальша траєкторія польоту ракети може корегуватися від даних лише ІНС. На визначеній відстані до цілі вмикається ГСН та здійснюється пошук цілі. У разі виявлення цілі виконується її захват ГСН та подаються команди на органи керування для корегування траєкторії польоту ракети точно до цілі. У разі незахвату цілі ГСН, ймовірно, ракета продовжує політ до заданих координат цілі за даними ІНС. На кінцевій ділянці висоти польоту може

зменшуватися до 4–7 м. На кінцевій ділянці траєкторії для ураження наземної цілі виконується гірка приблизно на відстані до 2 км висотою до 1 км (в залежності від заданого польотного завдання).

Таким чином, враховуючи викладене та наявність на матеріалах виготовлення наданих об'єктів дослідження слідів розломів та розривів, можливо зробити висновок, що надані на дослідження об'єкти є залишками (осколками) крилатої ракети після її вибуху.

Враховуючи такі характерні ознаки наданих на дослідження об'єктів – залишків (осколків) крилатої ракети після її вибуху:

– розміри турбореактивного (газотурбінного) двигуна (малогабаритний);

– форма, розміри, конструкція окремих фрагментів корпусу (фюзеляжу);

– кількість, форма, розміри, розташування місць кріплення крил;

– наявне покриття сірого кольору на зовнішніх поверхнях корпусу (фюзеляжу), та інформацію і зображення із інформаційних джерел,

можливо дійти висновку, що у цьому випадку надані на дослідження об'єкти є найбільш ймовірно залишками після вибуху високоточної авіаційної протикорабельної керованої ракети типу Х-59МК збільшеної дальності, класу «повітря–земля», середнього радіусу дії (зображення 3), яку було запущено з авіаційного носія.



Зображення 3. Маркувальні позначення, їх зміст, колір та місця нанесення на поверхнях корпусу (фюзеляжу), крилах та рулях авіаційної крилатої ракети типу Х-59МК

Відповідно до інформаційного джерела [5] «... Керовані авіаційні засоби ураження призначені для ураження наземних, морських та повітряних об'єктів противника. Залежно від характеру вражаючої дії вони поділяються на засоби ураження: фугасної дії, осколкової дії, кумулятивної дії, бронепробивної та бетонобійної дії, запальної дії тощо. ... Особливістю керованих засобів

ураження є те, що вони мають пристрої, призначені для створення керуючої сили. Ця сила служить зміні напрямку польоту засобу поразки з метою усунення помилок прицілювання та результатів випадкового впливу атмосфери та інших чинників на траєкторію польоту. В результаті забезпечується висока точність та ефективність керованих засобів ураження у широкому діапазоні умов їх бойового застосування...».

Згідно з інформацією з джерел авіаційні протикорабельні керовані ракети типу Х-59МК призначені для ураження широкої номенклатури радіолокаційно-контрастних надводних цілей у будь-який час доби як у простих, так і в складних погодних умовах при стані моря до 6 балів. Окрім цього, відповідно до інформаційного джерела [6], ракети Х-59МК застосовуються і по наземних цілях.

Технічні характеристики ракети Х-59МК [8, 9]:

Діапазон висот пуску ракети, км	0,2 - 11
Максимальна дальність польоту ракети, км	285
Ракурс цілі при пуску ракети, кут	до $\pm 45^0$
Висота польоту ракети над землею поверхнею в залежності від рельєфу місцевості, м	50 - 300
Швидкість польоту ракети, км/год	900 - 1050
Система керування	СНАУ на базі БІНС+НАП+ОЕ-М
Кругове можливе відхилення ракети від заданої точки прицілювання, м	3 - 5
Бойова частина:	
тип	осколково-фугасна проникаючого типу / касетна
маса, кг	320 / 283
Стартова маса ракети, кг	до 900
Габаритні розміри ракети, м	
довжина корпусу	5,7
розмах крила	1,3
діаметр корпусу	0,38 (0,42 в головній частині)
Двигун	36МТ (турбореактивний двигун)
Пальне	Т-1 (авіаційний керосин), Т-6, Т-10 (децилін), ТС-1, РТ.
Ракета входить до складу озброєння авіаційних комплексів типу Су-30 [6].	

Узагальнюючи дані, отримані з наданих на експертизу матеріалів (копії протоколу огляду місця події та фотознімків огляду місця події), можна зробити висновок про те, що 18.04.2022 на території домоволодіння стався вибух.

Враховуючи сукупність конструктивних ознак та морфологічних особливостей металевих уламків (залишків складових частин), вилучених в ході огляду місця події, можна зробити висновок: 18.04.2022 на території домоволодіння за адресою: вул. Літня, 34, м. Дніпро Дніпропетровської області стався вибух, в результаті влучення вибухового пристрою промислового виготовлення військового призначення (ракетно-реактивного бойового припасу).

Відповідно до інформаційних джерел [3] «...Під вибухом розуміється явище, пов'язане з раптовою зміною стану речовини, що супроводжується різким звуковим ефектом і швидким виділенням енергії. Завдяки даній енергії відбувається нагрів, рух і стискування продуктів вибуху і навколишнього середовища. Розрізняють хімічні та фізичні вибухи. До хімічних вибухів відносяться процеси хімічного перетворення речовини, які проявляються горінням і характеризуються виділенням теплової енергії за короткий проміжок часу і в такому об'ємі, що утворюються хвилі тиску, які розповсюджуються від джерела вибуху. Існує два основних типи вибухів: вибух конденсованої вибухової речовини і об'ємний вибух паропилогазових сумішей. Вибухи конденсованих вибухових речовин (ВР) викликаються усіма твердими ВР і відносно незначною кількістю рідинних ВР, враховуючи нітрогліцерин... Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження – це сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому середовищі. Їх виявлення і фіксація неможливі без виділення основних ознак явища вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (ВП) зокрема. Ознаки, що впливають на об'єкти навколишнього середовища, містять у собі сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії елементів ВП, вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів та їх частин... Бризантна (подрібнювальна) дія вибуху проявляється на об'єктах, що знаходяться в безпосередньому контакті із зарядом конденсованої ВР чи ВП на момент вибуху. Бризантна дія визначається сукупною дією детонаційної хвилі, продуктів детонації і ударної хвилі. Основними її ознаками на місці події є локальні деформації, руйнування у вигляді вм'ятин, борозен від осколків на елементах будівельних конструкцій з металу, залізобетону, цегли і т.ін., а також локальні зони руйнувань на об'єктах з дерева, скла, полімерних матеріалів тощо... Фугасний вплив проявляється на великих

відстанях від епіцентру вибуху і обумовлюється здатністю ударної хвилі незворотно змінювати навколишню обстановку, предмети та об'єкти у порівнянні з їх вихідним станом. До слідів фугасної дії вибуху відносяться: воронка в ґрунті та на інших матеріалах, переміщення предметів навколишнього середовища, руйнування, ушкодження і зміна форм окремих елементів в районі дії вибуху, ураження людей різного ступеня тяжкості... До загальних зовнішніх ознак вибухового впливу можна віднести неправильну форму осколків з «рваними» краями (у вигляді виступів і западин), сліди руйнування і деформацій на металах, пластмасі і т.ін. ...».

Таким чином, враховуючи вищевикладене та:

– наявність на території домоволодіння характерних для місця вибуху руйнування споруд;

– виявлені на місці події об'єкти з деформаціями, розломами та розривами матеріалів виготовлення, які згідно з результатами проведеного дослідження є найбільш ймовірно залишками після вибуху авіаційної протикорабельної керованої ракети типу Х-59МК,

– можливо дійти висновку, що у даному випадку 18.04.2022 на території домоволодіння за адресою: вул. Літня, 34, м. Дніпро Дніпропетровської області стався вибух ймовірно високоточної авіаційної протикорабельної керованої ракети типу Х-59МК збільшеної дальності класу «повітря–земля», середнього радіусу дії, яку було запущено з авіаційного носія.

– Згідно з даними інформаційного джерела [1, с.37] «Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підризу, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

У відповідності до [1] належність об'єкта до вибухового пристрою

промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність для знешкодження цілей шляхом здійснення вибуху.

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю у об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

– наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;

– здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори із забезпеченням їх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с. 67] ...».

Згідно з п. 7 постанови Пленуму Верховного Суду № 3 від 26.04.2002 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» [4] під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом вироби одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження, чи істотну матеріальну шкоду шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин.

Відповідно до п. 6 вказаної постанови до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п. 5 «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші вироби в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху [4].

Вищевикладене дозволяє дійти таких висновків:

1. Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху

бойового припасу, найбільш імовірно – авіаційної протикорабельної керованої ракети типу Х-59МК промислового виготовлення;

2. Надані на дослідження об'єкти не придатні для здійснення вибуху.

При проведенні експертного дослідження використовувались такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0792 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування № СК-6435/20 від 28.12.2020);

– металева лінійка – 500 № 31 (свідоцтво про калібрування № СК-1824/20 від 30.06.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», повторне калібрування через три роки);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу № 08-0/12615-17 від 12.12.2020);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

Об'єкти дослідження повертаються ініціатору проведення судової експертизи упакованими в первинні упаковки, що опломбовані полімерними бирками №№ 7529742, 7529743, 7529744, 7529745 (зображення 2.29 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2), разом із копіями матеріалів кримінального провадження на 12 аркушах та висновком експерта. До висновку експерта додається ілюстративна таблиця на 7 аркушах (у двох додатках).

ВИСНОВКИ:

1. Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу, найбільш імовірно – авіаційної протикорабельної керованої ракети типу Х-59МК промислового виготовлення;

2. Надані на дослідження об'єкти не придатні для здійснення вибуху.

Додаток 1

Фототаблиця
огляду місця події за фактом вибуху



Зображення 1.1. Вид на територію домоволодіння, що розташована за адресою: вул. Літня, 34, м. Дніпро, Дніпропетровської області, де стався вибух



Зображення 1.2. Характер пошкоджень на місці події



Зображення 1.3. Характер пошкоджень на місці події



Зображення 1.4. Характер пошкоджень на місці події



Зображення 1.5. Характер пошкоджень на місці події



Зображення 1.6. Характер пошкоджень на місці події



Зображення 1.7. Характер пошкоджень на місці події

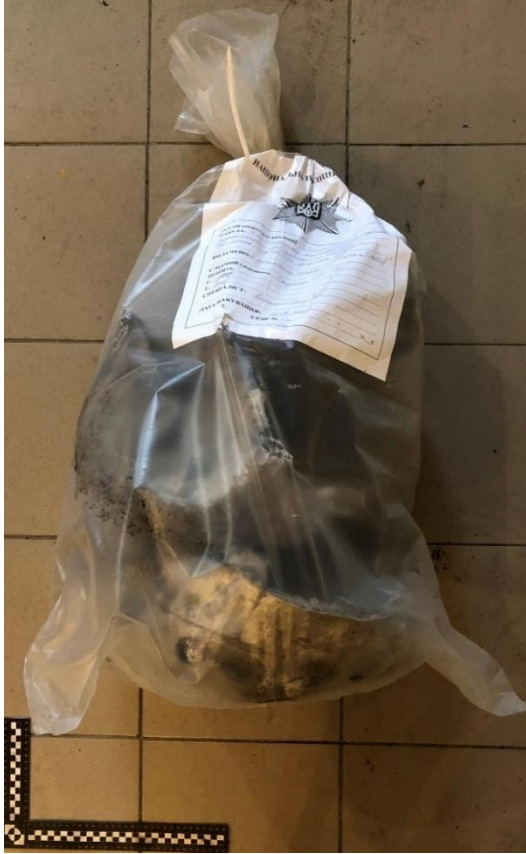


Зображення 1.8. Характер пошкоджень на місці події



Зображення 1.9. Загальний вигляд виявлених на місці події металевих уламків

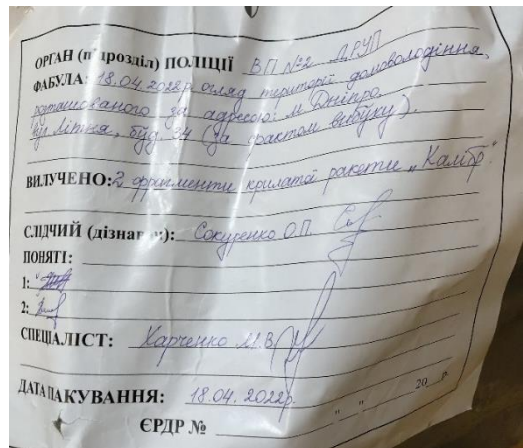
**Ілюстративна таблиця
дослідження наданих на експертизу об'єктів**



Зображення 2.1



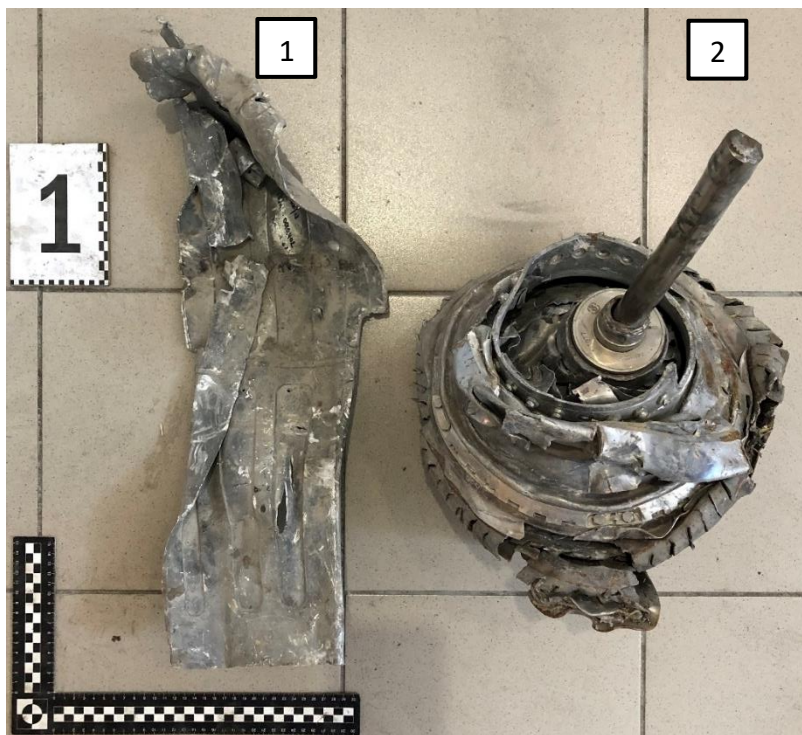
Зображення 2.2



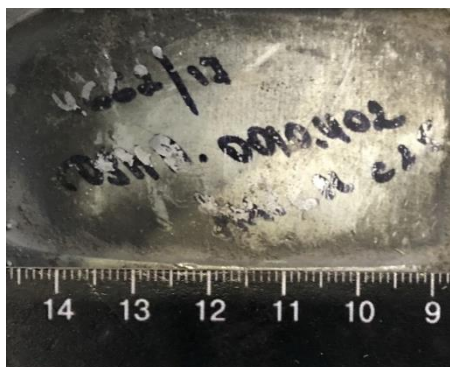
Зображення 2.3

Зображення 2.1.–2.3. Загальний вигляд «упакування № 1»

Продовження додатка 2



Зображення 2.4. Загальний вигляд вмісту «упаковки № 1» (об'єкти № 1, № 2)



Зображення 2.5



Зображення 2.6



Зображення 2.7

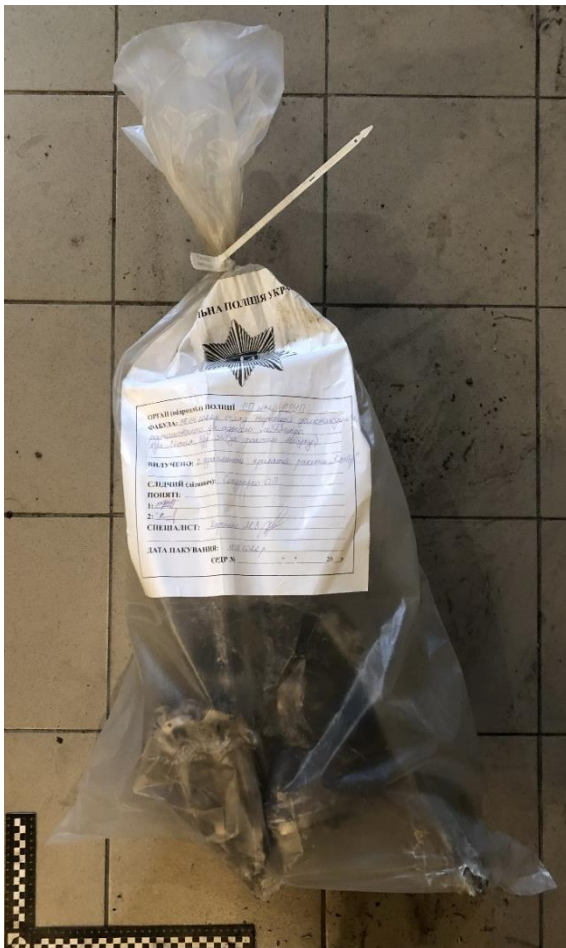
Зображення 2.5. Вигляд маркувальних позначок на об'єкті № 1

Зображення 2.6, 2.7. Вигляд маркувальних позначок на об'єкті № 2

Продовження додатка 2



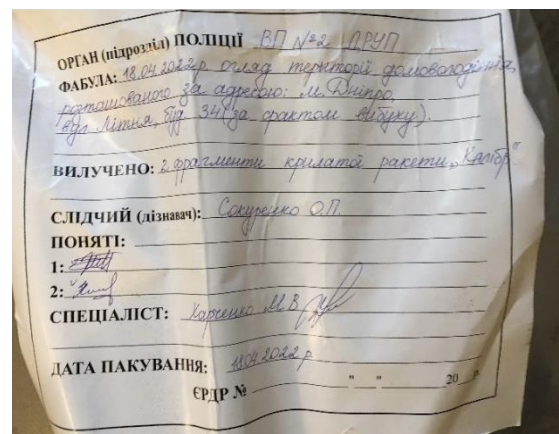
Зображення 2.8. Вигляд маркувальних позначок на об'єкті № 2



Зображення 2.9

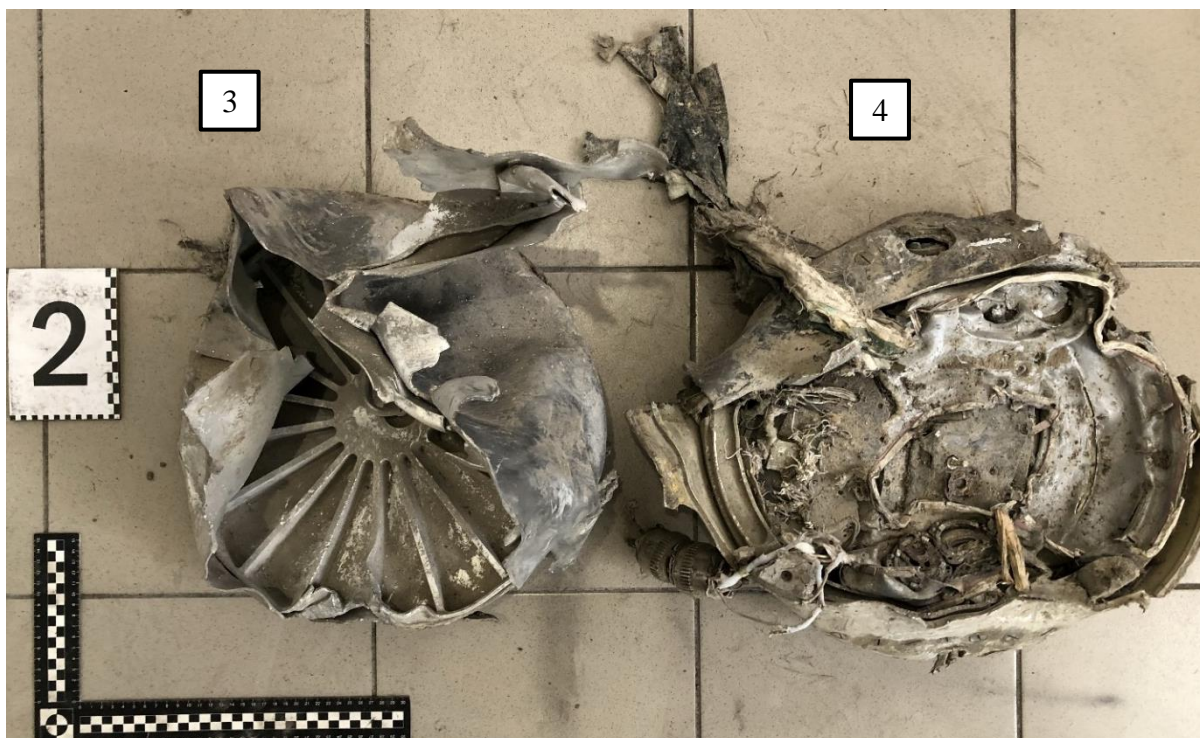


Зображення 2.10



Зображення 2.11

Зображення 2.9.–2.11. Загальний вигляд «упакування № 2»



Зображення 2.12



Зображення 2.13

Зображення 2.12, 2.13. Загальний вигляд сторін об'єктів № 3, № 4



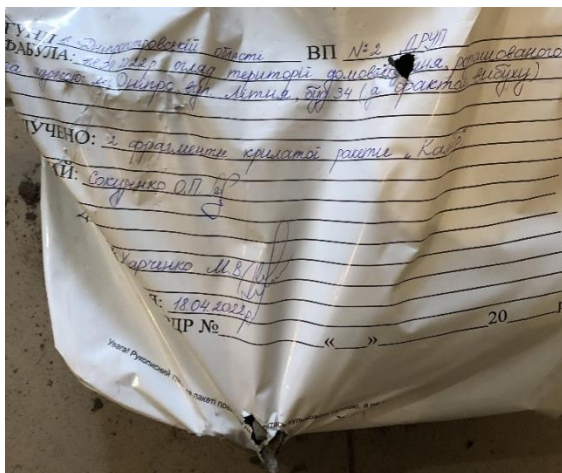
Зображення 2.14. Загальний вигляд місць кріплення крил на об'єкті № 4



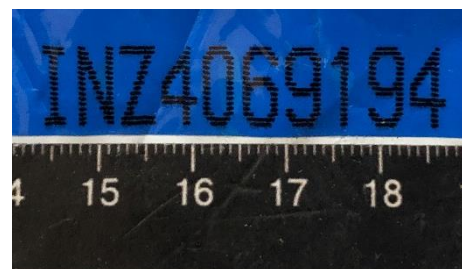
Зображення 2.15



Зображення 2.16



Зображення 2.17



Зображення 2.18

Зображення 2.15–2.18. Загальний вигляд «упакування № 3»

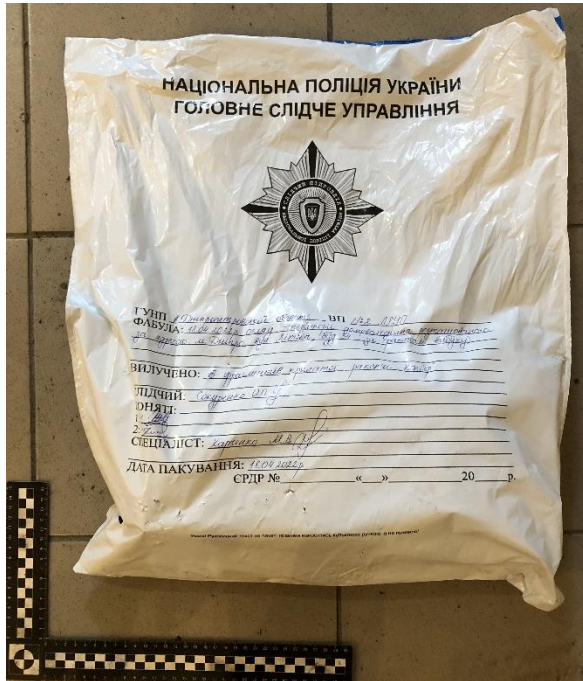


Зображення 2.19

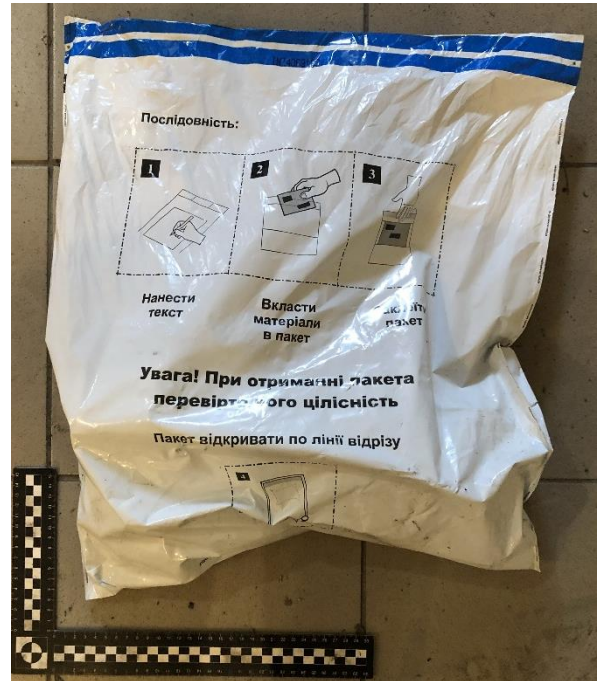


Зображення 2.20

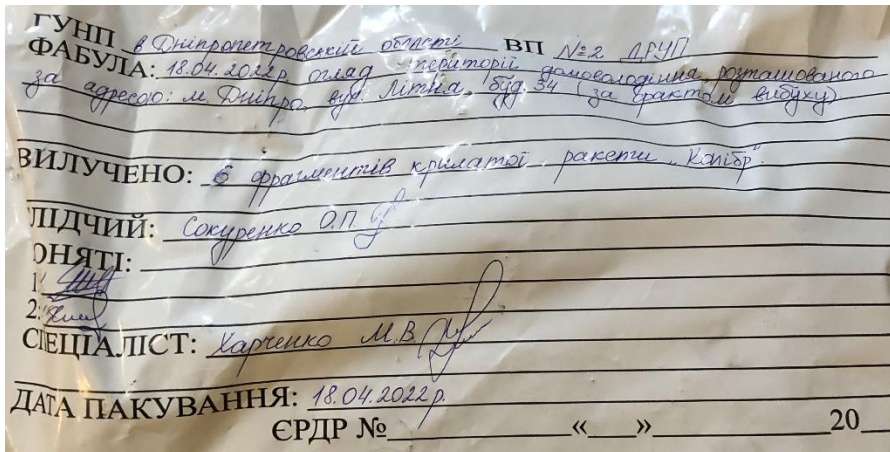
Зображення 2.19, 2.20. Загальний вигляд сторін об'єктів №№ 5–7



Зображення 2.21



Зображення 2.22

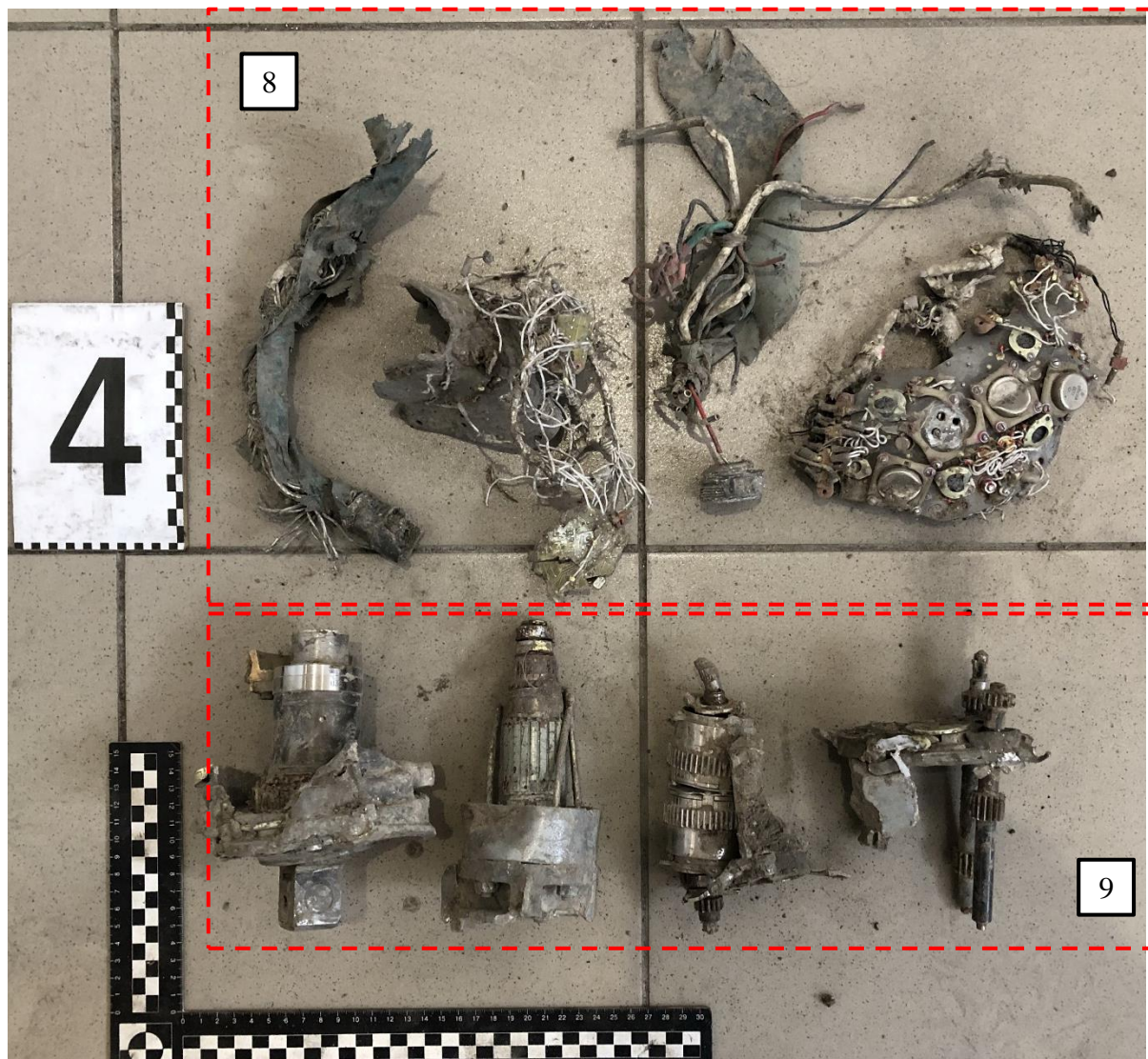


Зображення 2.23



Зображення 2.24

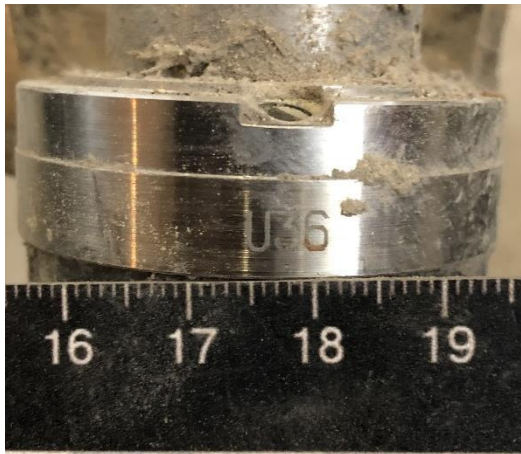
Зображення 2.21–2.24. Загальний вигляд «упакування № 4»



Зображення 2.25. Загальний вигляд груп об'єктів № 8, № 9



Зображення 2.26. Вигляд маркувальних позначок на одному з об'єктів групи № 8



Зображення 2.27



Зображення 2.28

Зображення 2.27, 2.28. Вигляд маркувальних позначок на деяких об'єктах групи № 9



Зображення 2.29. Загальний вигляд упакування об'єктів дослідження перед передачею ініціаторові проведення судової експертизи

5.5. РАКЕТА Х-101

Крилата ракета типу Х-101 застосовується для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами.

Як літаки-носії можуть застосовуватися Ту-95МС та Ту-160. На сьогодні у відкритих джерелах немає інформації щодо місця виготовлення ракет типу Х-101. Можливо, їх виготовляють на АТ «Смоленский авиационный завод» та ВО «Стрела» (м. Оренбург, РФ). Зовнішній вигляд ракети Х-101 показано на рис. 49–51. Характеристики ракети Х-101 наведено в табл. 6.



Рис. 49



Рис. 50



Рис. 51

Рис. 49–51. Зовнішній вигляд частин крилатої ракети X-101

Таблиця 6

Характеристики крилатих ракет повітряного базування

Характеристика	X-35	X-59МК	X-101
Стартова маса, кг	530	930	до 2400
Маса бойової частини, кг	145	320	400
Типи бойової частини	проникна уламково-фугасна	проникна фугасна	фугасна або ядерна (X-102)
Габарити ракети:			
– довжина, м	3,85	5,7	7,45
– діаметр, м	0,42	0,38	~0,742
Дальність польоту, км	до 260	285	до 5500
Швидкість польоту, М	0,8–0,85	до 0,8	до 0,8
Висота польоту, м	10–15 – на маршовій ділянці польоту, до 5 – у районі цілі	над морською поверхнею: 10–15 – на маршовій ділянці польоту, 4–7 – у районі цілі; над суходолом: 50 – на маршовій ділянці польоту, 10–15 – у районі цілі	40–110

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

Характеристика	Х-35	Х-59МК	Х-101
Система керування	ІНС + СНС + РВ + АРГСН	ІНС + СНС + РВ + АРГСН	ІНС + СНС + РВ + електронно-оптична кореляційна система «Отблеск»
Висотомір	РВЕ	А-079Э	АГ-080-01
Частота висотоміра, ГГц	найімовірніше 4–4,7		
Параметри висотоміра	діапазон висот: від 5 до 8000 м – над суходолом, від 4 до 11000 м – над морем	діапазон висот: від 5 до 8000 м – над суходолом, від 4 до 11000 м – над морем	діапазон висот: від 5 до 8000 м – над суходолом, від 4 до 11000 м – над морем
Головка самонаведення	АРГСН «Грань-К»	АРГСН АРГС-59Э	–
Частота ГСН, ГГц	3 см (9–10 ГГц)	3 см (9–10 ГГц)	–
Дальність захвату цілі, км	до 50	до 25	немає даних
Частота супутникової навігаційної системи, МГц	ГЛОНАСС: L1 (1602,6–1615,5 МГц), ВТ і СТ-коди; GPS: L1 (1575,4 МГц), С/А код	ГЛОНАСС: L1 (1602,6–1615,5 МГц), ВТ і СТ-коди; GPS: L1 (1575,4 МГц), С/А код	ГЛОНАСС: L1 (1602,6–1615,5 МГц), ВТ і СТ-коди; GPS: L1 (1575,4 МГц), С/А код
Опис супутникової навігаційної системи	СН-99	СН-99	СН-99
Точність стрільби (кругове ймовірне відхилення), м	4–8	3–5	20

?

Контрольні запитання

1. Де виготовляють крилаті ракети Х-101?
2. Назвіть габарити ракети Х-35.
3. Яка дальність захвату цілі Х-59МК?
4. Які носії ракет типу Х-35У Ви знаєте?
5. Для пуску яких ракет можуть використовуватися вертольоти типу Ка-27, Ка-29, Ка-52?
6. Назвіть характеристики ракети Х-35.
7. Охарактеризуйте ракету Х-59МК.
8. Назвіть характеристики ракети Х-101.
9. Порівняйте дальність захвату цілі Х-35 та Х-59МК.

Т

Темі рефератів

1. Дослідження крилатих ракет повітряного базування.
2. Особливості призначення судових вибухотехнічних експертиз.
3. Аналіз інформаційних джерел, що містять характеристики ракет повітряного базування.
4. Характеристики ракети Х-101 та історія її створення.
5. Характеристики ракети Х-35 та її модифікації.
6. Авіаційні ракети РФ.
7. Ракета Х-59 та її модифікації.

6. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРИЛАТИХ РАКЕТ МОРСЬКОГО ТА НАЗЕМНОГО БАЗУВАННЯ

6.1. РАКЕТА ЗМ-14

Крилаті ракети наземного базування типу ЗМ-14 застосовуються для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із задалегідь відомими координатами. Крилаті ракети типу ЗМ-14 входять до складу ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр». Ракети типу ЗМ-14 розроблені та виробляються КБ «Новатор» (м. Єкатеринбург, РФ).

Зовнішній вигляд ракети ЗМ-14 показано на рис. 52. Характеристики ракети ЗМ-14 наведено в табл. 7.



Рис. 52. Зовнішній вигляд крилатої ракети ЗМ-14 «Калібр»

ПРИКЛАД ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«... в 05 год. 00 хв. 24 лютого 2022 року підрозділами збройних сил та інших формувань Російської Федерації нанесені інтенсивні обстріли по

території України, а також ракетно-бомбові удари по аеродромах в Борисполі, Озерному, Кульбакіному, Чугуєві, Краматорську, Чорнобаївці, Дніпрі та інших військових об'єктах Збройних Сил України, зокрема військових частин Дніпропетровської області, а саме: смт. Черкаське, смт. Гвардійське Новомосковського р-ну, м. Кривого Рогу та м. Нікополя. ...

28.06.2022 збройними силами Російської Федерації з метою зміни меж території України та порушення порядку, встановленого Конституцією України, в порушення законів та звичаїв війни, що передбачені міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, вчинено умисні дії, що виразились у нанесенні ракетних атак по території Дніпропетровського електровозремонтного заводу, у результаті якого пошкоджено промислові будівлі підприємства, а також нанесено матеріальні збитки іншим об'єктам цивільної інфраструктури м. Дніпра (КП №22022040000000112).

В той же день під час проведення оглядів місця події (обстрілів) території за адресою м. Дніпро, вул. Орбітальна, буд. 13 виявлено та вилучено, окрім іншого, металеві фрагменти та деформовані частини невідомої ворожої ракети Російської Федерації у загальній кількості 4 (чотирьох) штук та дрібних частин вказаної ракети. ...».

На експертизу надано:

1. Постанову про призначення вибухово-технічної експертизи;
2. Металеві фрагменти різної форми;
3. Копію протоколу огляду місця події від 29.06.2022 із фототаблицею.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи): чим є надані на дослідження фрагменти, металеві уламки різної форми; яким способом виготовлені та чи належать вони до боєприпасів чи вибухових пристроїв?

Згідно зі ст. 5 Закону України «Про судову експертизу» ініціатором проведення судової експертизи наданий дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу тією чи іншою мірою, що є необхідною для проведення дослідження, згідно з методикою.

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху. Київ : ТОВ «Еліт Прінт», 2011. 216 с., що зареєстрована в міністерстві юстиції України за реєстраційним кодом 0.1.12;

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими

матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>;

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів : довідково-метод. посібник / ДНДЕКЦ МВС України ; НАВСУ. Київ, 2004. 69 с. : з іл.;

4. Меленті Є. О., Корчагін М. В., Гарбузов О. А. Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування : довідник / НЮУ ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2022. 55 с.

5. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>;

6. Індекси ГРАУ (Головного Ракетно-Артилерійського Управління МО) – бібліотека ДНДЕКЦ МВС України.

7. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху), аналізу даних про подію отриманих з копій матеріалів кримінального провадження № 42022042030000026, а також наданих на експертизу фотоматеріалів та фотоматеріалів, виконаних в ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

При аналізі наданих матеріалів кримінального провадження враховано таку інформацію.

Згідно з копією протоколу огляду місця події від 29.06.2022 (орфографія та стилістика збережені згідно з оригіналом):

«...об'єктом огляду є триповерхова виробнича будівля – котельня (індексний номер 20217911) АТ «ДЕВЗ» (адреса м. Дніпро, вул. Орбітальна, б. 13). Вказана будівля котельні пошкоджена та частково зруйнована в результаті влучання, приблизно о 16 год. 50 хв. 28.06.2022, крилатої ракети з північно-східного напрямку.

В ході розбирання зруйнованих частин будівлі котельної АТ «ДЕВЗ» були виявлені, зі слів спеціаліста ВТС ГУНП у Дніпропетровській області

Крамаренка С. В., частини та уламки крилатої ракети, а саме:

- два фрагменти турбореактивного двигуна;
- фрагмент задньої частини крилатої ракети;
- деформована частина крилатої ракети з написом «Фільтр ФТ-1 наддув»;
- два фрагменти стабілізаторів (крил) ракети;
- два деформованих сопла до турбореактивного двигуна крилатої ракети;
- деформовані фрагменти електронного блоку крилатої ракети;
- інші численні фрагменти та уламки корпусу та механізми крилатої ракети.

Також в ході огляду виявлено руйнування та пошкодження сумісних приміщень та залізничних колій.

Виявлені предмети вилучаються без упакування в окремі пакети у зв'язку із громіздкістю та неможливістю опечатати та направляються на зберігання до слідчого відділу УСБУ у Дніпропетровській області. ...

Крім того, зі слів спеціаліста всі вищевказані уламки та фрагменти крилатої ракети є вибухобезпечними і тому додаткових заходів безпеки при поводженні з ними не потребують. ...».

У ході аналізу фотоматеріалів огляду місця події встановлено, що на території АТ «ДЕВЗ», розташованого за адресою: м. Дніпро, вул. Орбітальна, 13, наявні деформовані об'єкти різноманітної форми та конструкції, із слідами розривів та розломів матеріалів їх виготовлення. Ці об'єкти були виявлені у ході проведення огляду території АТ «ДЕВЗ».

Відповідно до джерела інформації [4] місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження являє собою сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому оточенні. Їх виявлення та фіксація неможливі без виділення основних ознак прояву вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (далі – ВП) певної конструкції зокрема. Ознаками впливу на об'єкти навколишнього оточення є сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії окремих елементів підірваного ВП і вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів або їхніх частин. Аналіз зазначених слідів дозволяє на стадії огляду виявити центр і визначити природу вибуху, а також зробити припущення про вид і масу підірваної вибухової речовини (далі – ВР).

У результаті аналізу копій матеріалів кримінального провадження

та фотоматеріалів, що надані на експертизу, встановлено, що на місці події за адресою: м. Дніпро, вул. Орбітальна, 13, наявні пошкодження і руйнування, характерні для вибуху бойового припасу або вибухового пристрою (спорядженого бризантною вибуховою речовиною), а саме: сліди бризантної та фугасної дії вибуху, що спостерігаються у вигляді руйнування котельні, сумісних приміщень та залізничних колій.

Об'єкти доставлено на дослідження до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС без упакування через їхні розміри. Об'єкти дослідження відповідають переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.

Зважаючи на викладене вище, з огляду на встановлені конструктивні та морфологічні ознаки було проведено опис, розподіл та групофікацію металевих об'єктів.

Для зручності опису та дослідження надані на дослідження об'єкти та групи об'єктів пронумеровані цифрами 1–14.

Група об'єктів № 1 (зображення 1 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – деформовані складні металеві конструкції та їхні металеві фрагменти, що мають численні вузли і агрегати. Об'єкти групи виготовлені з металів сірого кольору, що притягуються та не притягуються полем постійного магніту, деякі з них близької до циліндричної форми, з розмірами по осях від 83×65 до 560×500 мм. Метал об'єктів групи в окремих місцях має характерні сліди розломів та розривів. Загалом на поверхнях конструкцій вузлів та агрегатів об'єктів є маркувальні позначення: «187.0079 05120», «37.03.030 № 1540», «25.01.146», «3601430-02 182020», «37.01.300/240 № 419 37-633», «Д/100» (зображення 2–7 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). Представлені об'єкти групи конструктивно схожі на турбореактивний двигун.

Група об'єктів № 2 (зображення 8 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – тридцять вісім деформованих об'єктів, виготовлених із металів сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів і розривів. Об'єкти групи мають розміри по осях від 52×13 до 1300×220 мм, завтовшки від 1,5 до 2,3 мм. Одна з поверхонь частини об'єктів групи має покриття жовтого кольору. Також на поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви.

На поверхнях частини об'єктів групи є маркувальні позначення та фрагменти таких позначень: «ЗОНА ...ЕЛАЖ... ОПОР...», «ОП... 2», «ОПОРА НЕ ДО...», «371389063» (зображення 9–12 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Представлені об'єкти групи конструктивно схожі на залишки фюзеляжу.

Група об'єктів № 3 (зображення 13 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – сім деформованих об'єктів, виготовлених із металів сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів і розривів. Об'єкти групи мають розміри по осях від 230×47 до 700×410 мм, завтовшки від 2 до 13 мм. На поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви.

На поверхнях частини об'єктів групи є маркувальні позначення та фрагменти таких позначень: «ЗОНА ТАКЕЛАЖНОЙ ОПОРЫ», «...06», «...0 №0422», «ЗП-14.1.7630-0...», «Р-4», «Р-5», «...НОЙ 3», «ЗП5 10301408» (зображення 14–19 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Представлені об'єкти групи конструктивно схожі на фрагменти стінок відсіків із фрагментом фюзеляжу.

Об'єкт № 4 (зображення 20–23 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – предмет, виготовлений із металу, що притягується полем постійного магніту. Розміри об'єкта: довжина – 600 мм, змінна висота – від 60 до 150 мм, товщина – 33 мм. Цей об'єкт має конструкцію, характерну для крил.

Об'єкт № 5 (зображення 24, 25 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – деформована металева конструкція вузлу складної конфігурації. Об'єкт виготовлений із металу сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту. Метал об'єкта має деформації і характерні сліди розломів, розривів та слідів нашарування кіптяви.

Об'єкт має деформований циліндричний елемент діаметром майже 165 мм, заввишки 120 мм. Цей циліндричний елемент поєднано з фрагментом металу завтовшки 2 мм. На поверхні представленого металу є маркувальні позначення та фрагменти таких позначень: «ФИЛЬТР ФТ-1 НАДДУВ», «...14.1.000», «141...» (зображення 26 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Цей об'єкт має конструкцію, характерну для фільтра.

Об'єкт № 6 (зображення 27, 28 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – пошкоджена конструкція вузла, виготовлена з металу сірого кольору, котрий не притягується полем постійного магніту, що має характерні сліди розломів та розривів. Розміри об'єкта складають 325 * 315 мм, із найбільшою товщиною 21 мм. Поверх зовнішньої сторони металу об'єкт вкрито гумовим

матеріалом, зовнішня поверхня якого вкрита барвником сірого кольору. За формою об'єкт близький до півкола.

На поверхні об'єкта наявний наскрізний отвір внутрішнім діаметром 33 мм.

У внутрішньому просторі об'єкта наявний фрагмент схожий на електричні провідники з полімерною ізоляцією та штепсельним роз'ємом. На цьому фрагменті наявна паперова бирка з маркувальним позначенням «Ворожцова». На внутрішній поверхні об'єкта наявний барвник жовтого кольору (зображення 28, 29 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 7 (зображення 30, 31 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – три деформовані об'єкти, виготовлені з металів сірого кольору, котрі не притягуються полем постійного магніту, поверхня яких вкрита барвником зеленого кольору та має характерні сліди розломів і розривів. Об'єкти групи мають розміри по осях від 235×130 до 275×175 мм, товщину – від 1,5 до 2 мм.

Група об'єктів № 8 (зображення 32 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – шість деформованих металевих конструкцій вузлів складної конфігурації. Об'єкти групи виготовлені з металу, що притягується та не притягується полем постійного магніту, з розмірами по осях від 45×45×45 мм до 155×140×52 мм. Метал об'єктів групи має деформації та характерні сліди розломів і розривів.

На різних поверхнях об'єктів групи наявні маркувальне позначення «ЗП51 0400-30 №65.10.18», «ПС-10 862 1-18», «ПС-140 862-6-П», «248» та металеві бирки з маркувальним позначенням «4064 549051825378», «МПР9 009218050» (зображення 33–38 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 9 (зображення 39, 40 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – дві деформовані металеві конструкції вузлів сірого та жовтого кольорів відповідно. Об'єкти групи виготовлені з металу, що не притягується полем постійного магніту, з розмірами по осях 250×54 мм та 117×84 мм, з товщиною металу 5 та 1,5 мм відповідно. Метал об'єктів групи має деформації і характерні сліди розломів та розривів. До одного з об'єктів групи прикріплений фрагмент електричного провідника з полімерною ізоляцією.

На різних поверхнях об'єктів групи наявне маркувальне позначення «X114», «X115», «X58», «X59», «AB5.435.451-01 06 206 1B» (зображення 41, 42 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 10 (зображення 43 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – три фрагменти деформованих

металевих конструкцій у вигляді трубок. Метал із якого виготовлені об'єкти групи, не притягується полем постійного магніту, має характерні сліди розривів та розломів. Діаметр трубок становить від 8 до 13 мм, довжина – від 88 до 148 мм.

Об'єкт № 11 (зображення 44 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – циліндричний предмет агрегату у вигляді важеля з рухомим елементом в одному з торців. Загальна довжина об'єкта – 396 мм, діаметр – 13 мм. Метал, із якого виготовлений об'єкт, притягується полем постійного магніту та має деформацію.

Рухомий елемент являє собою предмет близької до округлої форми з наскрізним отвором. Зовнішній діаметр рухомого елемента – 36,2 мм, внутрішній – 19,8 мм.

На боковій поверхні об'єкта наявне маркувальне позначення «ЗП-51.0401-3» (зображення 45 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Група об'єктів № 12 (зображення 46 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – дванадцять фрагментів електричних провідників із полімерною ізоляцією. Частина фрагментів електричних провідників прокладена в металевих деформованих трубках, метал яких не притягується полем постійного магніту. Матеріал виготовлення об'єктів має характерні сліди розривів. На торцях частини фрагментів електричних провідників є штепсельні роз'єми.

На поверхні двох об'єктів групи є маркувальні позначення «Х132», «ЗП-14.1.7231-50» (зображення 47, 48 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкт № 13 (зображення 49–51 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – електронний блок із платами та фрагментами електричних провідників із полімерною ізоляцією. Вказаний об'єкт має характерні сліди розломів матеріалів виготовлення.

На різних поверхнях об'єкта нанесені маркувальні позначення «МДМ7,5-1В12МУ СЈ704961», «ШИМ», «ТЕЛ», «БДК», «РЧВ», «РРС», «РТГ» (зображення 52–54 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

На об'єкті є металева бирка з маркувальним позначенням «7821 5168102205» (зображення 55 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта).

Об'єкт № 14 (зображення 56, 57 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта) – фрагменти електронної плати з

розмірами 150×87×2 мм. Вказаний об'єкт має характерні сліди розломів матеріалу виготовлення.

У подальшому проводилася групофікація наданих об'єктів дослідження із метою визначення їх можливої належності до складових частин вибухового пристрою (бойового припасу). Групофікація наданих об'єктів (груп об'єктів) проводилася з урахуванням:

- характерних ознак їхньої конструкції;
- наявності характерних деталей, агрегатів, вузлів;
- наявних на об'єктах маркувальних позначень;
- форми, геометричних розмірів, матеріалів виготовлення об'єктів.

У результаті проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів) встановлено:

– група об'єктів № 1 є агрегатами малогабаритного двоконтурного турбореактивного двигуна ТРДД-50Б (виріб 37, 37-01Е) (зображення 1 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). На це вказують: форма та геометричні розміри об'єктів групи, матеріал виготовлення, наявність і розташування у ньому характерних конструкцій сопла, турбін, корпусу та інших складових елементів;

– групи об'єктів № 2, № 3 є фрагментами конструктивних елементів корпусу (фюзеляжу) (зображення 8, 13 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). На це вказують їхні конструкція, форма, геометричні розміри, матеріал виготовлення, маркувальні позначення та фрагменти таких позначень: «ЗОНА ...ЕЛАЖ... ОПОР...», «ОП... 2», «ОПОРА НЕ ДО...», «ЗОНА ТАКЕЛАЖНОЙ ОПОРЫ», «...06», «...0 №0422», «...НОЙ 3»;

– об'єкт № 4 найімовірніше є фрагментом конструкцій крил (зображення 20–23 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). На це вказують його конструкція, форма, геометричні розміри та матеріал виготовлення;

– об'єкт № 5, група об'єктів № 10 є фрагментами конструктивних елементів паливної системи (зображення 24–26 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). На це вказують їхні форма, розміри, конструкція, матеріал виготовлення та наявні маркувальні позначення «ФИЛЬТР ФТ-1 НАДДУВ»;

– об'єкт № 6 є фрагментом корпусу хвостової частини (зображення 27, 28 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). На це вказують: форма, геометричні розміри та конструкція

об'єкта;

– група об'єктів № 12 є фрагментами елементів бортової електромережі (зображення 46 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). На це вказують їхні конструкція та матеріали виготовлення;

– об'єкти № 13, № 14 є фрагментами електронних блоків вузлів та агрегатів (зображення 49–57 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта). На це вказує наявність у їхній конструкції характерних елементів у вигляді уламків електронних плат та електронних блоків.

У результаті перевірки маркувальних позначень, що наявні на досліджуваних об'єктах із індексами ГРАУ [8], встановлено, що індексами «ЗП-» маркуються ступені ракет.

Аналіз результатів проведеної групофікації дає підставу для висновку про те, що об'єкт, залишки (осколки) якого надані на дослідження, мав такі характерні складові частини:

- турбореактивний двигун;
- бортову паливну систему;
- корпус (фюзеляж);
- бортову електроніку;
- бортову електромережу;
- конструкції крил.

Конструкція наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), матеріали виготовлення, наявність високотехнологічних компонентів у їхньому складі, у тому числі складних вузлів та агрегатів, електричного і електронного обладнання, та технологічних маркувальних позначень на об'єктах дозволяють дійти висновку, що виріб, залишки (осколки) якого надані на дослідження, був виготовлений промисловим способом.

Наявність зазначених вище складових частин характерна для конструкцій крилатих ракет.

Згідно з науковими джерелами крилата ракета – це атмосферний безпілотний літальний апарат, оснащений крилами, двигуном (реактивним або ракетним), системою наведення на ціль, що призначений для високоточного враження різноманітних цілей.

Крилаті ракети можуть розміщуватись як на стаціонарних, так і на рухомих пускових установках наземного, повітряного і морського базування. Основні особливості крилатих ракет: високі аеродинамічні характеристики; маневреність; можливість задавати довільний курс і рух на малій висоті вздовж вигинів рельєфу, що ускладнює їх виявлення системами протиповітряної оборони; високоточне враження цілей;

можливість за необхідності корегувати програмну траєкторію польоту за допомогою бортових комп'ютера і системи автоматичного управління.

Залежно від взаємного розташування несучих і управляючих поверхонь крилата ракета може мати літакову або ракетну аеродинамічну схему.

Крилаті ракети поділяються:

- 1) за дальністю стрільби і характером завдань – на тактичні (до 150 км), оперативно-тактичні (150–1500 км) і стратегічні (понад 1500 км);
- 2) за швидкістю польоту – на звукові і надзвукові;
- 3) за типом базування – наземного, повітряного, морського (надводного і підводного);
- 4) за типом бойової частини – ядерні і звичайні (фугасні, касетні та ін.);
- 5) за бойовим призначенням – класів «повітря – поверхня» і «поверхня – поверхня».

Крилата ракета складається з таких складових частин:

– корпусу (фюзеляжу) з несучими і управляючими поверхнями (крила, рулі, стабілізатори та ін.). Крилата ракета має зварний металевий або виконаний із композитних матеріалів корпус, більша частину внутрішнього об'єму якого є баком для палива. До пуску ракети крила знаходяться у складеному стані і розкриваються після спрацювання пускового пристрою;

– двигуна або системи двигунів. Система двигунів крилатих ракет наземного і морського базування складається зі стартового прискорювача і маршового двигуна. Як останній може використовуватись і ракетний (рідинний або твердопаливний), і турбореактивний (газотурбінний). Стартовий прискорювач являє собою, як правило, реактивний твердопаливний двигун. У крилатих ракет повітряного базування стартовий прискорювач відсутній. Двигун має автоматичну електронно-гідравлічну систему керування, що забезпечує зміну його режимів і регулювання тяги у процесі польоту крилатої ракети;

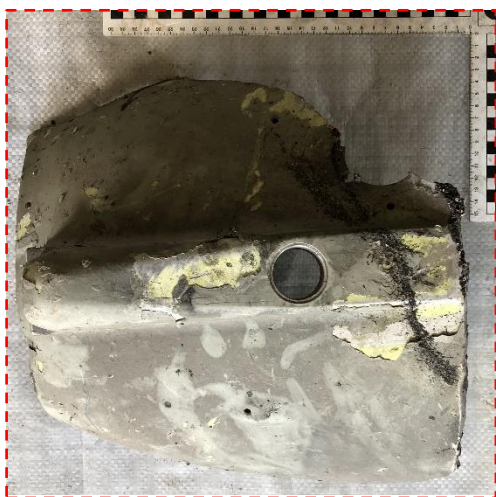
– бортової апаратури управління. Елементами базового складу апаратури управління крилатих ракет є: система інерціальної навігації; висотоміри; системи маршрутною корекції (у тому числі за допомогою глобальної супутникової системи навігації); головка самонаведення; система автоматичної самоліквідації; система обміну інформацією між ракетами залпу; бортовий комп'ютер; окрім функції автопілоту у базовий склад апаратури управління крилатої ракети також закладена

можливість виконання ракетою маневрів для протидії перехопленню.

Слід окремо виділити такі об'єкти дослідження, що були виявлені та вилучені при огляді місця події:

- 1) фрагмент корпусу хвостової частини крилатої ракети (див. зображення 1);
- 2) фрагмент корпусу (фюзеляжу) крилатої ракети із частиною маркувальних позначок «ОПОРА НЕ ДО...» (див. зображення 2);
- 3) фрагмент корпусу (фюзеляжу) крилатої ракети із частиною маркувальних позначок «ЗОНА ЕЛАЗЖ... ОПОР...» (див. зображення 4);
- 4) фрагмент корпусу (фюзеляжу) крилатої ракети із частиною маркувальних позначок «ФИЛЬТР ФТ-1 НАДДУВ», «...14.1.000», «141...» (див. зображення 5).

На зображеннях 2, 6 позначено наведені вище фрагменти ракети на фоні крилатої ракети ЗМ-14.



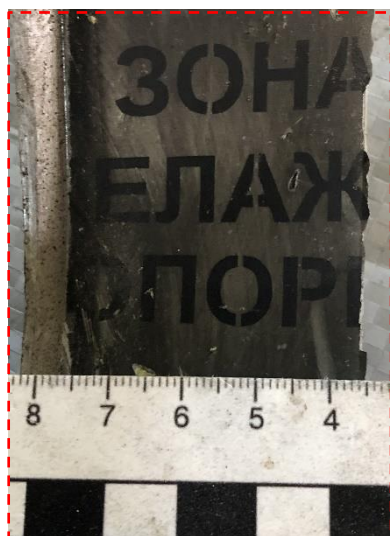
Зображення 1. Об'єкт дослідження з групи № 6



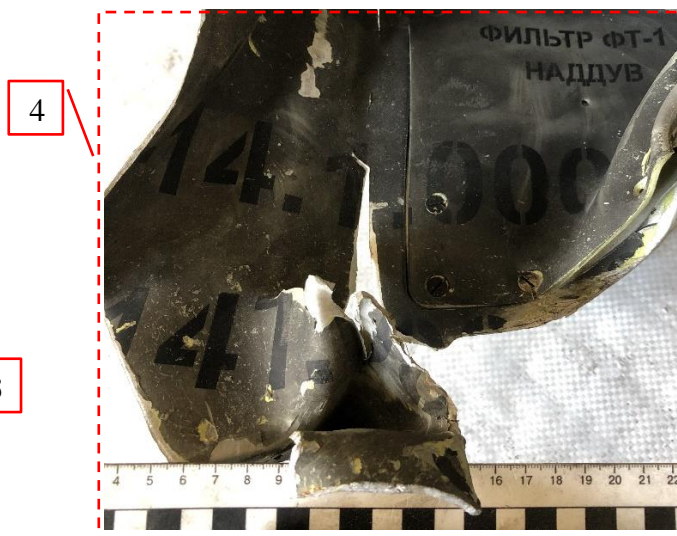
Зображення 2. Об'єкт дослідження з групи № 2



Зображення 3. Об'єкт порівняння – залишки корпусу реактивної частини крилатої ракети ЗМ-14 – з інформаційного джерела



Зображення 2. Об'єкт дослідження з групи № 2



Зображення 3. Об'єкт дослідження з групи № 5



Зображення 6. Об'єкт порівняння – залишки корпусу реактивної частини крилатої ракети ЗМ-14 – з інформаційного джерела

У результаті проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів) встановлена збіжність ознак деяких уламків із залишками крилатих ракет морського базування типу ЗМ-14, що входять до складу ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр». Збіжність встановлена за формою уламків, розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції та маркувальними позначеннями.

Ракетний комплекс «Калібр» – інтегрований ракетний комплекс, призначений для ураження різних класів і типів надводних кораблів і підводних човнів противника, наземних стаціонарних цілей і обмежено рухомих цілей із заздальності відомим розташуванням в умовах активної вогневої та радіоелектронної протидії. Ракети розроблялися переважно як озброєння для підводних човнів та кораблів. Однак існують і варіанти пуску ракет із бойових літаків (Калібр-А) та наземних пускових

установок (Калібр-М) [7].

Всі комплекси мають єдині бойові засоби:

- протикорабельні ракети ЗМ–54;
- високоточні крилаті ракети для ураження наземних цілей ЗМ–14;
- протичовнові ракети 91РТ2 і 91Р1.

Усі ракети виконані за аналогічною схемою з трьох ступенів, оснащуються бойовою частиною, що здійснює підрив на оптимальній глибині проникнення [7]. Крилата ракета ЗМ54Е складається зі стартового ступеня, дозвукового крилатого низьколетячого маршового ступеня, а також низьколетячого надзвукового бойового ступеня ракети з твердопаливним ракетним двигуном. Після цього стартовий ступінь відокремлюється, і відбувається запуск маршового двигуна, розкривається оперення і крило, ракета знижується до висоти 10–15 метрів і летить до цілі, використовуючи інформацію бортової інерційної системи управління. Другий – маршовий ступінь забезпечує політ ракети на основній ділянці траєкторії, виводячи ракету в район цілі. Тоді ж здійснюється пошук і захват цілі активною головкою самонаведення, після чого відділяється третя – бойова частина ракети.

Ракети типу ЗМ-14 розроблені та виробляються КБ «Новатор» (м. Єкатеринбург, РФ).

Зовнішній вигляд ракети ЗМ-14 наведено на зображенні 7. Технічні характеристики ракети ЗМ-14 наведено у табл. 1.



Зображення 7. Зовнішній вигляд крилатої ракети ЗМ-14

Таблиця 1

Технічні характеристики ракети ЗМ-14

№ з/ч	Параметри	ЗМ-14
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	Стартова маса, кг	до 1700 (2200)
2.	Маса БЧ, кг	~ 450
3.	Тип БЧ	фугасна, термобарична, ядерна
4.	Габарити ракети, м	
5.	– довжина	до 8,2
6.	– діаметр	0,514
7.	Дальність польоту, км	150–2600
8.	Швидкість польоту, м	0,7
9.	Висота польоту, м	50–150
10.	Система керування та наведення	ІНС+СНС+корекція за рельєфом місцевості (Спрут)+ АРГСН
11.	Параметри висотоміру	діапазон висот: від 5 до 8000 м – над сушею, від 4 до 11000 м – над морем
12.	Дальність захвату цілі, км	до 20
13.	Точність (КВО), м	до 20
14.	Головка самонаведення	АРГС-14
15.	Частота ГСН, ГГц	3 см (9-10 ГГц)

«Керовані авіаційні засоби ураження призначені для ураження наземних, морських та повітряних об'єктів супротивника. Залежно від характеру вражаючої дії вони поділяються на засоби ураження: фугасної дії, осколкової дії, кумулятивної дії, броньбійної та бетонобійної дії, запальної дії тощо. ... Особливістю керованих засобів ураження є те, що вони мають пристрої, призначені для створення керуючої сили. Ця сила слугує зміні напрямку польоту засобу ураження з метою усунення помилок прицілювання та результатів випадкового впливу атмосфери та інших чинників на траєкторію польоту. В результаті забезпечується висока точність та ефективність керованих засобів ураження у широкому діапазоні умов їх бойового застосування» [5].

Крилаті ракети морського базування типу ЗМ-14, що входять до складу ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр», застосовуються для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами. «Політ ракет проходить заздалегідь закладеним маршрутом, відповідно до даних розвідки щодо положення цілі та наявності засобів протиповітряної оборони. Ракети здатні долати

зони розвиненої системи ППО супротивника, що забезпечується гранично малими висотами польоту (з обгинанням рельєфу місцевості) та автономністю наведення в режимі «мовчання» на основній ділянці. Коригування траєкторії польоту ракети на маршовій ділянці здійснюється за даними підсистеми супутникової навігації та підсистеми корекції по рельєфу місцевості. Принцип роботи останньої заснований на зіставленні рельєфу місцевості конкретного району знаходження ракети з еталонними картами рельєфу місцевості маршрутом її польоту, попередньо закладеними в пам'ять бортової системи управління. Навігація здійснюється за складною траєкторією, ракета має можливість обходити сильні зони ППО/ПРО противника або складні за рельєфом ділянки місцевості – шляхом введення в польотне завдання координат так званих пунктів повороту маршруту (до 15 опорних точок)» [7].

Узагальнення даних, отриманих із наданих на експертизу матеріалів (копії протоколу огляду місця події та фотознімків огляду місця події), дозволяє дійти висновку про те, що 28.06.2022 на території АТ «ДЕВЗ» стався вибух.

Зважаючи на сукупність конструктивних ознак та морфологічних особливостей металевих уламків (залишків складових частин), вилучених у ході огляду місця події, слід констатувати, що 28.06.2022 на території АТ «ДЕВЗ», розташованого за адресою: м. Дніпро, вул. орбітальна, 13, стався вибух в результаті влучення вибухового пристрою промислового виготовлення військового призначення (ракетно-реактивного бойового припасу).

Загалом «...під вибухом розуміється явище, пов'язане з раптовою зміною стану речовини, що супроводжується різким звуковим ефектом і швидким виділенням енергії. Завдяки даній енергії відбувається нагрів, рух і стискування продуктів вибуху і оточуючого середовища. Розрізняють хімічні та фізичні вибухи. До хімічних вибухів відносяться процеси хімічного перетворення речовини, які проявляються горінням і характеризуються виділенням теплової енергії за короткий проміжок часу і в такому об'ємі, що утворюються хвилі тиску, які розповсюджуються від джерела вибуху. Існує два основні типи вибухів: вибух конденсованої вибухової речовини і об'ємний вибух паропилогазових сумішей. Вибухи конденсованих вибухових речовин (ВР) викликаються усіма твердими ВР і відносно незначним числом рідинних ВР, враховуючи нітрогліцерин... Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження – це сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому оточенні. Їх виявлення і фіксація неможливі без виділення основних ознак явища вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (ВП) зокрема. Ознаки, що впливають на

об'єкти навколишнього оточення, містять у собі сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії елементів ВП, а також вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів та їх частин... Бризантна (подрібнювальна) дія вибуху проявляється на об'єктах, що знаходяться в безпосередньому контакті із зарядом конденсованої ВР чи ВП на момент вибуху. Бризантна дія визначається сукупною дією детонаційної хвилі, продуктів детонації і ударної хвилі. Основними її ознаками на місці події є локальні деформації, руйнування у вигляді вм'ятин, борозен від осколків на елементах будівельних конструкцій з металу, залізобетону, цегли і т.ін., а також локальні зони руйнувань на об'єктах з дерева, скла, полімерних матеріалів тощо... Фугасний вплив проявляється на великих відстанях від епіцентру вибуху і обумовлюється здатністю ударної хвилі незворотно змінювати навколишню обстановку, предмети та об'єкти у порівнянні з їх вихідним станом. До слідів фугасної дії вибуху відносяться: воронка в ґрунті та на інших матеріалах, переміщення предметів навколишнього оточення, руйнування, ушкодження і зміна форм окремих елементів в області дії вибуху, ураження людей різного ступеня тяжкості... До загальних зовнішніх ознак вибухового впливу можна віднести неправильну форму осколків з «рваними» краями (у вигляді виступів і западин), сліди руйнування і деформацій на металах, пластмасі і т.ін.» [3].

Таким чином, з огляду на викладене вище та:

– наявність на території АТ «ДЕВЗ» характерних для місця вибуху руйнування споруд;

– виявлені на місці події об'єкти з деформаціями, розломами та розривами матеріалів виготовлення, котрі, згідно з результатами проведеного дослідження, є залишками після вибуху крилатої ракети морського базування типу ЗМ-14, що входить до складу ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр», слід дійти висновку, що у цьому випадку, 28.06.2022 на території АТ «ДЕВЗ», розташованого за адресою: м. Дніпро, вул. Орбітальна, 13, стався вибух крилатої ракети морського базування типу ЗМ-14, що входить до складу ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр».

«Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних

елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації» [1, с. 37].

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність для поразки цілей шляхом здійснення вибуху [1].

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю в об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

– наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;

– здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори із забезпеченням їхніх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с. 67].

Згідно з п. 7 постанови Пленуму Верховного Суду № 3 від 26.04.2002 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом вироби одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження, чи істотну матеріальну шкоду – шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин [5].

Відповідно до п. 6 вказаної постанови до вибухових речовин

належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п. 5 «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші вироби в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху [5].

Вищевикладене дозволяє дійти висновку, що надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої крилатої ракети морського базування типу ЗМ-14, що входить до складу ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр» та призначена для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами.

При проведенні експертного дослідження використовувалися такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», «ВИТ-2» № Д0792 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування № СК-6435/20 від 28.12.2020);

– металева лінійка – 500 № 31 (свідоцтво про калібрування № СК-1824/20 від 30.06.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія», повторне калібрування через три роки);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу № 08-0/12615-17 від 12.12.2020);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

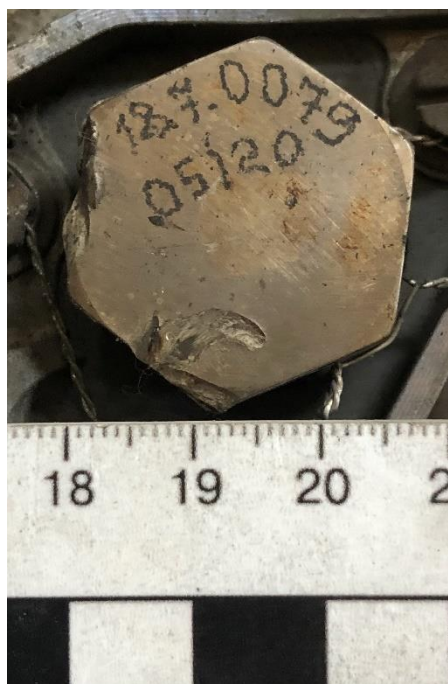
До висновку експерта додається ілюстративна таблиця на 12 аркушах.

ВИСНОВКИ:

Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої крилатої ракети морського базування типу ЗМ-14, що входить до складу ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр».



Зображення 1. Вигляд об'єктів дослідження групи № 1



Зображення 2



Зображення 3



Зображення 4

Зображення 2–4. Вигляд маркувальних позначень на об'єктах групи № 1

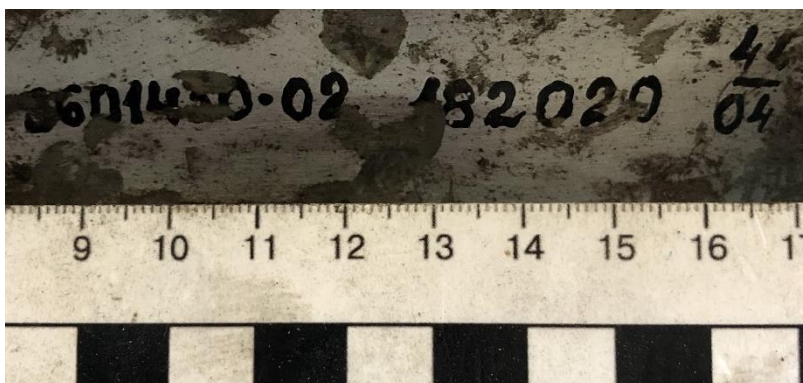
**Ілюстративна таблиця
дослідження наданих на експертизу об'єктів (груп об'єктів)**



Зображення 5



Зображення 6



Зображення 7

Зображення 5–7. Вигляд маркувальних позначень на об'єктах групи № 1



Зображення 8. Вигляд об'єктів дослідження групи № 2



Зображення 9



Зображення 10



Зображення 11



Зображення 12

Зображення 9–12. Вигляд маркувальних позначень на об'єктах групи № 2



Зображення 13. Вигляд об'єктів дослідження групи № 3



Зображення 14



Зображення 15



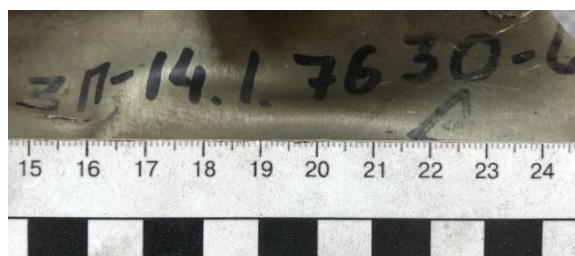
Зображення 16



Зображення 17



Зображення 18



Зображення 19

Зображення 14–19. Вигляд маркувальних позначень на об'єктах групи № 3



Зображення 20



Зображення 21



Зображення 22



Зображення 23

Зображення 20–23. Вигляд об'єкта дослідження № 4



Зображення 24

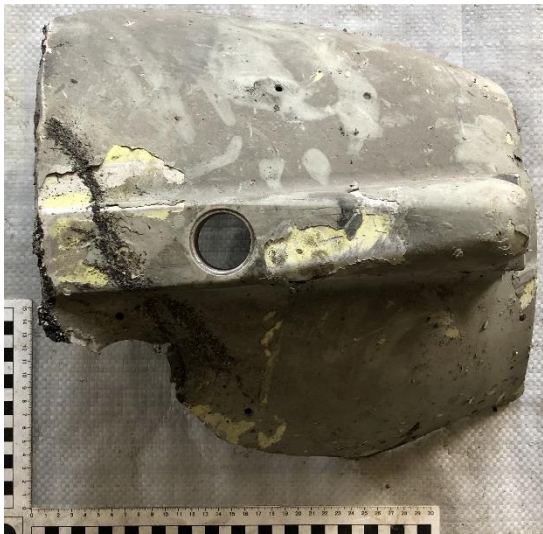


Зображення 25

Зображення 24, 25. Вигляд об'єкта дослідження № 5



Зображення 26. Вигляд маркувальних позначень на об'єкті № 5



Зображення 27



Зображення 28



Зображення 29

Зображення 27–29. Вигляд об'єкта дослідження № 6



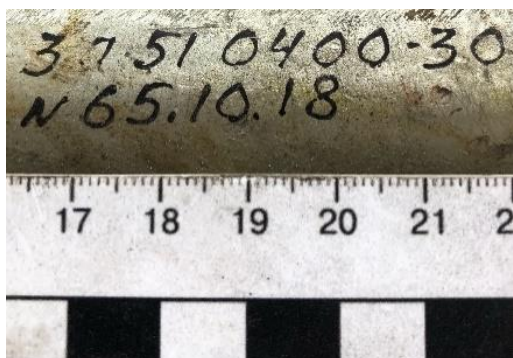
Зображення 30

Зображення 31

Зображення 30, 31. Вигляд об'єктів дослідження групи № 7



Зображення 32. Вигляд об'єктів дослідження групи № 8



Зображення 33



Зображення 34



Зображення 35



Зображення 36



Зображення 37



Зображення 38

Зображення 33–38. Вигляд маркувальних позначень на об'єктах групи № 8



Зображення 39

Зображення 40

Зображення 39, 40. Вигляд об'єктів дослідження групи № 9



Зображення 41



Зображення 42

Зображення 41, 42. Вигляд маркувальних позначень на об'єктах групи № 9



Зображення 43. Вигляд об'єктів дослідження групи № 10



Зображення 44. Вигляд об'єкта дослідження № 11



Зображення 45. Вигляд маркувальних позначень на об'єкті № 11



Зображення 46. Вигляд об'єктів дослідження групи № 12



Зображення 47



Зображення 48

Зображення 47, 48. Вигляд маркувальних позначень на об'єктах групи № 12



Зображення 49



Зображення 50

Зображення 49, 50. Вигляд об'єкта дослідження № 13



Зображення 51. Вигляд об'єкта дослідження № 13



Зображення 52



Зображення 53



Зображення 54



Зображення 55

Зображення 52–55. Вигляд маркувальних позначень на об'єкті № 13.



Зображення 56



Зображення 57

Зображення 56, 57. Вигляд об'єкта дослідження № 14

6.2. РАКЕТА 9М727 (9М728, 9М729)

Крилаті ракети наземного базування типу 9М727, 9М728 та 9М729 застосовуються для ураження стратегічно важливих стаціонарних наземних цілей із заздалегідь відомими координатами. Крилаті ракети типу 9М727, 9М728 та 9М729 входять до складу ОТРК «Іскандер-К». Ракети типу 9М727, 9М728 та 9М729 розроблені та виробляються КБ «Новатор» (м. Єкатеринбург, РФ).

Зовнішній вигляд ракети 9М727, 9М728 (9М729) показано на рис. 53. Характеристики ракети 9М727, 9М728 (9М729) наведено в табл. 7.



Рис. 53. Зовнішній вигляд крилатої ракети 9М727 (9М728, 9М729)

Таблиця 7

Характеристики крилатих ракет морського та наземного базування

№ з/п	Характеристика	3М-14	9М727, 9М728	9М729
1	Стартова маса, кг	до 1700 (2200)	до 1500	до 1700 (2200)
2	Маса БЧ, кг	~450	~450	~450
3	Типи БЧ	фугасна, термобарична , ядерна	фугасна, термобарична, ядерна	фугасна, термобарична, ядерна
4	Габарити ракети:			
4.1	– довжина, м	до 8,2	до 7,4	до 7,93
4.2	– діаметр, м	0,514	0,514	0,514
5	Дальність польоту, км	1500–2600	490	від 480 до 2500

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

№ з/п	Характеристика	3М-14	9М727, 9М728	9М729
6	Швидкість польоту, м	0,7		
7	Висота польоту, м	50–150		
8	Система керування та наведення	ІНС + СНС + РВ + АРГСН	ІНС + СНС + РВ + коректування за цифровими картами місцевості	
9	Висотомір	А-079	А-079-01Л	А-079-01Л
10	Частота висотоміру, ГГц	4–4,5		
11	Параметри висотоміру	діапазон висот: від 5 до 8000 м – над суходолом, від 4 до 11000 м – над морем		
12	Головка самонаведення	АРГС-14	немає даних	немає даних
13	Частота ГСН, ГГц	3 см (9–10 ГГц)	немає даних	немає даних
14	Дальність захвату цілі, км	до 20	немає даних	немає даних
15	Опис супутникової навігаційної системи	немає даних	СН-99, СН-60	СН-99, СН-60
16	Точність (КВО), м	до 10		

ПРИКЛАД

ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«...24.08.2022 у період з 14 год. 50 хв. по 15 год. 40 хв. відбувся ракетний обстріл населеного пункту Чаплине Синельниківського району Дніпропетровської області, внаслідок якого зруйновано приватні будинки. Також в результаті потрапляння ракети у залізничну станцію «Чаплине» Синельниківського району Дніпропетровської області загинули люди...».

На експертизу надано:

1. Постанова про призначення судової вибухово-технічної експертизи;

2. Сейф-пакет Національної поліції України № WAR1712590 із об'єктами дослідження;

3. Паперовий конверт із матеріалами кримінального

провадження.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення судової експертизи): чим є надані на дослідження фрагменти, металеві уламки різної форми; яким способом виготовлені та чи належать вони до боєприпасів чи вибухових пристроїв?

Згідно зі ст. 5 Закону України «Про судову експертизу» ініціатором проведення судової експертизи наданий дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу тією чи іншою мірою, що є необхідною для проведення дослідження, згідно з методикою.

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. *Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху*. Київ : ТОВ «Еліт Прінт», 2011. 216 с., що зареєстрована в міністерстві юстиції України за реєстраційним кодом 0.1.12;

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>;

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. *Огляд місць подій за фактами вибухів : довідково-метод. посібник / ДНДЕКЦ МВС України ; НАВСУ. Київ, 2004. 69 с. : з іл.;*

4. Меленті Є. О., Корчагін М. В., Гарбузов О. А. *Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування : довідник / НЮУ ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2022. 55 с.;*

5. *Індекси ГРАУ (Головного Ракетно-Артилерійського Управління МО) – електронна бібліотека ДНДЕКЦ МВС України;*

6. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>;

7. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. *Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник*. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху), аналізу даних про подію, отриманих із матеріалів кримінального провадження № 42022042030000026 (далі – КП), а також наданих на експертизу фотоматеріалів та фотоматеріалів, виконаних у ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

При аналізі наданих матеріалів кримінального провадження враховано таку інформацію.

Згідно з протоколом огляду місця події від 25.08.2022 (орфографія та стилістика збережені згідно з оригіналом):

«...об'єктом огляду є земельна ділянка за адресою Дніпропетровська область, Синельниківський район, смт. Чаплине, вул. Суворова.

Під час огляду встановлено, що за вказаною адресою знаходиться земельна ділянка, на якій розташований будинок та інші господарські споруди.

В ході огляду виявлено, що від ракетного обстрілу, який 24.08.2022 приблизно о 12:00 – 12:30 год. був нанесений окупаційними військами Російської Федерації орієнтовно зі сторони південного сходу, повністю зруйновано житловий будинок за вказаною адресою та прилеглі будівлі.

В результаті ракетного обстрілу утворилася воронка з розмірами приблизно 7,30×6,40 метрів та глибиною 5,10 метрів...

В ході огляду виявлено та вилучено частини від уламків ракети, якої саме, встановити на місці немає можливості, одна з яких має «911722...» та інші нечіткі цифри.

Виявлені речі та предмети вилучаються шляхом поміщення до полімерного спецаккету експертної служби МВС України № WAR 1712590 та направляються на зберігання до слідчого відділу УСБУ у Дніпропетровській області...».

У результаті аналізу фототаблиці до протоколу огляду від 25.08.2022 за адресою: Дніпропетровська область, Синельниківський район, смт. Чаплине, вул. Суворова, буд. 6 – встановлено, що на території домоволодіння наявні пошкодження і руйнування, характерні для вибуху бойового припасу або вибухового пристрою (спорядженого бризантною вибуховою речовиною), а саме сліди бризантної та фугасної дії вибуху, що спостерігаються у вигляді:

- руйнування споруд з обваленням стін та дахів та розкиданням

різноманітних предметів територією домоволодіння (зображення 1–3);
– вирви конічної форми, вершина якої направлена донизу. Грунт у вирві нагадує сліди дії ерозії – подрібнений (розпушений) на великі і маленькі фрагменти. За межами вирви на території домоволодіння спостерігається радіальне розкидання ґрунту на різну відстань (зображення 4).

Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження являє собою сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому оточенні [4]. Їх виявлення та фіксація неможливі без виділення основних ознак прояву вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (далі – ВП) певної конструкції зокрема. Ознаками впливу на об'єкти навколишнього оточення є сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії окремих елементів підірваного ВП і вторинної осколкової дії, викликаної метанням навколишніх об'єктів або їхніх частин. Аналіз зазначених слідів дозволяє на стадії огляду виявити центр і визначити природу вибуху, а також зробити припущення про вид і масу підірваної вибухової речовини (далі – ВР).

Відповідно до копії матеріалів кримінального провадження та фототаблиці відомо, що в ході огляду виявлено металеві уламки (зображення 5), у тому числі металевий фрагмент, на поверхні якого міститься фрагмент маркувального позначення (зображення 6).

Об'єкти доставлено на дослідження до Дніпропетровського НДЕКЦ МВС упакованими в один сейф-пакет Національної поліції України № WAR1712590, виготовлений із полімерного матеріалу із заклеєним клапаном (зображення 7–9).

Відкриттям сейф-пакета НПУ № WAR1712590 встановлено, що в ньому знаходяться значна кількість металевих уламків невизначеної форми. Вміст сейф-пакета відповідає переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи. Для зручності опису та дослідження надані на дослідження об'єкти (групи об'єктів) пронумеровані цифрами 1–3.

Зважаючи на встановлені конструктивні та морфологічні ознаки уламків із сейф-пакета НПУ № WAR1712590, було проведено опис, розподіл та групофікацію металевих уламків і текстильного фрагмента.



Зображення 1



Зображення 2



Зображення 3

Зображення 1–3. Характер руйнувань на місці події



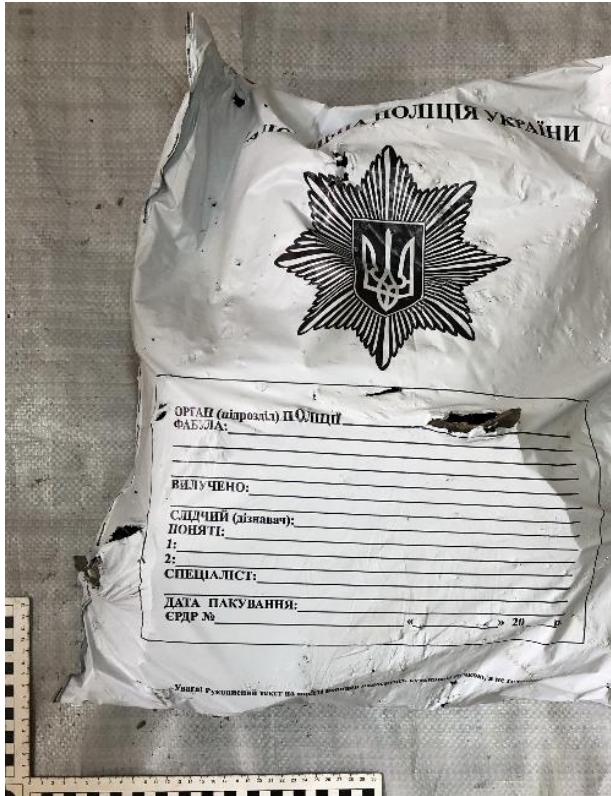
Зображення 4. Вигляд вирви на території домоволодіння



Зображення 5. Вигляд металевих уламків, виявлених на місці події



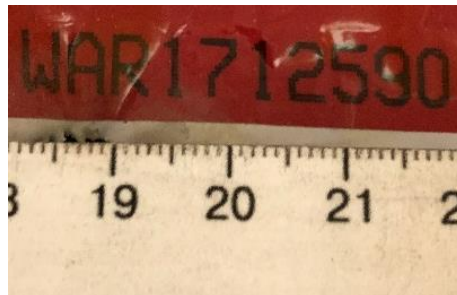
Зображення 6. Вигляд маркувального позначення уламку, виявленого на місці події



Зображення 7



Зображення 8



Зображення 9

Зображення 7–9. Вигляд наданого на дослідження сейф-пакета НПУ № WAR1712590

Група об'єктів № 1 (зображення 10) – п'ятдесят три фрагменти, виготовлені з металу, що притягується полем постійного магніту. Матеріал виготовлення об'єктів групи має характерні сліди розривів та розломів. Об'єкти групи мають розміри по осях від 43,5×26,4 до 345,0×215,0 мм, з товщиною матеріалу виготовлення 4,0 мм. Одна з поверхонь більшості об'єктів групи вкрита барвником зеленого кольору. Також на поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви.

Група об'єктів № 2 (зображення 10) – дев'ятнадцять фрагментів, виготовлених із металу, що не притягується полем постійного магніту. Матеріал виготовлення об'єктів групи має характерні сліди розривів та

розломів. Об'єкти групи мають розміри по осях від 29,0×22,0 до 380,0×210,0 мм, з товщиною матеріалу виготовлення 2,8 мм. Одна з поверхонь більшості об'єктів групи вкрита барвником зеленого кольору. Також на поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви.

На поверхні чотирьох уламків групи об'єктів № 2 наявні залишки матеріалу рожевого кольору, схожого на гумовий.

Об'єкт № 3 (зображення 10) – фрагмент, виготовлений із текстильного матеріалу. Матеріал виготовлення об'єкта має характерні сліди розривів, нашарування кіптяви та сліди термічної дії.



Зображення 10. Вигляд наданих на дослідження об'єктів

Для віднесення наданих на дослідження об'єктів до певного типу (виду) бойових припасів проводилося порівняльне дослідження шляхом порівняння уламків, що є в розпорядженні експерта, з виробами (уламками) промислового виготовлення, котрі описані та відображені у джерелах інформації [5].

Під час огляду місця події був вилучений металевий уламок, на поверхні якого міститься фрагмент маркувального позначення «9Н722Ф...» та «2С50...» (див. зображення 6).

У результаті звіряння вказаних вище маркувальних позначень із індексами ГРАУ встановлено, що індексами «9Н722Ф» маркуються

осколково-фугасні бойові частини ракети 9М723.

У результаті проведеного порівняльного дослідження, з огляду на заздалегідь відомі зразки ракети та досвід експерта, встановлено, що надані на дослідження металеві уламки мають конструкцію, характерну для уламків ракети 9М723 оперативно-тактичного ракетного комплексу 9К720 «Іскандер-М».

Збіжність встановлена за формою уламків, розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції, збереженням барвником зеленого кольору та маркувальним позначенням.

«Іскандер-М» – основний варіант оперативно-тактичного ракетного комплексу (ОТРК) із дальністю пусків 500 км і масою бойової частини 480 кг. Ракета 9М723 – твердопаливна, одноступінчаста з невідокремлюваною в польоті головною частиною, керована протягом усього польоту. Траєкторія не балістична, важкопрогнозована. Ракета виконана за технологією малої помітності радіолокації і також має радіопоглинаюче покриття [5; 7].

ОТРК 9К720 створено в результаті спільної роботи групи НДІ, КБ та заводів під керівництвом КБ машинобудування (КБМ м. Коломна), відомої як фірма-виробник ракетних комплексів «Точка», «Ока». Пускова установка розроблена ЦКЛ «Титан» (м. Волгоград), система самонаведення – ЦНДІ автоматики та гідравліки (м. Москва) [8].

Зовнішній вигляд ракети 9М723 наведено на зображенні 11. Технічні характеристики ракети 9М723 – у таблиці 1.



Зображення 11. Зовнішній вигляд ракети 9М723 ОТРК 9К720 «Іскандер-М»

Технічні характеристики ракети 9М723

№ з/п	Параметри	9М723
1	2	3
1.	Стартова маса ракети, кг	3800
2.	Маса бойової частини, кг	480
3.	Довжина ракети, мм	7200
4.	Максимальний діаметр ракети, мм	
	– по обоямах бугелів	950
	– по двигуну	920
5.	Швидкість польоту, м/с	2100

«Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підриву, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації» [1, с. 37].

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність для поразки цілей шляхом здійснення вибуху [1].

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю в об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

– наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;

– здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори із

забезпеченням їхніх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с. 67].

Згідно з п. 7 постанови Пленуму Верховного Суду № 3 від 26.04.2002 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом виробу одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження чи завдати істотної матеріальної шкоди – шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин [6].

Відповідно до п. 6 вказаної постанови до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п. 5 [6] «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші виробу в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху.

Вищевикладене, з огляду на відомості матеріалів КП, дозволяє дійти висновку, що надані на дослідження уламки є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої ракети 9М723 оперативно-тактичного ракетного комплексу 9К720 «Іскандер-М».

При проведенні експертного дослідження використовувалися такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»;

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування № СК-6435/20 від 28.12.2020);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу № 08-0/12615-17 від

12.12.2020);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

Ініціатору проведення судової експертизи разом із висновком експерта повертаються матеріали кримінального провадження на 13 аркушах.

ВИСНОВКИ:

Надані на дослідження уламки є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої ракети 9M723 оперативно-тактичного ракетного комплексу 9K720 «Іскандер-М».

6.3. РАКЕТА 3М55 «ОНІКС»

Надзвукова протикорабельна крилата ракета 3М55 призначена для ураження надводних військово-морських угруповань та одиноких кораблів в умовах сильної вогневої та радіоелектронної протидії. Може застосовуватися також для ураження наземних цілей. 3М55 може розміщуватися на підводних човнах, надводних кораблях і катерах, літаках і наземних пускових установках.

Крилата ракета 3М55 розроблена НВО «Машиностроение» (м. Реутов, РФ), серійно виготовляється НВО «Стріла» (м. Тула, РФ). Крилаті ракети 3М55 стоять на озброєнні РФ, В'єтнаму (модифікація К-300П «Бастіон-П»), Сирії (модифікація К-300П «Бастіон-П») та Індонезії (модифікація 3М55Э). В РФ їх розміщують на таких засобах: наземні комплекси «Бастіон», підводний човен «Ясень» (проєкт 885), фрегати проєкту 1155, проєкту 11356, проєкту 22350, корвети «Буян-М» (проєкт 21631), проєкт 11661К «Каракурт» (проєкт 22800).

Зовнішній вигляд комплексу «Бастіон» (3К55) показано на рис. 54, а ракети 3М55 – на рис. 55. Характеристики ракети 3М55 наведено в таблиці 8.



Рис. 54. Зовнішній вигляд пускової установки берегового комплексу ЗК55



Рис. 55. Зовнішній вигляд ракети ЗМ55 «Онікс»

Таблиця 8

Характеристики ракети ЗМ55 «Онікс»

Характеристика	Значення
Довжина, м	8
Розмах крила, м	1,7
Діаметр, м	0,67
Стартова маса, кг	3000
Тип бойової частини	проникна
Маса бойової частини, кг	300
Маршовий двигун	прямоточний двигун ЗД55
Стартовий двигун	твердопаливний
Швидкість польоту, М: – при низьковисотній траєкторії; – при комбінованій траєкторії	2 2,6
Дальність польоту, км: – при низьковисотній траєкторії; – при комбінованій траєкторії	до 120 до 300
Висота польоту, м: – при низьковисотній траєкторії; – при комбінованій траєкторії	14000 10–15
Система керування	ІНС + радіовисотомір + активна радіолокаційна ГСН
Дальність виявлення цілі ГСН, км	не менше ніж 50

6.4. ЗЕНІТНА КЕРОВАНА РАКЕТА ТИПУ 5В55 (КОМПЛЕКС С-300)



Рис. 56. Зовнішній вигляд ракети типу 5В55

Ракети С-300 П (5В55) – сімейство радянських зенітно-ракетних систем середнього радіуса дії (рис. 56). Серійне виробництво системи під індексом С-300ПТ було розпочато в 1975 р.

Усі комплекси сімейства С-300 здатні працювати в різних поєднаннях усередині однієї модифікації в межах одного комплексу, між модифікаціями – обмежено. Через різні мобільні вищі командні пункти в батареї будь-якого складу, кількості, модифікації, місця розташування, у тому числі з упровадженням інших комплексів ППО, можуть вибудовуватися в єдину для всіх батарею.

С-300П призначена для оборони великих промислових і адміністративних об'єктів, військових баз і пунктів керування від ударів засобів повітряно-космічного нападу супротивника

До С-300П належать такі типи ракет: 5В55К, 5В55Р, 48Н6, 48Н6. Від початку агресії РФ проти України виявлено факти стрільби ракетами типу 5В55, котрі натеper знято с виробництва і є запасами з радянських часів. Найімовірніше, стрільба виконується лише за допомогою радіокомандного способу наведення, задаються координати цілі на землі або на мінімальній висоті. Причому сама ракета не потребує модернізації. Основні характеристики ракети сімейства 5В55 наведено в табл. 9.

Таблиця 9

Характеристики ракет 5B55

Характеристика	5B55K	5B55P
Стан	на озброєнні, знята з виробництва	
Зона ураження: – по дальності; – по висоті	47 км н/д	5–75 км 0,025–25 км
Максимальна швидкість ракети	до 2000 м/с	до 2000 м/с
Вага ракети	1500 кг	1665 кг
Вага БЧ	133 кг	196 кг
Тип БЧ	уламково-фугасна	
Система керування	радіокомандна	комбінована
Довжина ракети	7,25 м	7,25 м
Діаметр ракети	0,508 м	0,508 м
Тип двигуна	твердопаливний	

ПРИКЛАД**ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА****Обставини справи**

(відомі з постанови про призначення комісійної судової експертизи):

«...22.07.2022 приблизно о 02 год. 35 хв. відбулась ракетна атака м. Апостолове Криворізького району Дніпропетровської області. Зафіксовано влучання 6 ракет у будівлі загальноосвітніх навчальних закладів, що призвело до руйнування будівель Апостолівського ліцею № 1, ліцею № 3 та ліцею № 4. Внаслідок вказаної ракетної атаки є поранені та загиблі...».

На експертизу надано:

1. Постанову про призначення комісійної судової експертизи;
2. Об'єкти дослідження без упакування;
3. Копії протоколу огляду місця події з фотоматеріалами на 13 арк.

На вирішення судової експертизи поставлені запитання (за текстом постанови про призначення комісійної судової експертизи): чим є надані на дослідження фрагменти, металеві уламки різної форми; яким способом виготовлені та чи належать вони до боєприпасів чи вибухових пристроїв?

Згідно зі ст. 5 Закону України «Про судову експертизу» ініціатором

проведення судової експертизи наданий дозвіл на пошкодження або знищення речового доказу тією чи іншою мірою, що є необхідною для проведення дослідження, згідно з методикою.

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху. Київ : ТОВ «Еліт Прінт», 2011. 216 с., що зареєстрована в міністерстві юстиції України за реєстраційним кодом 0.1.12;

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>;

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів : довідково-метод. посібник / ДНДЕКЦ МВС України ; НАВСУ. Київ, 2004. 69 с. : з іл.;

4. Об'єкти дослідження судової вибухово-технічної експертизи: загальні відомості про артилерійські боєприпаси : довідник / авт.-уклад.: С. І. Перлін, О. Л. Вдовиченко, А. Р. Борисенко ; М-во внутр. справ України ; Експертна служба ; Харківський наук.-дослід. експерт.-криміналіст. центр. Харків, 2020. 122 с.;

5. Корнійчук С. П., Турінський О. В., Певцов Г. В. та ін. Сучасне озброєння і військова техніка Збройних сил Російської Федерації. Довідник учасника ООС / за заг. ред. С. П. Корнійчука. Харків : ДІСА ПЛЮС, 2020. 1220 с.;

6. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>;

8. Окупанти застосовують проти України усі типи ракетного озброєння по наземних цілях, зокрема й зенітні ракети. Командування Повітряних Сил ЗСУ. URL : <https://www.facebook.com/kpszsus/posts/418322063669081>.

9. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ

Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху), аналізу даних про подію, отриманих із матеріалів кримінального провадження № 2 (далі – КП), а також наданих на експертизу фотоматеріалів та фотоматеріалів, виконаних у ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

При аналізі наданих матеріалів кримінального провадження враховано таку інформацію.

Згідно з протоколом огляду місця події від 22.07.2022 (орфографія та стилістика збережені згідно з оригіналом):

«...територія Апостолівської ЗОШ-Лицею 1-3 ступенів № 1 за адресою: Дніпропетровська обл., м. Апостолове, вул. Б. Хмельницького, б. 106, що розташована в центральному районі міста Апостолове серед житлових районів. Приміщення школи складається з триповерхової будівлі у вигляді квадрату з внутрішнім двором всередині будівлі. Три корпуси з чотирьох приміщення школи повністю зруйновані, а четвертий корпус має значні ушкодження. На момент проведення огляду проводяться рятувальні роботи та здійснюється розбір завалів.

З західної сторони від будівлі школи розкидана значна частина уламків будівлі, частини даху та стін школи, а також інше будівельне сміття. Огороджувальний паркан по периметру, який виготовлений з металевих решітчатих стійок сірого кольору, має в декількох місцях ушкодження від взривної хвилі. З південної, східної та північної зруйнованої будівлі двір школи також покритий уламками скла, будівельним сміттям, частинами даху та стін школи.

Частково вцілілий корпус школи має значні ушкодження, вибите скло, пошкоджений фасад стін.

Зі слів працівника МНС в приміщення школи було два влучання невідомих ракет, якими було знищено будівлю школи.

Третє влучання вудбулось біля паркану, яким огорожено двір школи, з західної сторони від будівлі. За попередньою оцінкою, це ракети «С-300».

Вирва, що розташована на подвір'ї школи із західної сторони, має розміри: 3,83 м × 3,89 м та глибиною 1,5 м.

Внутрішнє подвір'я школи покрите значною кількістю розбитого скла, уламками та частинами даху та стін будівлі школи.

Навколо школи знаходяться по всьому зовнішньому двору школи дерева зі значними ушкодженнями гілок та стовбурів.

У 70 метрах від будівлі школи з її західної сторони встановлено пошкодження паркана, біля якого знаходиться частина ракети зі значними механічними пошкодженнями та слідами кіптяви – металічний корпус завдовжки приблизно 3 метри. Навколо закопченої частини ракети в радіусі приблизно 5 метрів розкидані уламки різної форми та розміру, ймовірно від ракети, у великій кількості...

На відстані приблизно 20-30 м від будівлі школи з східної сторони знаходиться житлова будівля з адресою: м. Апостолове, вул. Б. Хмельницького, 16, на фасаді якої встановлено пошкодження у вигляді вибитих вікон...».

Аналізом фототаблиці до протоколу огляду місця події від 22.07.2022 встановлено, що на території загальноосвітньої школи I-III ступенів № 1:

– наявне руйнування стін та даху приміщень школи (зображення 1.1–1.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 1);

– наявний деформований металевий фрагмент циліндричної форми, схожий на частину ракети (зображення 1.1–1.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 1).

Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження являє собою сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому оточенні [4]. Їх виявлення та фіксація неможливі без виділення основних ознак прояву вибуху в цілому і вибуху вибухового пристрою (далі – ВП) певної конструкції зокрема. Ознаками впливу на об'єкти навколишнього оточення є сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії окремих елементів підірваного ВП і вторинної осколкової дії, викликаної метанням навколишніх об'єктів або їхніх частин. Аналіз зазначених слідів дозволяє на стадії огляду виявити центр і визначити природу вибуху, а також зробити припущення про вид і масу підірваної вибухової речовини (далі – ВР).

Аналізом копій матеріалів кримінального провадження та фотоматеріалів, що надані на експертизу, встановлено, що на місці події за адресою: Дніпропетровська область, м. Апостолове, вул. Б. Хмельницького, буд. 106 (адреса відома з матеріалів КП) – наявні пошкодження і руйнування, характерні для вибуху трьох бойових припасів або вибухових пристроїв (споряджених бризантною вибуховою речовиною), а саме сліди бризантної та фугасної дії вибуху, що спостерігаються у вигляді пошкоджень віконного скла, руйнування стін та перекриттів у приміщеннях школи.

Об'єкти доставлено на дослідження до Дніпропетровського

НДЕКЦ МВС без упакування.

З огляду на встановлені конструктивні та морфологічні ознаки уламків було проведено опис, розподіл та групофікацію металевих об'єктів. Для зручності опису та дослідження надані на дослідження об'єкти (групи об'єктів) пронумеровані цифрами 1–9.

Об'єкт № 1 (зображення 2.1–2.4 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – фрагмент конструкції електронного блоку. Розміри об'єкта по осях – 365x333x193 мм. Об'єкт виготовлений із металу, що не притягується полем постійного магніту. Матеріал, із якого виготовлено об'єкт, має характерні сліди розривів та розломів.

На боковій поверхні об'єкта нанесені позначки «УП18», «УП20», «УП19», «УП17».

До конструкції об'єкта приєднана металева бирка з позначенням «ФПГ 7550491005» (зображення 2.5 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

З одної сторони об'єкт має поглиблення у вигляді сфери. З протилежної сторони до об'єкта приєднано фрагменти електричних провідників із полімерною ізоляцією та електронні плати. На платі, серед інших, є позначення «ФПГ-35-1А» (зображення 2.6 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2). Цей об'єкт конструктивно схожий на фрагмент бортової командної радіолінії ракети.

Група об'єктів № 2 (зображення 2.7, 2.8 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – два частково деформовані металеві об'єкти у вигляді балонів подібної конструкції, близької до циліндричної форми. Об'єкти виготовлені з металу, що притягується полем постійного магніту, має покриття чорного кольору та характерні сліди розломів і розривів. Довжина об'єктів – 375 мм, діаметр – майже 97 мм. На поверхнях об'єктів є маркувальне позначення та частини маркувальних позначень «...5502 190», «...910929», «...17», «5Ж33 29109» (зображення 2.9–2.11 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

На одному з торців одного з об'єктів групи є маркувальне позначення «5В55-5502-280» «107 10 И» (зображення 2.12 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 3 (зображення 2.13 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – шість об'єктів у вигляді оплавлених та деформованих елементів.

На поверхні одного з об'єктів групи є маркувальне позначення «5В55-5502-2...» «107 28 И» (зображення 2.14 ілюстративної таблиці,

що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 4 (зображення 2.15 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – двадцять фрагментів із металу та волокнистого матеріалу коричневого кольору. Ці фрагменти мають характерні сліди деформації та розривів матеріалу, складну конфігурацію, розміри по осях від 48,5х35х10 мм, до 332х330х50 мм. Метал, із якого виготовлені об'єкти групи, притягується полем постійного магніту.

Група об'єктів № 5 (зображення 2.16, 2.17 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – сорок шість фрагментів, виготовлених із металу, що не притягується полем постійного магніту. Матеріал виготовлення об'єктів групи має характерні сліди розривів та розломів. Об'єкти групи мають розміри по осях від 17,0х12,5 до 280,0х60,0 мм, завтовшки від 6,0 до 30,0 мм. Одна з поверхонь переважної кількості об'єктів групи вкрита барвником сірого кольору, а також наявний матеріал рожевого кольору, схожий на гумовий. На поверхнях об'єктів групи наявні сліди нашарування кіптяви та специфічний, різкий запах, характерний для ракетного палива.

Група об'єктів № 6 (зображення 2.18 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – два фрагменти агрегатів подібної конструкції. Їхні корпуси мають форму, близьку до циліндричної, довжину 113,0 мм, діаметр 69,5 мм, товщину стінки 5,8 мм, виготовлені з металу сірого кольору, що не притягується полем постійного магніту. До одного з торців об'єктів групи кріпляться конструкції, подібні до важелів; вони виготовлені з металу, що притягується полем постійного магніту. Метал, із якого виготовлений один із об'єктів групи, має характерні сліди розривів та розломів. На поверхнях корпусів об'єктів (із торця) є позначення «297-3-84», «Г»; «89-74», «В» (зображення 2.19, 2.20 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2).

Група об'єктів № 7 (зображення 2.18 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – одинадцять деформованих об'єктів, виготовлених із металу сірого кольору, що притягується полем постійного магніту та має характерні сліди розломів і розривів. Вказані об'єкти різні за конструкцією, формою та мають розміри по осях від 32,8×6,1×3,0 мм до 111,5×93,0×3,9 мм. Окремі об'єкти групи мають дугоподібні вигини.

Група об'єктів № 8 (зображення 2.22, 2.23 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – два фрагменти агрегатів подібної конструкції, виготовлені з металу сірого кольору, що притягується полем постійного магніту. Один із об'єктів має елемент

прямокутної форми з розмірами $102,0 \times 99,5 \times 50,0$ мм. До одного з торців одного з об'єктів групи кріпляться конструкції, подібні до важелів (діаметром 14,4 та 7,0 мм); вони виготовлені з металу, що притягується полем постійного магніту.

Інший об'єкт групи має подібну до важеля конструкцію діаметром 14,4 мм, завдовжки 137,0 мм.

Поверхня важелів вкрита барвником зеленого кольору.

Об'єкт № 9 (зображення 2.24, 2.25 ілюстративної таблиці, що додається до висновку експерта, в додатку 2) – фрагмент агрегату у вигляді двох циліндричних елементів завдовжки 107,5 та 119,2 мм, діаметром 26,2 та 20,0 мм, розташованих перпендикулярно. Об'єкт виготовлений із металу сірого кольору, що притягується полем постійного магніту.

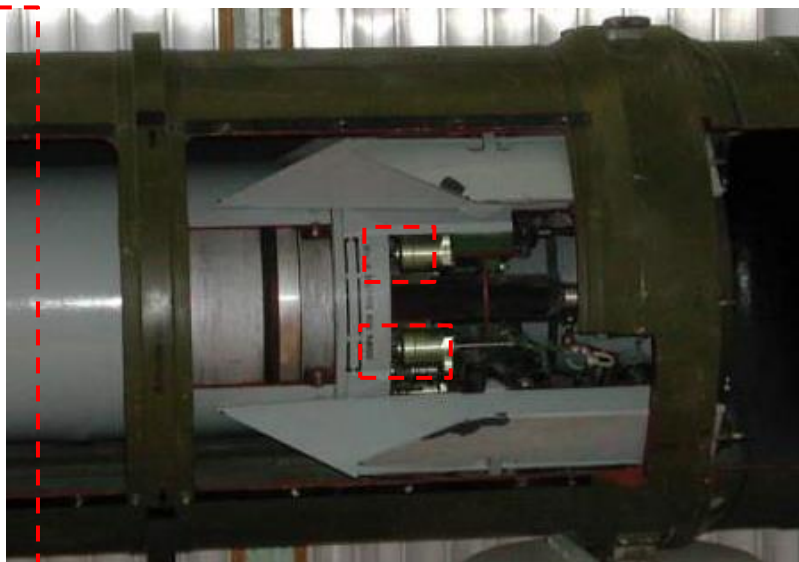
На боковій поверхні об'єкта нанесено маркувальне позначення «20509».

Для віднесення наданих на дослідження об'єктів груп № 1–9 до певного типу (виду) бойових припасів проводилося порівняльне дослідження шляхом порівняння уламків, що є в розпорядженні експерта, з виробом промислового виготовлення, що описаний та відображений у джерелах інформації.

Вилучені під час огляду місця події фрагменти агрегатів керування рулями ракети (див. зобр. 1) показані штриховкою на фоні хвостової частини ЗРК 5В55 (див. зобр. 2). Також об'єкти груп № 2, № 3 та № 6 (див. зобр. 3, 4) показані штриховкою на фоні фрагмента твердопаливного двигуна ЗРК 5В55 до комплексу С-300 (див. зобр. 5).



Зображення 1



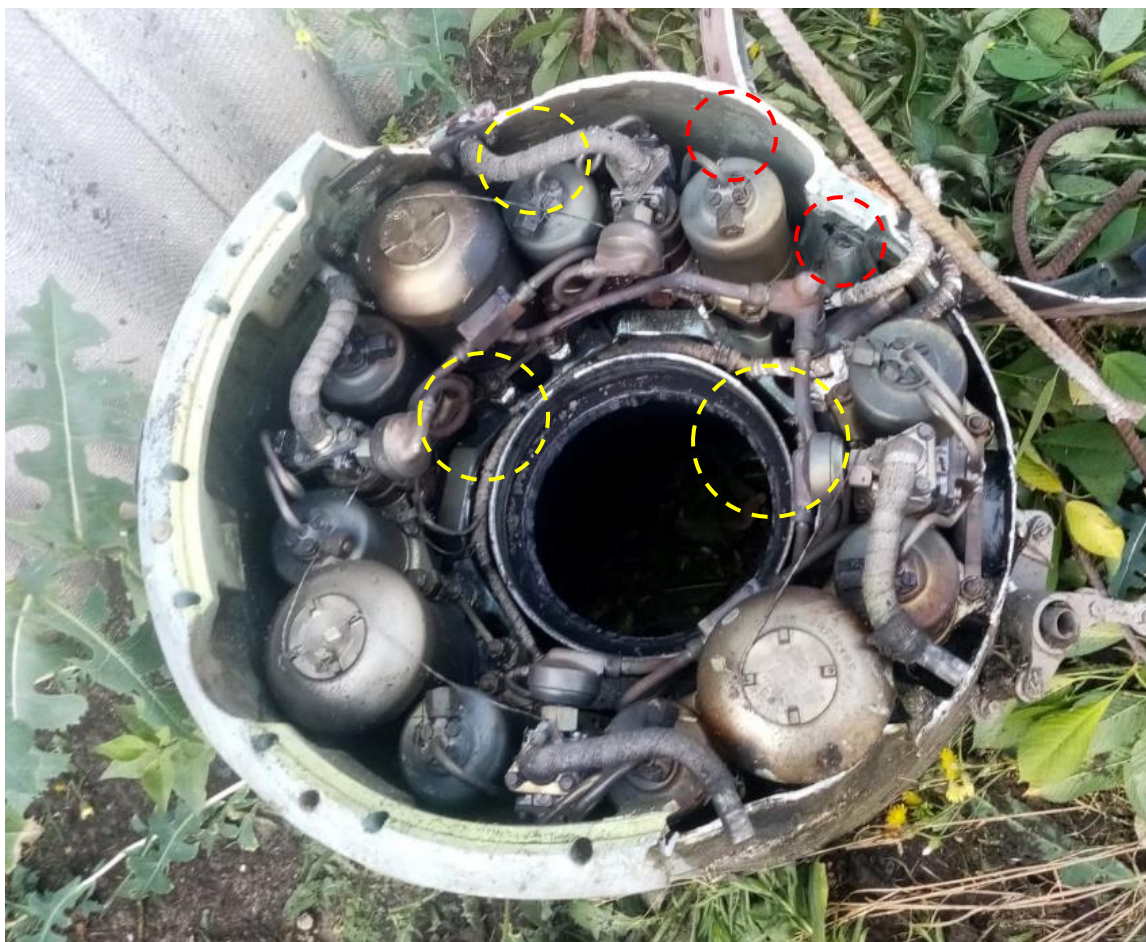
Зображення 2

Зображення 1. Вигляд об'єктів дослідження групи № 6
Зображення 2. Об'єкт порівняння – хвостова частина ЗРК 5В55



Зображення 3.
Вигляд одного з
об'єктів
дослідження групи
№ 6

Зображення 4. Вигляд об'єктів дослідження групи
№ 2



Зображення 5. Об'єкт порівняння – фрагмент твердопаливного двигуна
ЗКР 5В55

Об'єкти групи № 2 (див. зображення 4) з нанесеним маркуванням 5Ж33, згідно з відкритою інформацією мережі Інтернет, є фрагментами газогенератора, що встановлюється на ракетах 5В55 комплексу С-300П. Газогенератор призначений для перетворення твердого палива в газоподібне для газових рулів ракети, що за командами автопілоту розвертають ракету на заданий курс, одночасно виконується запуск маршового твердопаливного двигуна, і ЗКР прямує до цілі.

Об'єкт № 1 (див. зображення 6) має випуклість та маркування «ФПГ». В центральній частині випуклості є залишок хвилеводу радіолокаційного каналу. Характерна форма випуклості та наявність хвилеводу дозволяють стверджувати, що була встановлена антена Кассегрена, а взагалі прилад є бортовою радіолокаційною станцією. Такого роду апаратура на ракеті 5В55Р встановлюється двох типів: напівактивна радіолокаційна ГСН та бортова командна радіолінія; а на ракеті 5В55К встановлюється лише бортова командна радіолінія. Зважаючи на нанесене маркування та на визначений тип апаратури, маркування «ФПГ» можна розшифрувати як «Фокальна Площина Гетеродина».

У відкритих джерелах є фотографії напівактивної радіолокаційної ГСН ракети 5В55Р (див. зображення 7). Аналіз конструкції напівактивної радіолокаційної ГСН з об'єктом № 1 дозволяє дійти висновку, що об'єкт № 1 не має нічого спільного з напівактивною радіолокаційною ГСН, тому він належить до бортової командної радіолінії ракети 5В55К/Р.



Зображення 6. Вигляд об'єкта дослідження № 1



Зображення 7. Об'єкт порівняння – напівактивна радіолокаційна ГСН ракети 5В55Р

У результаті проведеного порівняльного дослідження, зважаючи на заздалегідь відомі зразки ракети та досвід експерта, встановлено, що надані на дослідження металеві уламки мають конструкцію, характерну для уламків зенітної керованої ракети. Збіжність встановлена за формою уламків, розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції, маркувальними позначеннями, збереженням барвником сірого кольору та наявним специфічним, різким запахом, характерним для ракетного палива.

За маркувальним позначенням «5Ж33» одного з об'єктів групи № 2 встановлено, що ці об'єкти є фрагментами газогенератора ЗКР 5В55, що входить до складу зенітно-ракетних систем С-300. Також на поверхнях об'єктів груп № 2 та № 3 наявне маркувальне позначення «5В55», що вказує на тип ЗКР.

Характеристика ракети С-300 П (5В55) ...».

«З огляду на результати проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), заздалегідь відомі зразки ракети та досвід експерта було зроблено висновок, що уламки належать до

зенітної керованої ракети 5В55, що входить до складу зенітного ракетного комплексу С-300П.

«...Для Військ ППО країни створювалась зенітна ракетна система середньої дальності С-300П. ...Основне завдання системи С-300П – оборона адміністративних та промислових об'єктів, стаціонарних пунктів управління, штабів і військових баз від повітряного нападу стратегічної, тактичної, фронтової авіації і стратегічних крилатих ракет. ...Зенітний ракетний комплекс системи С-300П створювався в двох варіантах. У транспортованому варіанті – С-300ПТ всі бойові елементи перевозяться за допомогою полуприцепів та транспортних автопотягів, а при бойовій роботі контейнери із обладнанням розташовуються на землі (в укриттях). Самохідний варіант комплексу – С-300ПС, всі бойові елементи якого змонтовані на автомобілях високої та підвищеної прохідності».

Ракета 5В55 (див. зображення 8) виготовлена за схемою «несучий корпус» із чотирма цільноповоротними, що складаються керуючими поверхнями в хвостовій частині.



Зображення 8. Вигляд ЗКР 5В55 у транспортно-пусковому контейнері

Пуск ракети здійснюється з вертикально розташованого транспортно-пускового контейнера. Ракета викидається з контейнера катапультною на висоту майже 20 метрів. Одночасно з виходом ракети із контейнера розкриваються керуючі аеродинамічні поверхні. При досягненні ракетою практично нульової швидкості запускається маршовий двигун, та газові рулі за програмою закладеною до автопілоту перед стартом, нахиляють ракету у площині наведення. Осколкова бойова частина для ракет серії 5В55 має масу 133 кг. Ракети мають безконтактний радіолокаційний підризник. Бойова частина начинена

готовими елементами, що вражають, у вигляді кубиків.

«Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергій хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підризу, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації».

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси: патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби і снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність до ураження цілей шляхом здійснення вибуху.

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю в об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

– наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;

– здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори із забезпеченням їх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування.

Згідно з п. 7 постанови Пленуму Верховного Суду № 3 від 26.04.2002 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені

промисловим способом виробу одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження чи завдати істотної матеріальної шкоди – шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин.

Відповідно до п. 6 вказаної постанови до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п. 5 «бойовими припасами» визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші виробу в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху.

Вищевикладене дозволяє констатувати, що надані на дослідження предмети є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої зенітної керованої ракети типу 5В55, що входить до складу зенітного ракетного комплексу С-300П. Встановити більш точно тип (модифікацію) бойового припасу не вбачається можливим у зв'язку з малою інформативністю наданих на дослідження об'єктів, оскільки знайдені уламки встановлюються на ракеті 5В55К та ракеті 5В55Р.

При проведенні експертного дослідження використовувалися такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»), «ВИТ-2» № Д0792 (свідоцтво про калібрування № СК-0897/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування № СК-6435/20 від 28.12.2020);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу № 08-0/12615-17 від 12.12.2020);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової

фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

Ініціатору проведення судової експертизи разом із висновком експерта повертаються копії матеріалів кримінального провадження на 13 аркушах.

До висновку експерта додається ілюстративна таблиця на 8 аркушах.

ВИСНОВКИ:

1. Надані на дослідження предмети є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої зенітної керованої ракети типу 5В55, що входить до складу зенітного ракетного комплексу С-300П;

2. Встановити більш точно тип (модифікацію) бойового припасу не вбачається можливим у зв'язку з малою інформативністю наданих на дослідження об'єктів.

Додаток 1

***Ілюстративна таблиця
огляду місця події за фактом вибуху***



Зображення 1.1. Характер руйнувань на місці події



Зображення 1.2. Характер руйнувань на місці події



Зображення 1.3. Характер руйнувань на місці події



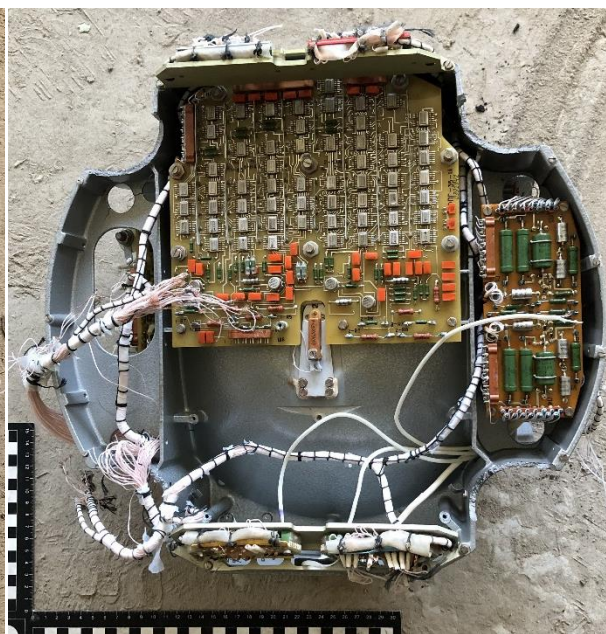
Зображення 1.4. Характер руйнувань на місці події

Додаток 2

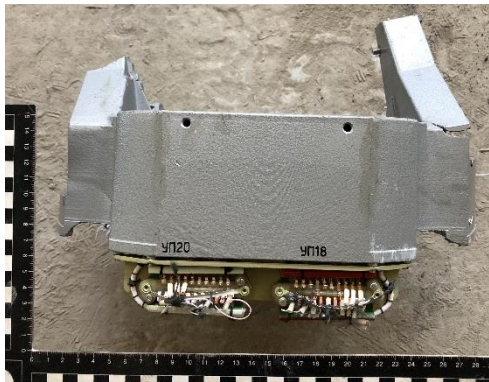
**Ілюстративна таблиця
дослідження наданих на експертизу об'єктів (груп об'єктів)**



Зображення 2.1



Зображення 2.2



Зображення 2.3

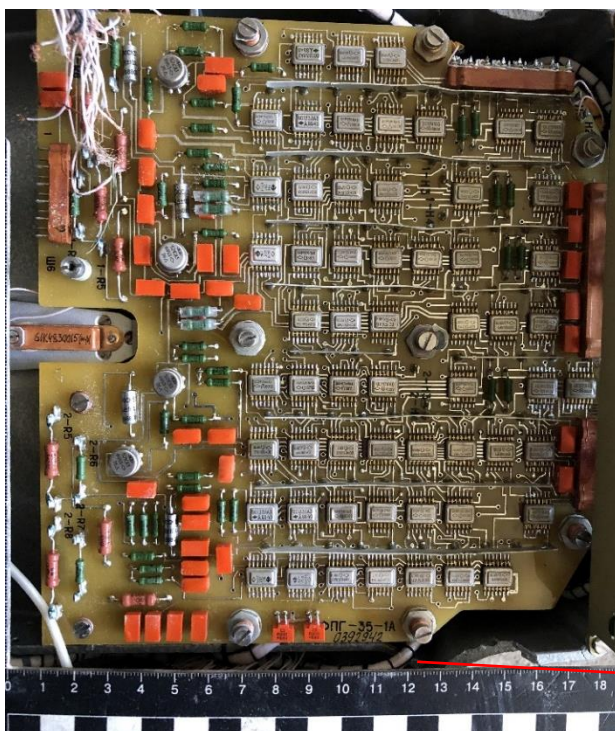


Зображення 2.4

Зображення 2.1–2.4. Вигляд об'єкта дослідження № 1



Зображення 2.5. Вигляд металевої бирки на об'єкті дослідження № 1



Зображення 2.6. Вигляд електронної плати на об'єкті дослідження № 1



Зображення 2.7



Зображення 2.8

Зображення 2.7, 2.8. Вигляд об'єктів дослідження групи № 2



Зображення 2.9



Зображення 2.10



Зображення 2.11



Зображення 2.12

Зображення 2.9–2.12. Вигляд маркувальних позначок на об'єктах групи № 2



Зображення 2.13



Зображення 2.14

Зображення 2.13. Вигляд об'єктів дослідження групи № 3

Зображення 2.14. Вигляд маркувальних позначок на одному з об'єктів дослідження групи № 3



Зображення 2.15. Вигляд об'єктів дослідження групи № 4



Зображення 2.16. Вигляд об'єктів дослідження групи № 5



Зображення 2.17. Вигляд об'єктів дослідження групи № 5



Зображення 2.18. Вигляд об'єктів дослідження групи № 6



Зображення 2.19



Зображення 2.20

Зображення 2.19, 2.20. Вигляд маркувальних позначок об'єктів дослідження групи № 6



Зображення 2.21. Вигляд об'єктів дослідження групи № 7



Зображення 2.22



Зображення 2.23

Зображення 2.22, 2.23. Вигляд об'єктів дослідження групи № 8



Зображення 2.24



Зображення 2.25

Зображення 2.24, 2.25. Вигляд об'єкта дослідження № 9

?

Контрольні запитання

1. Вкажіть дальність польоту ЗМ-14; 9М727; 9М728; 9М729.
2. Яка вага ракети 5В55?
3. Згідно з яким нормативно-правовим актом експерту дозволяється пошкодити або знищити речовий доказ тією чи іншою мірою, що є необхідною для проведення дослідження?
4. Для чого застосовуються крилаті ракети наземного базування типу ЗМ-14?
5. Хто є носіями крилатої ракети наземного базування типу ЗМ-14?
6. Яка дальність та висота польоту ЗМ55 «Онiкс» при низьковисотній та комбінованій траєкторіях?
7. Порівняйте характеристики ракет 5В55К та 5В55Р.

Т

Теми рефератів

1. Призначення та технічні характеристики ЗМ-14; 9М727; 9М728; 9М729.
2. Зенітно-ракетний комплекс С-300П.
3. Зенітно-ракетний комплекс С-400.
4. Історія виготовлення та призначення сімейства радянських зенітно-ракетних систем середнього радіуса дії.
5. Характеристика ракети ЗМ55 «Онiкс» та її особливості.


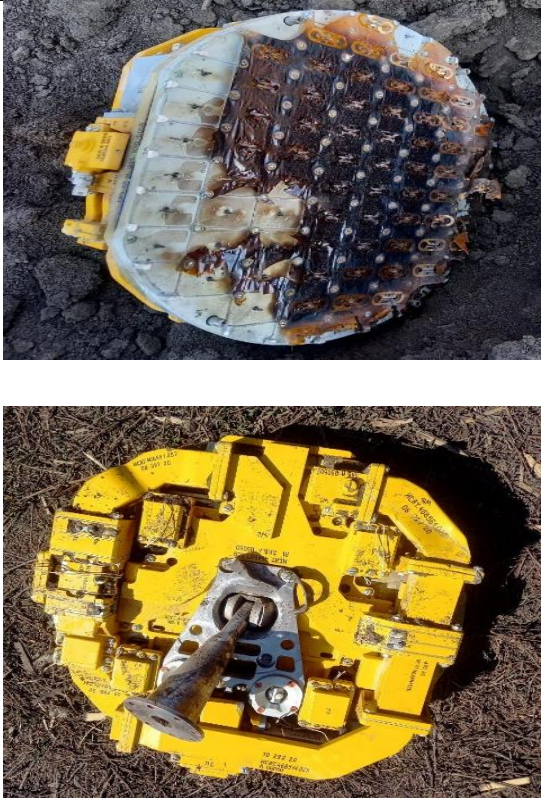


7. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОНЕНТІВ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ

7.1. ПРИЛАДИ 9М723 «ІСКАНДЕР-М»






Рис. 57. Ракета 9М723 «Іскандер-М»

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

Маркування	Опис	Фото
9М723	Індекс ракети	
<p>У508-0101</p> <p>ИСАТ.464657.029</p> <p>ИСАТ.468514.009</p> <p>ИСАТ.468551.257</p>	<p>РЛ ГСН (радіолокаційна головка самонаведення). Позначення на РЛ ГСН. Встановлюється на ракету «Кинджал»</p>	
9М723.04.10.700	Елементи блока керувального привода	
<p>УКН1</p> <p>ЛУЮИ.648422.001</p>	<p>Пристрій комутації навантаження. Виробник АТ «СКТБ РТ» (м. Великий Новгород, РФ)</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>ИРЦУ.436734.031</p>	<p>Блок електроніки. Виробник ЦНДІАГ (м. Москва, РФ)</p>	<p>Немає даних</p>
	<p>Перфорована труба касетної ГЧ</p>	
	<p>Зовнішній вигляд хвостової частини</p>	
<p>9Б918 ТМ-501</p>	<p>Безплатформена інерціальна навігаційна система</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	Хибні цілі	
9Н731	Бойова частина	
МСНИ.301119.004	Індекс на бойовій частині	
МСНИ.301116.344	Проникна бойова частина	
5Б29	Маркування на бойовій частині	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>9M723.01.39.120</p>	<p>Двигун</p>	
<p>БНП-Б Елементи: Багет-83В БТ83-404 БТ83-405 БТМИК-001А</p>	<p>Елементи бортового комп'ютера системи керування. Встановлюється на ракету Кинджал</p>	  
	<p>Бортові батареї, що можуть бути розташовані як на хвостовій частині, так і в приладовому відсіку</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>Блок керування рульовим механізмом</p> <p>Позначення блока керування</p>	 
<p>9ЖБ-7760</p>	<p>Відсік наведення ракети Кинджал</p>	


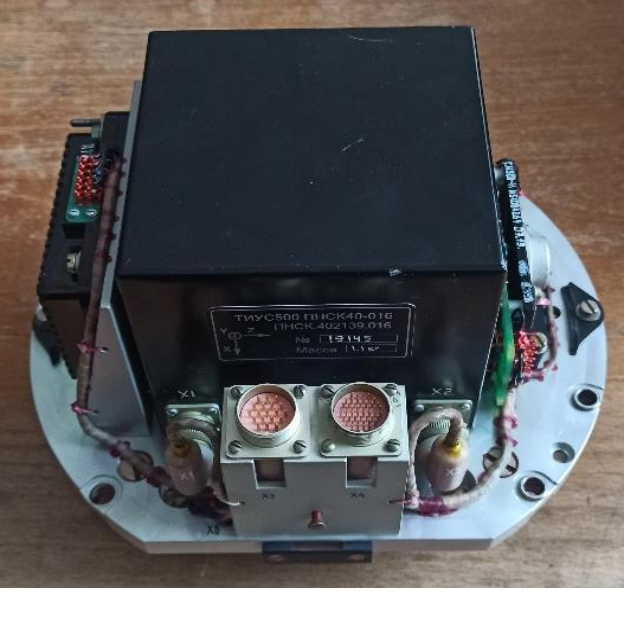
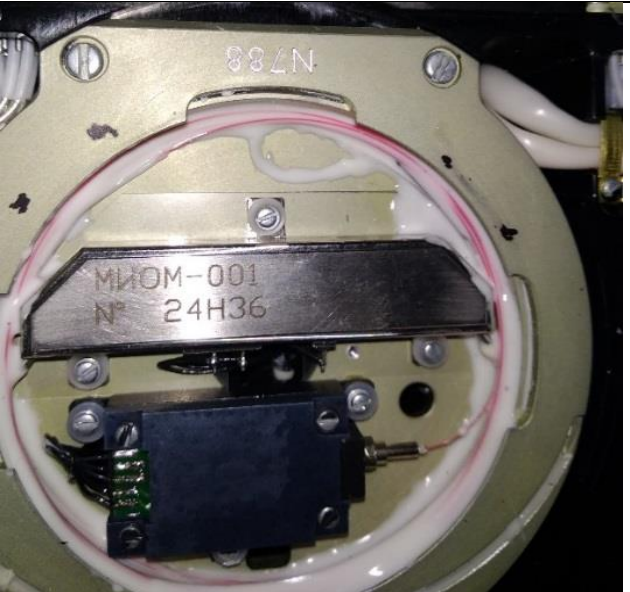
7.2. ПРИЛАДИ 9М544/549 «ТОРНАДО-С»




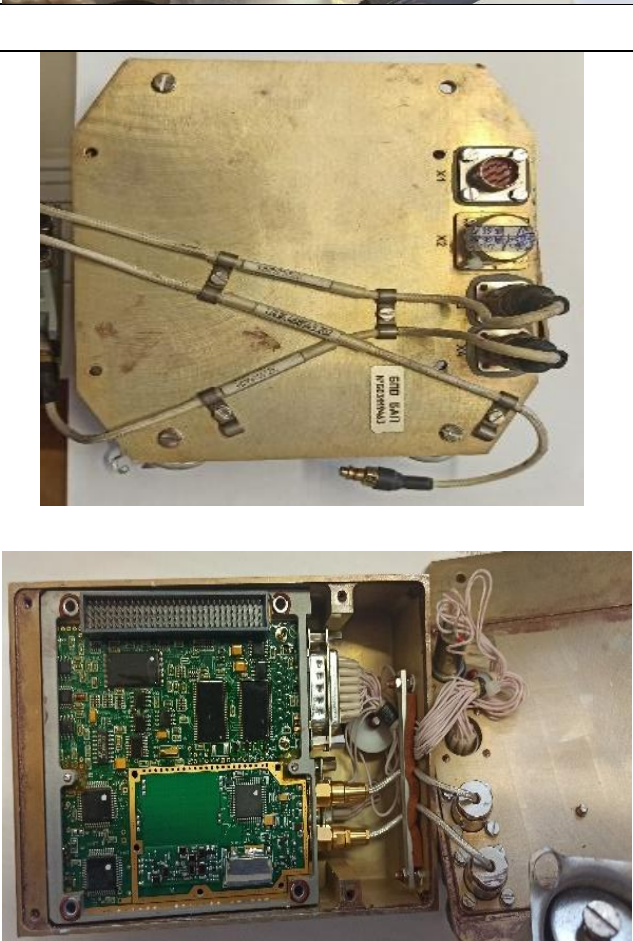

Рис. 58. Ракета 9М544/549 «Торнадо-С»





Маркування	Опис	Фото
9Б706	Блок керування	The 'Фото' column contains two photographs. The top photograph shows a 9B706 control block lying on a grassy field. The block is light blue and white, with a conical nose and a cylindrical body. It has a small antenna or sensor protruding from the top. The bottom photograph shows the same control block lying on a concrete surface, possibly a runway or airfield. The block is oriented horizontally, and its cylindrical body is clearly visible. The background shows some snow and a concrete structure.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

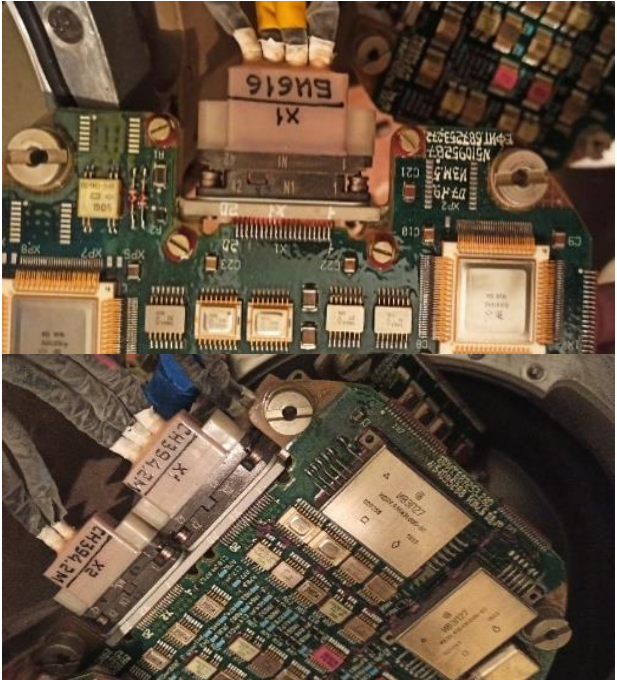
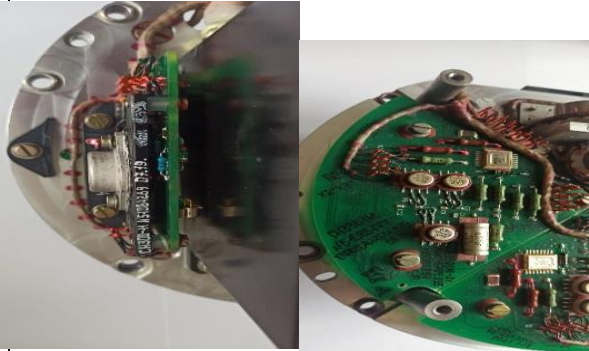

<p>9Б287</p>	<p>Батарея теплова. Розробник і виробник АТ «Энергия» (Липецька область, м. Єлець, сел. Електрик, 1, РФ)</p>	
<p>ТИУС 500 ПНСК40-016. ПНСК.402139.016 № 19145</p>	<p>Безплатформе на інерційна навігаційна система (3 гіроскопи) ТИУ500. Розробник і виробник ТОВ НВК «Оптолинк» (м. Москва, м. Зеленоград, Соснова аля, 6-А, РФ). Маса – 1,1 кг</p>	
<p>МИОМ-001</p>	<p>Гіроскоп</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>АК-15-3</p>	<p>Акселерометр системи керування</p>	
<p>БПВ БАП с УМШ-ТС</p>	<p>Блок приймально-обчислювальний супутникової навігаційної системи СН398 (СН398М). Розробник і виробник АТ КБ «Навигационные системы» (м. Москва, РФ)</p>	
<p>УМШ-ТС</p>	<p>Підсилювач малошумний для апаратури споживача супутникової навігаційної системи (АС СНС)</p>	

<p>СН398М (всередині СН384ТС-4)</p>	<p>АС СНС</p>	 
<p>СН 300 М</p>	<p>Елемент АС СНС</p>	
	<p>Амортизатор системи керування</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>ЕФИТ.687253.272 ЕФИТ.687253.280 ЕФИТ.687253.306 ЕФИТ.687253.307-1</p>	<p>Елементи системи керування</p>	<p>Немає даних</p> 
<p>СН 330-11 СН 3301М ЕФИТ.467414.035 ЕФИТ.411611.019</p>	<p>Елемент АС СНС</p>	
<p>1516 А 1518 А</p>	<p>Руль</p>	

<p>АДР-ТС</p>	<p>Привод руля</p>	
<p>Блок антенний</p>	<p>Антенна АС СНС (блок)</p>	





7.3. УЛАМКИ X-22






Рис. 59. Ракета X-22

Маркування	Опис	Фото
<p>Д2М-5102-230</p>	<p>Індекс ракети</p>	
<p>Тип 1636 (№ 115252)</p>	<p>Імовірно, балон гідравлічно ї системи</p>	




ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>13ГФ6СН 90Г0027</p>	<p>Гідравлічний фільтр. Виробник ВАТ «УралПром»</p>	
<p>Балон № 17336</p>	<p>Балон надування. Робоче тіло – зріджений азот, робочий тиск – 350 кгс/см², граничний тиск – 525 кгс/см². Ємність – 7,6 л, маса – 9,12 кг</p>	
<p>Р201-300 (С5.44)</p>	<p>Рідинний ракетний двигун</p>	
	<p>Фіксатор руля</p>	





7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

	<p>Загальний вигляд ракети</p>	
	<p>Загальний вигляд ракети</p>	
	<p>Уламки ракети</p>	



ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>Уламки ракети</p>	
	<p>Уламки ракети</p>	
	<p>Кріплення нерухомого крила</p>	



7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї



		
	Кріплення крила	
	Загальний вигляд хвостової частини	
	Загальний вигляд крила	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>Уламки ракети</p>	
	<p>Уламки ракети</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

	Роз'єм	
	Уламки ракети	

	<p>Уламки ракети</p>	
	<p>Уламки ракети</p>	


7.4. ПРИЛАДИ Х-31ПМ






Рис. 60. Ракета Х-31ПМ

Маркування	Опис	Фото
78.0458.0100.05	Редуктор	





ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>СНЦ23-19/22Р-6-8</p>	<p>З'єднувач низькочастотний циліндричний</p>	
<p>ПС-10 862-3-20</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>ПС-140 862-4-2</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>06.0458.0090.00 06.0458.0100.00 МР-1ГАЦ-1-24274</p>	<p>Балон надування, вага – 5,935 кг, об'єм – 6,969 л, робочий тиск – 350 атм, граничний тиск – 525 атм</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>06.0458.0300.00</p>	<p>Редуктор</p>	
<p>ЦС-13-01</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>ПМ77-01</p>	<p>Запобіжний механізм і місце його установки на ракеті</p>	
<p>ДП4-3М</p>	<p>Немає даних</p>	<p>Немає даних</p>
<p>АЛ5-1</p>	<p>Немає даних</p>	<p>Немає даних</p>




ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>4117A</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>09.0.0069</p>	<p>Привод аеродинамічного руля (АДР)</p>	
<p>31ПМДТ Ш-31ПМ</p>	<p>Ракетний двигун твердопаливний стартово-розгінного ступеня (РДТТ СРС)</p>	
<p>Виріб 52ПМ</p>	<p>Прямоточний двигун</p>	






7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

		
<p>52ПМ-8275252600219</p>	<p>Маркування на рушії</p>	
<p>52.08.5000</p>	<p>Маркування на рушії</p>	
<p>52.14.5.400-03</p>	<p>Маркування на рушії</p>	
<p>52.08.5.215</p>	<p>Маркування на рушії</p>	






ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>52.08.5.620</p>	<p>Маркування на рушії</p>	
<p>20.01.058</p>	<p>Бугель кріплення до катапультного пристрою типу АКУ-58</p>	
	<p>Аеродинамічний руль</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>АГ-9-ЖЗ-7М</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>78.0058.0100.00 СБ МР-23АЦ-1- 10343</p>	<p>Балон надування, об'єм – 0,2667 л, робочий тиск – 250 атм, граничний – 375 атм</p>	
<p>БУС-У</p>	<p>Блок кутової стабілізації</p>	
<p>95Н6</p>	<p>Маркування на бойовій частині</p>	
<p>06.0.0053</p>	<p>Маркування на ракеті</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>02.10.15.201</p>	<p>Маркування на ракеті</p>	
<p>02.06.21.012</p>	<p>Маркування на ракеті</p>	
<p>00.04.21.017</p>	<p>Маркування на ракеті</p>	
<p>ТГ-4Р 190411</p>	<p>Генератор</p>	
<p>РЭП-64М АИЯН.654413</p>	<p>Маркування на ракеті</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>СНП336-67РП127</p>	<p>З'єднувач електричний низькочастотний</p>	
<p>10.15.062</p>	<p>Бугель кріплення до катапультного пристрою типу АКУ-58</p>	





7.6. ПРИЛАДИ Х-59МК




Рис. 62. Ракета Х-59МК

<p>Маркування</p>	<p>Опис</p>	<p>Фото</p>
<p>9М2А</p>	<p>Індекс ракети</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>У559-0101 Елементи: У502.4601.01 У5143-310 У502-0102-11 У502-0101-04</p>	<p>Елементи активної радіолокаційної ГСН АРГС-59, що зроблена на базі АРГС-35. ГСН АРГС-35 має дальність дії до 25 км, кут сканування $+45^\circ$ за азимутом, від -20° до $+10^\circ$ по куту місця. Виробник Радар ММС (м. Санкт-Петербург, РФ)</p>	  
<p>ФВВН2-66</p>	<p>Вентиль хвилевідний феритовий низького рівня потужності. Застосовується як розв'язувальний пристрій в апаратурі зв'язку. Переріз хвилеводу – від $7,2 \times 3,4$ мм до</p>	


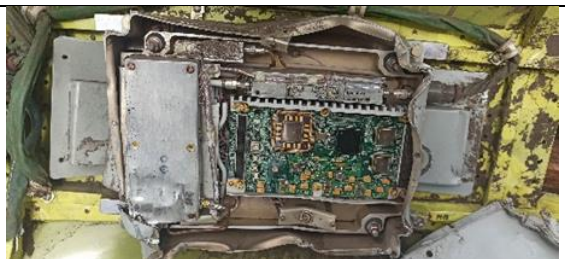
ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>28,5×12,6 мм. Робочий діапазон частот – від 6,85 до 26,5 ГГц</p>	
<p>ЭлТом МП255,1В0</p>	<p>Уніфіковані герметизовані стабілізувальні модулі живлення з гальванічною розв'язкою між входом і виходом. Призначені для застосування в апаратурі спеціального призначення групи 1 – 5 ГОСТ РВ 20.39.304. Виробник ВАТ «НПП «ЕлТом» (сел. Томіліне, РФ)</p>	
<p>МП-0,18М</p>	<p>Електродвигун постійного струму без електромагнітної муфти</p>	
<p>ОГ1-МБ № 20127863, ОГ1-МБ № 20097818</p>	<p>Немає даних</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>ОГ2-МБ № 20117846</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>Д9-2000-0-3</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>УВИ-131</p>	<p>Передавач ГСН. Лампа біжної хвилі імпульсної дії із сітчастим керуванням електронним потоком. Конструкція пристрою металокерамічна, пакетована з періодичною магнітною фокусувальною системою, гнучкими виводами електродів, з коаксіальними входом і виходом. Пристрій призначений для підсилення надвисокочастотних сигналів у вихідному каскаді передавача</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>бортової апаратури. Виробник АТ «НПП «Алмаз»</p>	
	<p>Блок живлення УВИ-131</p>	
<p>А-079Э</p>	<p>Радіовисотомір. Розробник УПКБ «Деталь» (м. Каменськ- Уральський, РФ)</p>	
<p>ТРДД-50АТ (виріб 36МТ)</p>	<p>Турбореактивний двоконтурний двигун. Розробник НВО «Сатурн» (м. Рибінськ, РФ)</p>	<p>Немає даних</p>

БРЭМ-3

Блок рульових
електричних машин










7.7. ПРИЛАДИ Х-101





Рис. 63. Ракета Х-101

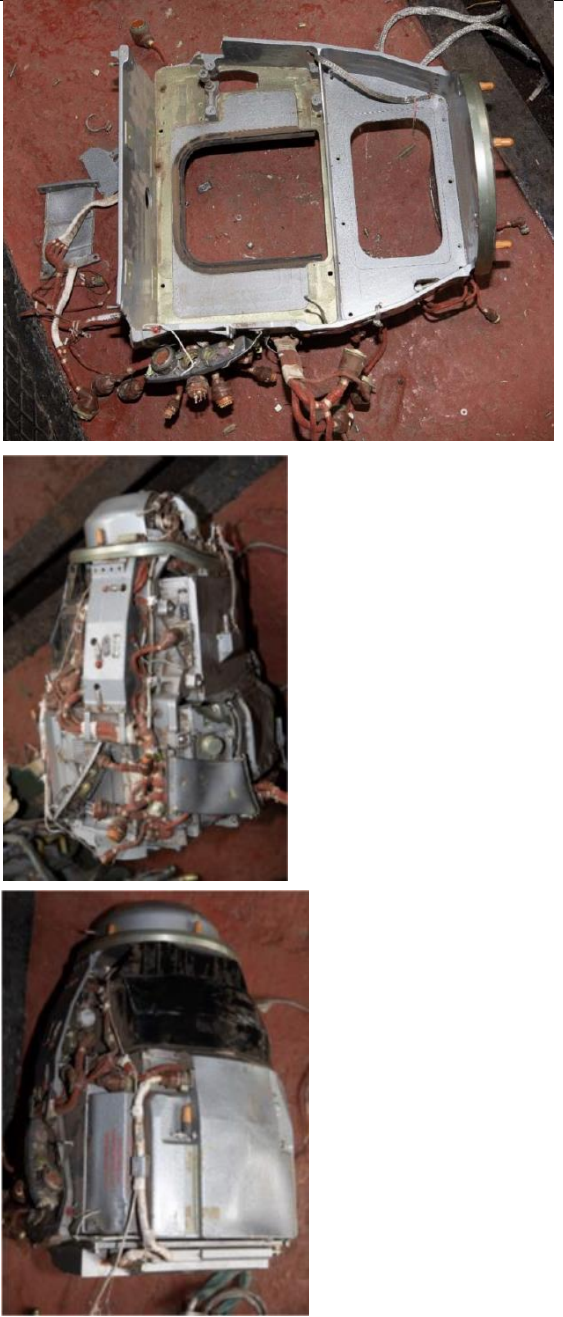

Маркування	Опис	Фото
504	Індекс ракети Х-101	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї



<p>БА-080-01</p>	<p>Блок автоматики. Виробник ВАТ «УПКБ «Деталь»</p>	
<p>БВК-15М</p>	<p>Немає даних</p>	<p>Немає даних</p>
<p>БДГ-1М</p>	<p>Блок демпфірувальних гіроскопів</p>	
<p>БК-59 серія 1М</p>	<p>Блок корекції</p>	
<p>БУ-36 серія 1М</p>	<p>Блок підсилювачів</p>	<p>Немає даних</p>
<p>ВСС-1</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>БП-45-1М</p>	<p>Блок живлення</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ





<p>ПГИ-2М</p>	<p>Інерційна гіроскопічна платформа</p>	
<p>Т-37М</p>	<p>Терморегулятор</p>	<p>Немає даних</p>
<p>СИВД</p>	<p>Система вимірювання повітряного тиску</p>	
<p>ФРП-2М</p>	<p>Немає даних</p>	<p>Немає даних</p>

<p>МП-3А3-А</p>	<p>Приладова рама</p>	
<p>МП-0,75С2</p>	<p>Високооборотний електричний двигун для подання гідравлічної рідини</p>	





ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>9-Е-2648</p>	<p>Бойова частина</p>	
<p>БК-66А</p>	<p>Блок комутації живлення приладів</p>	
<p>УВК-208</p>	<p>Показчик висоти кодовий</p>	





7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>ИРЦУ.468173.00 8 з оптико-механічним блоком</p>	<p>Датчик збирання інформації в карданному підвісі. Розробник ЦНДІАГ (м. Москва, РФ). Виробник «ЗАО НТЦ ЛИНС» (м. Москва, м. Зеленоград, РФ)</p>	 
<p>БТ33-205 ЮКСУ 687265.370</p>	<p>Процесорний модуль. Розробник ФГУП НИИСИ РАН (м. Москва, РФ)</p>	
<p>МИ ТЕЦА 468354.001</p>	<p>Елемент системи навігації за місцевістю. Розробник і виробник «ЗАО НТЦ ЛИНС» (м. Москва, м. Зеленоград, РФ)</p>	





ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>МКР ТЕЦА 467415.001</p>	<p>Елемент системи навігації за місцевістю. Розробник і виробник «ЗАО НТЦ ЛИНС» (м. Москва, м. Зеленоград, РФ)</p>	 <p>Photograph showing two metal components of a navigation system. The top component has a label with the text 'МИ ТЕЦА 468354.001 N P10116'. The bottom component has a label with the text 'МКР ТЕЦА 467415.001 N P10126'.</p>
	<p>Бортова обчислювальна машина системи керування</p>	 <p>Photograph of a light blue board computer with several circular connectors on top and a perforated metal front panel.</p>
<p>A11C</p>	<p>Ємкість із гідравлічною рідиною</p>	 <p>Photograph of a hydraulic reservoir with various fittings and a checkered scale for measurement.</p>
	<p>Блок приводу руля</p>	 <p>Photograph of a steering control block with various mechanical and electrical components.</p>





7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

	<p>Загальний вигляд рулів</p>	
<p>Моноблок Л</p>	<p>Допплерівський вимірювач швидкості та зносу</p>	
<p>АГ-080-01</p>	<p>Елемент радіовисотоміра «Калина»</p>	
<p>Антенa 62045093</p>	<p>Антенa супутникової навігації</p>	





ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

		
<p>УМШ-М</p>	<p>Малощумний підсилювач</p>	
<p>ЛЗ-МГ-2</p>	<p>Гідравлічне масло</p>	<p>Немає даних</p>
<p>СКФА-12-0,5</p>	<p>Агрегат запалювання</p>	
<p>ТРДД-50А (виріб 36М)</p>	<p>Турбореактивний двоконтурний двигун. Розробник НВО «Сатурн» (м. Рибінськ, РФ)</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>БВПР-4СМ БВПР-4С</p>	<p>Блок випрямлення і розподілення живлення</p>	
<p>2x25HKM-5-Б</p>	<p>Нікель-кадмієва батарея. Виробник АТ «НИИХИТ» (м. Саратов, РФ)</p>	
<p>577-3-1</p>	<p>Газогенератор</p>	
<p>518-2С</p>	<p>Газогенератор</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>ПЭМ-5Б</p>	<p>Перетворювач електромеханічний</p>	
<p>ЕМ-40МП-1 (ИРЦУ.436431.0 07)</p>	<p>Електричний привід. Розробник ЦНДИАГ (м. Москва, РФ)</p>	
<p>51Л</p>	<p>Антенна доплерівського вимірювача швидкості та зносу</p>	
<p>52Л</p>	<p>Маркування на доплерівському вимірювачі швидкості та зносу</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ





	<p>Загальний вигляд хвостової частини</p>	
	<p>Бугель кріплення до пускового пристрою</p>	

7.8. ПРИЛАДИ ЗМ-14 «КАЛІБР»



Рис. 64. Ракета ЗМ-14 «Калібр»


Маркування	Опис	Фото
ЗП-14.1.0000	Індекс ракети	

		
<p>У514</p> <p>Елементи: У514.4602 У514-1801 У502-0102-11 УМ-01 У514-2206 У514-0501 У514-2204</p>	<p>РЛГСН</p>	  




7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

		
<p>УВИ-131</p>	<p>Передавач ГСН. Лампа біжної хвилі імпульсної дії із сітчастим керуванням електронним потоком. Конструкція пристрою металокерамічна, пакетована періодичною магнітною фокусувальною системою, гнучкими виводами електродів, коаксіальними входом і виходом. Пристрій призначений для підсилення</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>для</p> 




ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>надвисокочастотних сигналів у вихідному каскаді передавача бортової апаратури. Виробник АТ «НПП «Алмаз»</p>	 <p>A photograph of a complex electronic component, likely a high-frequency transmitter, with various wires and a green printed circuit board. A ruler is placed below it for scale, showing markings from 0 to 15 cm. The component has several labels, including 'УВН-131', 'Уа=7,44', 'Укон1=5,0', 'Укон2=3,0', and 'Ус=1,0'.</p>
<p>ЗГ-15 МСНИ.301116.3 10</p>	<p>Бойова частина</p>	 <p>A photograph of a cylindrical, metallic component, likely a warhead or a part of a rocket motor, lying on the ground. It has a white-painted section and a dark, possibly black, section with a cross-shaped mark. The component appears to be made of metal and has some signs of wear and dirt.</p>
<p>МП-0,18 № E1830161</p>	<p>Електродвигун постійного струму без електромагнітної муфти</p>	 <p>A close-up photograph of a brushless DC motor, held in a person's hand. The motor is cylindrical and has a silver-colored metal housing. A label on the side of the motor reads 'МП-0,18' and 'E1830161'. The motor has a central circular opening on its top surface.</p>

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>БВПР 3</p>	<p>Блок випрямлення та розподілення живлення</p>	
<p>МП1512ВО, МП1006ВО</p>	<p>Модулі живлення. Виробник ВАТ «НВП «ЕлТом», сел. Томіліне, РФ)</p>	
<p>АЛ-9М</p>	<p>Гідромотор. Виробник НДІ «Уралелектротяжма ш» (м. Єкатеринбург, РФ)</p>	



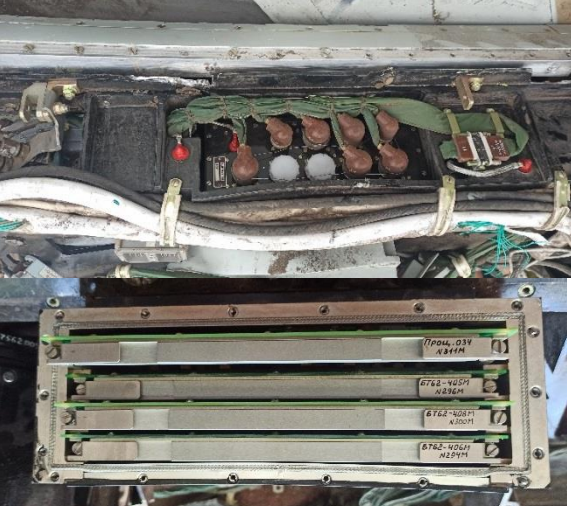
ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>ФВВН2-66</p>	<p>Вентиль хвилевідний феритовий низького рівня потужності. Застосовується як розв'язувальний пристрій в апаратурі зв'язку. Переріз хвилеводу – від 7,2×3,4 мм до 28,5×12,6 мм. Робочий діапазон частот – від 6,85 до 26,5 ГГц</p>	
<p>4064 № 549111825888</p>	<p>Розподільник пального</p>	
<p>А-079-01Л</p> <p>Елементи: А-079-03 ПЗП-080-02 АР-080-01</p>	<p>Радіовисотомір</p>	




7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>РР-30-1</p>	<p>Релейний розподільник живлення приладів</p>	
<p>РР-60-1</p>	<p>Релейний розподільник живлення приладів</p>	
<p>ДС-48 № 7100808</p>	<p>Двигун соленоїдний</p>	
<p>АБ-60 Моноблок АБ-60</p>	<p>Автономний блок інерційної навігації</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>ГИБ-123-4 МТ-401М-1ТА</p>	<p>Гіроінерціальний блок</p>	
<p>ЭЦН 0,5М</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>Заря-61М Проц.034 БТ62-045М БТ62-408М БТ62-406М</p>	<p>Бортова цифрова обчислювальна машина</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>ЭМТ-226</p>	<p>Немає даних</p>	
<p>ГТТ-37.000 № 17.049</p>	<p>Агрегат. Виробник ВАТ «Високі технології» (раніше Омський агрегатний завод) для АТ «ОМКБ». Можливо, для ТРДД-50Б (виріб 37)</p>	
<p>СКФ-12-05М</p>	<p>Агрегат запалювання ТРД</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>Елементи ураження бойової частини</p>	
<p>МГР9</p>	<p>Механізм приводу рулів</p>	

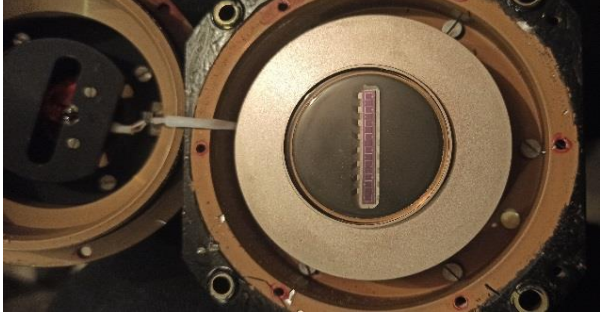


7.9. ПРИЛАДИ 9М727 «ІСКАНДЕР-К» (9М728, 9М729)






Рис. 65. Ракета 9М727 «Іскандер-К» (9М728, 9М729)

Маркування	Опис	Фото
9М727 (9М728, 9М729)	Індекс ракети	Немає даних
10КСУ.466225. (00.8-04) Елементи: МКР ТЕЦА.467415.001 МС ТЕЦА.468354.014	ЕВМ «Багет-62-04»	
9Э437 ИРЦУ.203332.0 06	Оптичні (ближній інфрачервоний) датчики збирання інформації	



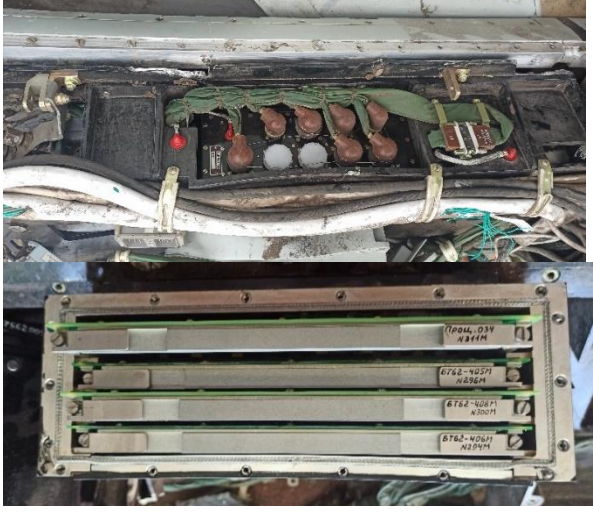

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

		
<p>ПМЖИ.464426.010</p>	<p>Моноблок оброблення інформації від радіолокаційних антен</p>	
<p>ГИБ-123-4 МТ-401М-1ТА</p>	<p>Гіроінерціальний блок</p>	



7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>АБ-60ИС</p>	<p>Автономний блок інерційної навігації</p>	
<p>А-079-01Л</p> <p>Елементи: А-079-03 ПЗП-080-02 АР-080-01</p>	<p>Радіовисотомір</p>	
<p>БУ-152</p>	<p>Блок системи керування</p>	






ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>РР-97</p>	<p>Релейний розподільник живлення</p>	
<p>9Б705</p>	<p>Блок системи керування ракети</p>	
<p>Заря-61М Проц.034 БТ62-045М БТ62-408М БТ62-406М</p>	<p>Бортова цифрова обчислювальна машина</p>	
<p>9Б914</p>	<p>Блок вторинного живлення</p>	




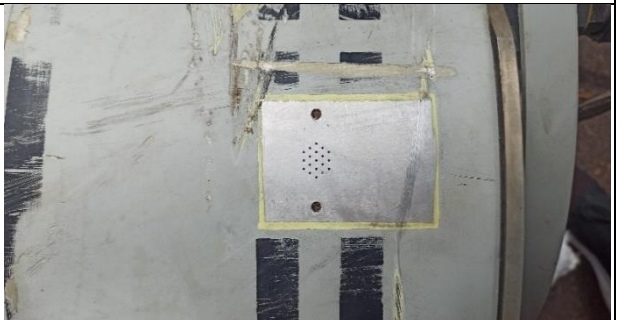
7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

		
<p>ГТТ-37.000 № 15.147</p>	<p>Агрегат. Виробник ВАТ «Високі технології» (раніше Омський агрегатний завод) для АТ «ОМКБ»</p>	



ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>ТРДД-50Б (виріб 37)</p>	<p>Маршовий двигун</p>	
<p>СКФ-12-05М</p>	<p>Агрегат запалювання в турбореактивному двигуні</p>	
<p>КРД-36М</p>	<p>Комплексний регулятор рушія</p>	
<p>СН-99</p>	<p>Супутникова навігація</p>	
<p>СН-60</p>	<p>Супутникова навігація</p>	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

<p>ВИП-60</p>	<p>Вторинне джерело живлення бортових приладів</p>	
<p>ЗП-51.5531</p>	<p>Привід розкриття крила</p>	
	<p>Зовнішній вигляд хвостової частини</p>	
	<p>Вентиляційний елемент на корпусі</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

<p>ЗП-14.1.0000-70</p>	<p>Стикове кільце відсіків</p>	
	<p>Бойова частина</p>	




7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

ЭМВ-558	Електромеханічний запальник	
Прибор АЗ	Антенa висотоміра	
ТБ 9М727.7273	Теплові батареї	
	Загальний вигляд носового відсіку	

7.10. ПРИЛАДИ 9М55 «ОНІКС»



Рис. 66. Ракета 9М55

Маркування	Опис	Фото
К310	Індекс ракети	Немає даних
САДИ.402251.005 №17121	Імовірно, засіб вимірювання параметрів руху ракети	
САДИ.302638.003	Елемент трубопроводу	
ИВЦЛ.434811.008	Генератор безперервного режиму, імовірно, зі складу ГСН. Виробник АТ «Концерн “Гранит-Електрон”»	

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

		
<p>К329-0100 №12347</p>	<p>Газогенератор розкриття крила</p>	
<p>К310-6250-330 №1604015 К31003101525 К310-0310-421</p>	<p>Трубопроводи</p>	
	<p>Крило</p>	





	Хвостовий відсік	
--	------------------	--

7.11. ПРИЛАДИ ЗЕНІТНОЇ КЕРОВАНОЇ РАКЕТИ ТИПУ 5В55



Рис. 65. Ракета типу 5В55

Маркування	Опис	Фото
5В55Р 5В55К	Індекс ракети	Натепер немає інформації

	<p>Головна частина</p> <p>Фрагменти корпусу головної частини</p> <p>Кишка люка на головній частині</p>	   
--	--	--

Фітинг на корпусі головної частини



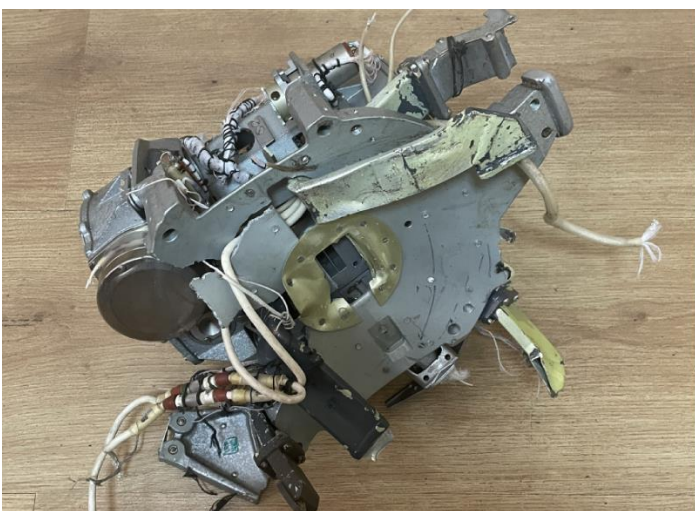
Фітинг



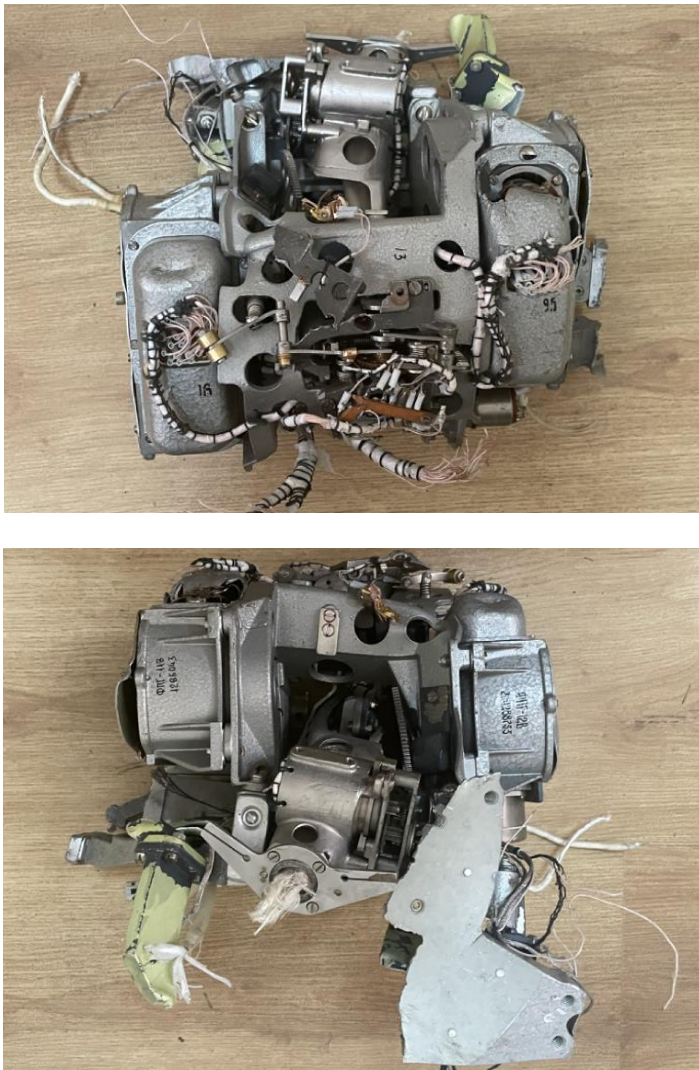



**Елементи:
ФПГ-11В,
ФПГ-12В,
ФПА 76515,
БСКТ-220-1Д**

Радіолокаційна
голівка
самонаведення



7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

		
<p>5Ж93</p>	<p>Осколково-фугасна бойова частина</p>	

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

	<p>Фрагменти корпусу осколково-фугасної бойової частини</p>	
	<p>Алюмінієва оболонка, на яку наклеюються осколкові уражаючі елементи</p> <p>Осколкові уражаючі елементи 6×6 мм, 2 г</p>	 
<p>48Д6 5В55.6437</p>	<p>Твердопаливний ракетний двигун</p>	

Передне
днище
твердо-
паливного
рушія



Задне днище
твердопаливн
ого рушія



Фрагменти
заднього
днища
твердопаливн
ого рушія



Хвостовий
відсік







5Ж33

Газогенератор
зі складу
ракети
5В55К

Фрагменти
корпусу
хвостового
відсіку



7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

		
		
	<p>Руль</p>	 

ПРИКЛАД
ФРАГМЕНТ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА

Обставини справи

(відомі з постанови про призначення судової експертизи):

«...26 вересня 2022 о 15 год. 44 хв. військовими формуваннями Збройних Сил РФ здійснено ракетний удар по цивільним об'єктам критичної інфраструктури м. Кривого Рогу Дніпропетровської області. Установлено, що 26 вересня 2022 року приблизно о 15 год. 44 хв. військовими формуваннями Збройних Сил РФ здійснено 1 (один) ракетний удар балістичною ракетою невстановленого типу відкритої території «Міжнародного Аеропорту Кривий Ріг КМР», розташованого за адресою: Криворізький район, с. Лозуватка, вулиця Аерорухівська, 1. Територія Аеропорту складається з двоповерхової адміністративної будівлі Аеровокзалу, двоповерхової будівлі Метеослужби, злітної смуги та складських приміщень, гаражів, що розташовані впродовж Злітної смуги. З 01.01.2022 «МЕЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ КРИВИЙ РІГ КМР», перебуває на реконструкції. Загальна площа території складає 1500 кв. м. На території «Міжнародний аеропорт Кривий Ріг КМР» встановлені пошкодження (геолокація : 48.2.33 північної широти/33.12.50 північної довготи): руйнування та пошкодження приміщення служби аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення КП «Міжнародний Аеропорт Кривий Ріг»; та пошкоджено 3 автомобілі: автомобіль зеленого кольору марки «Форд», легковий автомобіль марки «Део» реєстраційний номер АЕ4565А1, легковий автомобіль марки «Фольксваген» реєстраційний номер АЕ2028РМ; отримали тілесні ушкодження 3 особи, стан яких «нетяжкий»...».

На експертизу надано:

1. Постанову про призначення вибухово-технічної експертизи;
2. Об'єкти дослідження у двох полімерних мішках;
3. Дві довідки про категорію вибухонебезпечності виявлених вибухових матеріалів від 16.09.2022.

На вирішення судової експертизи поставлені питання (за текстом постанови про призначення судової експертизи): чи є надані на дослідження фрагменти, металеві уламки різної форми боєприпасами чи вибуховими пристроями? Якщо так, то яким способом вони виготовлені?

Під час проведення експертизи використовувалися такі інформаційні джерела:

1. Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. *Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху*. Київ : ТОВ «Еліт Принт», 2011. 216 с., що зареєстрована в міністерстві юстиції України за реєстраційним кодом 0.1.12;

2. Про затвердження Інструкції про поводження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>;

3. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. *Огляд місць подій за фактами вибухів : довідково-метод. посібник / ДНДЕКЦ МВС України ; НАВСУ. Київ, 2004. 69 с. : з іл.;*

4. *Методичні рекомендації щодо ідентифікації ракетного озброєння повітряного базування та авіаційних бомб, застосованих проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури України / Міністерство Оборони України ; Державний науково-дослідний інститут авіації. Київ : 2022. 238 с.*

5. Меленті Є. О., Корчагін М. В., Гарбузов О. А. *Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування : довідник / НЮУ ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2022. 55 с.*

6. *Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>;*

7. Коротаєв В. М. , Кірін Р. С. , Ревякіна Т.О. та ін. *Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.*

ДОСЛІДЖЕННЯ

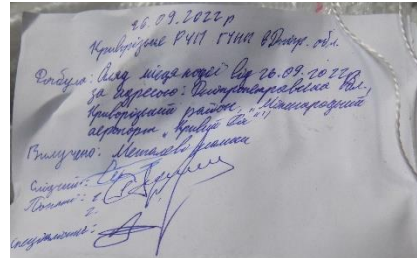
Експертиза проводилася на основі огляду об'єктів дослідження (залишків після вибуху), аналізу даних про подію, отриманих із копій матеріалів кримінального провадження № 12022041230001268, а також фотоматеріалів, виконаних у ході огляду об'єктів дослідження з використанням існуючих методик, технічної, довідкової та спеціальної літератури.

Об'єкти доставлено на дослідження до Дніпропетровського

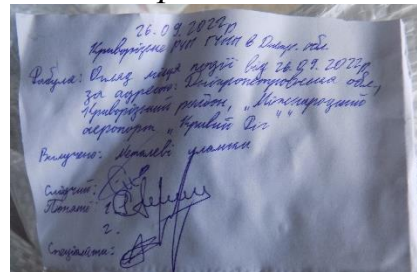
НДЕКЦ МВС упакованими у два полімерні мішки білого кольору (зображення 1). Мішки опечатані ниткою білого кольору із фрагментом паперу з пояснювальним написом (зображення 2, 3). Об'єкти дослідження відповідають переліку, наведеному в постанові про призначення судової експертизи.



Зображення 1



Зображення 2



Зображення 3

Зображення 1–3. Вигляд упакування наданих на дослідження об'єктів

Зважаючи на викладене вище, з огляду на встановлені конструктивні та морфологічні ознаки було проведено опис, розподіл та групування металевих об'єктів.

Група об'єктів № 1 (зображення 4) – значна кількість металевих уламків вузлів та агрегатів різних розмірів та форм. Об'єкти групи № 1 виготовлені переважно з металу, що не притягується полем постійного магніту. Матеріал, із якого виготовлено об'єкти групи № 1, має характерні сліди розломів і розривів.

Поверхня частини уламків вкрита барвником білого кольору.

Серед об'єктів групи є фрагменти плат із мікросхемами, металеві трубки, фрагменти електричних провідників зі штепсельними роз'ємами, а також чотири предмети у вигляді балонів, форма яких близька до циліндричної (зображення 5). Три з чотирьох балонів виготовлені з металу, що притягується полем постійного магніту, має покриття чорного кольору та характерні сліди деформації, розломів і розривів. Довжина балонів – 240 та 120 мм, діаметр – майже 60-70 мм. На поверхнях балонів є маркувальне позначення, виконане барвником білого кольору (зображення 6–8).

На поверхнях частини об'єктів групи № 1 із-поміж інших є маркувальні позначення та частини таких позначень: «...05066...»,

7. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї

«ЗАПРАВ...», «...АТЬ!», «НЕ ТРОГА...», «НЕ Т...», «05...», – виконані барвником чорного та червоного кольорів (зображення 10–14), та маркувальне позначення, виконане шляхом тиснення: «01.22.09.002», «1 - 07» (зображення 15).



Зображення 4. Вигляд наданих на дослідження об'єктів групи № 1



Зображення 9



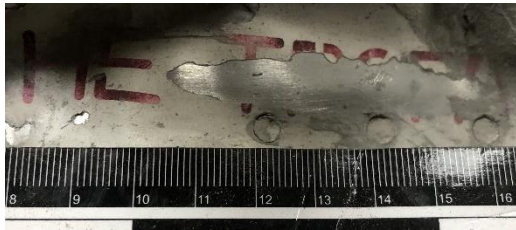
Зображення 10



Зображення 11



Зображення 12



Зображення 13



Зображення 14



Зображення 15

Зображення 9–15. Вигляд маркувальних позначень, наданих на дослідження об'єктів групи № 1.

У подальшому проводилася групофікація наданих об'єктів дослідження з метою визначення їх можливої належності до складових частин вибухового пристрою (бойового припасу). Групофікація наданих об'єктів (груп об'єктів) проводилася з урахуванням:

- характерних ознак їхньої конструкції;
- наявності характерних деталей, агрегатів, вузлів;
- наявних на об'єктах маркувальних позначень;
- форми, геометричних розмірів, матеріалів виготовлення об'єктів.

У результаті проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів) встановлено, що серед них є фрагменти:

- елементів бортової електромережі, вузлів та агрегатів;
- конструктивних елементів корпусу (фюзеляжу);
- конструктивних елементів паливної та гідравлічної систем;
- конструкцій вузлів крил та рулів;
- конструктивних елементів паливної та гідравлічної систем.

Аналіз результатів проведеної групофікації дає підставу для висновку про те, що об'єкт, залишки (осколки) якого надані на дослідження, мав такі характерні складові частини:

- бортову паливну систему;
- корпус (фюзеляж);
- бортову електроніку;
- бортову електромережу;
- конструкції крил.

Конструкція наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), матеріали виготовлення, наявність високотехнологічних компонентів у їхньому складі, у тому числі складних вузлів та агрегатів, електричного і електронного обладнання, а також технологічних маркувальних позначень на об'єктах дозволяє дійти висновку, що виріб, залишки (осколки) якого надані на дослідження, був виготовлений промисловим способом.

Наявність зазначених вище складових частин є характерною для конструкції крилатих ракет.

Крилата ракета – це атмосферний безпілотний літальний апарат, оснащений крилами, двигуном (реактивним або ракетним), системою наведення на ціль, що призначений для високоточного враження різноманітних цілей.

Крилаті ракети можуть розміщуватись як на стаціонарних, так і рухомих пускових установках наземного, повітряного і морського базування. Основні особливості крилатих ракет: високі аеродинамічні характеристики; маневреність; можливість задавати довільний курс і рух на малій висоті вздовж вигинів рельєфу, що ускладнює їх виявлення системами протиповітряної оборони; високоточне враження цілей; можливість за необхідності корегувати програмну траєкторію польоту за допомогою бортових комп'ютера і системи автоматичного управління.

Залежно від взаємного розташування несучих і управляючих поверхонь крилаті ракети можуть мати літакову або ракетну аеродинамічну схему.

Крилаті ракети поділяються:

1) за дальністю стрільби і характером завдань – на тактичні (до 150 км), оперативно-тактичні (150–1500 км) і стратегічні (понад 1500 км);

2) за швидкістю польоту – на звукові та надзвукові;

3) за типом базування – на наземного, повітряного, морського (надводного і підводного) базування;

4) за типом бойової частини – ядерні та звичайні (фугасні, касетні та ін.);

5) за бойовим призначенням – на класи «повітря – поверхня» і «поверхня – поверхня».

Крилата ракета має такі складові частини:

– корпус (фюзеляж) із несучими і управляючими поверхнями (крила, рулі, стабілізатори та ін.). Крилата ракета має зварний металевий або виконаний із композитних матеріалів корпус, більша частину внутрішнього об'єму якого є баком для палива. До пуску ракети крила знаходяться у складеному стані і розкриваються після спрацювання пускового пристрою;

– двигун або систему двигунів. Система двигунів крилатих ракет наземного і морського базування складається зі стартового прискорювача і маршового двигуна. Як останній може використовуватись і ракетний (рідинний або твердопаливний), і турбореактивний (газотурбінний). Стартовий прискорювач являє собою, як правило, реактивний твердопаливний двигун. У крилатих ракет повітряного базування стартовий прискорювач відсутній. Двигун має автоматичну електронно-гідравлічну систему керування, що забезпечує зміну його режимів і регулювання тяги у процесі польоту крилатої ракети;

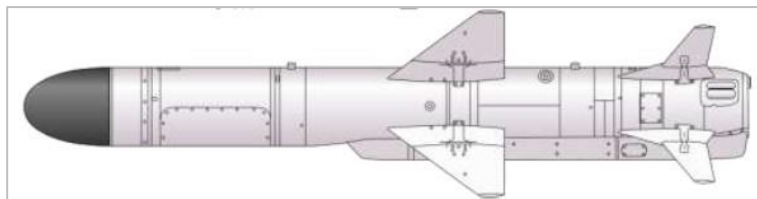
– бортову апаратуру управління. Елементами базового складу апаратури управління крилатих ракет є: система інерціальної навігації; висотоміри; системи маршрутною корекції (у тому числі за допомогою глобальної супутникової системи навігації); головка самонаведення; система автоматичної самоліквідації; система обміну інформацією між ракетами залпу; бортовий комп'ютер; окрім функції автопілоту, у базовий склад апаратури управління крилатої ракети також закладена можливість виконання ракетою маневрів для протидії перехопленню;

– бойову частину.

У результаті проведеної групофікації наданих на дослідження об'єктів (груп об'єктів), встановлена збіжність ознак деяких уламків із залишками малогабаритної, дозвукової, маловисотної протикорабельної крилатої ракети типу Х-35 (виріб ЗМ24), що призначена для ураження морських цілей, зокрема ракетних, торпедних та артилерійських катерів, морських транспортів та кораблів водотоннажністю до 5000 тонн (зображення І6).

Збіжність встановлена за формою уламків, розмірними характеристиками, індивідуальними особливостями конструкції, маркувальними позначеннями та збереженим барвником білого кольору.

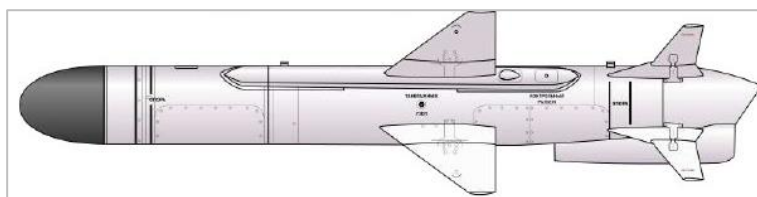
Таким чином, вищевикладене та наявність на матеріалах, із яких виготовлені надані об'єкти дослідження, слідів розломів, розривів та термічного впливу дозволяє дійти висновку, що надані на дослідження об'єкти є залишками (осколками) крилатої ракети після її вибуху.



Зображення 16. Зовнішній вигляд ракети типу X-35

Ракети типу X-35У розроблено та виробляються «ОКБ Звезда», інша назва «ОКБ 455» (нині входить до корпорації «Тактичне ракетне озброєння»), головний конструктор – Г.І. Хохлов. Розробка корабельного комплексу «Уран» із крилатою ракетою X-35 розпочалась у 1984 р.

Ракета X-35 призначена для бойового застосування вдень і вночі, у будь-яких метеоумовах, за інтенсивних перешкод та вогневої протидії противника. Може застосовуватися як поодиноці, так і в залпі. На базі ракети X-35, крім корабельного комплексу «Уран», створені: береговий протикорабельний комплекс «Бал», а також авіаційний варіант (для літаків – X-35У та вертольотів – X-35В відповідно) (зображення 17). Технічні характеристики ракет X-35 наведено у табл. 1.



Зображення 17. Зовнішній вигляд ракети типу X-35У

Вертолітний варіант ракети може застосовуватися з вертольотів типу Ка-27 і Ка-28, літаковий – з винищувачів МиГ-29К, МиГ-29СМТ, Су-27, Су-30МК, Су-35, Як-141, фронтового бомбардувальника Су-24М, протичовнового літака Ту-142М та інших носіїв.

Таблиця 1

Технічні характеристики ракет X-35

№ з/п	Параметри	Значення	
		X-35	X-35У
1	2	3	4
1.	Довжина, м:		
	Корабель/Сухопутний/		4,4
	Вертоліт		3,85
2.	Літак		
2.	Діаметр, м		0,42

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

3.	Розмах крил, м	1,33	
4.	Вага, кг		
	Корабель/Сухопутний	620	670
	Вертоліт	610	650
	Літак	520	550
5.	Тип ГСН	Інерційна, активний радар	Інерційна, супутникова навігація, активний/пасивний радар
6.	Максимальна дальність, км	130	7-260
7.	Точність (КІВ), м	4-8	
8.	Профіль польоту	такий, що змінюється	
9.	Висота профілю польоту, м	маршова ділянка – від 10 до 15 кінцева ділянка – від 3 до 4	
10.	Тип палива	Т-1 (авіаційний гас), Т-6, Т-10 (деціліт), ТС-1, РТ	
11.	Швидкість польоту	0,8 Мах	0,8-0,85 Мах
12.	Маса бойової частини, кг	145 осколково- фугасний	145 проникаючий фугас

На сьогодні відомо, що корпорація «Тактичне ракетне озброєння» пропонує модернізовану ракету Х-35УЭ, що має підвищену бойову ефективність і дальність польоту до 280 км (зображення 18). Ракета Х-35УЭ є універсальною і може використовуватися не тільки для встановлення на авіаційні носії, а й у комплексах протикорабельних ракет типу «Уран-Е» та в комплексах протикорабельних ракет наземного базування «Бал-Е».



Зображення 18. Зовнішній вигляд ракети типу Х-35УЭ [8]

Дані, отримані з наданих на експертизу матеріалів, а також сукупність конструктивних ознак та морфологічних особливостей металевих уламків (залишків складових частин), вилучених у ході огляду

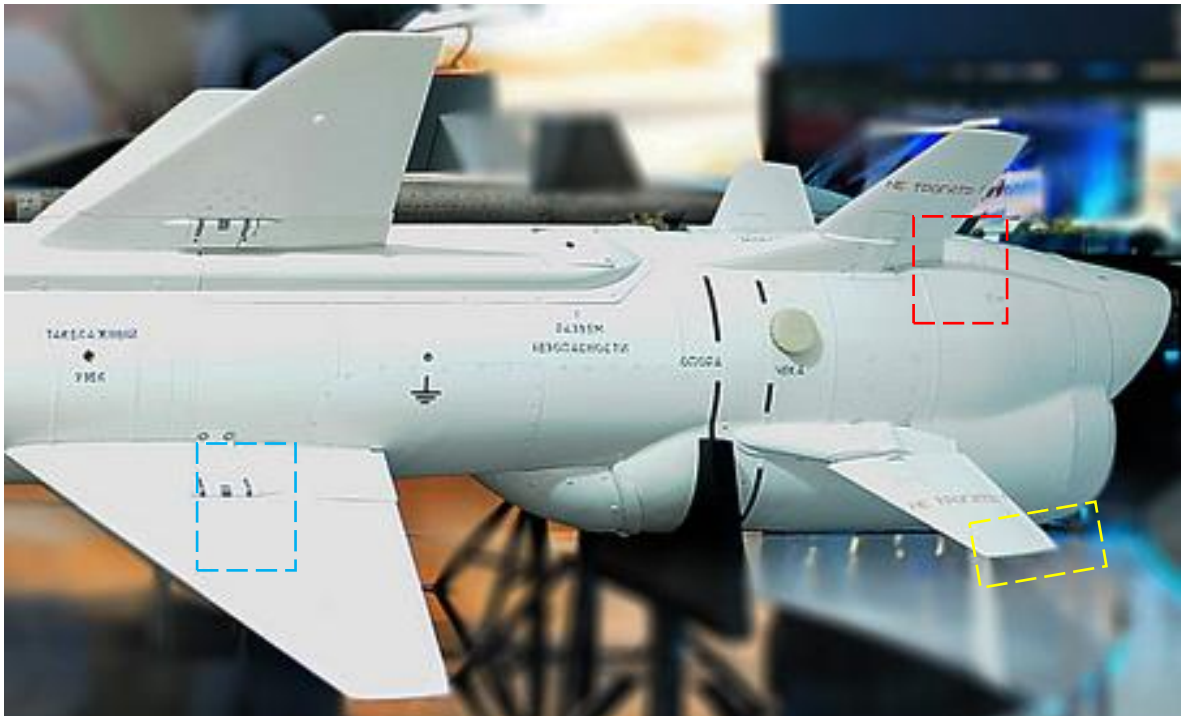
місця події, дають підстави для висновку, що 26.09.2022 на відкритій території «Міжнародного Аеропорту Кривий Ріг КМР», розташованого за адресою: Криворізький район, с. Лозуватка, вулиця Аерорухівська, 1, стався вибух вибухового пристрою промислового виготовлення військового призначення (ракетно-реактивного бойового припасу).

З огляду на наведене вище, маркувальне позначення на одному з об'єктів дослідження групи № 1 «05066» свідчить про номер ракети від заводу (див. зображення 10).

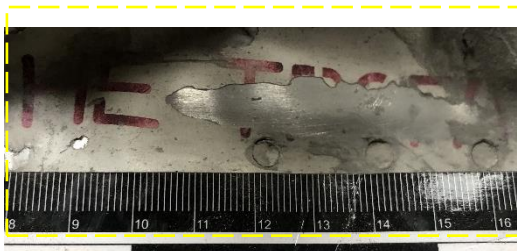
На зображенні 20 штриховкою позначені уцілілі частини ракети на фоні ракети Х-35УЭ.



Зображення 19. Вигляд деяких об'єктів дослідження групи № 1



Зображення 20. Крилата ракета X-35УЭ



Зображення 21



Зображення 22

«...Під вибухом розуміється явище, пов'язане з раптовою зміною стану речовини, що супроводжується різким звуковим ефектом і швидким виділенням енергії. Завдяки даній енергії відбувається нагрів, рух і стискування продуктів вибуху і оточуючого середовища. Розрізняють хімічні та фізичні вибухи. До хімічних вибухів відносяться процеси хімічного перетворення речовини, які проявляються горінням і характеризуються виділенням теплової енергії за короткий проміжок часу і в такому об'ємі, що утворюються хвилі тиску, які розповсюджуються від джерела вибуху. Існує два основні типи вибухів: вибух конденсованої вибухової речовини і об'ємний вибух паропогазових сумішей. Вибухи конденсованих вибухових речовин (ВР) викликаються усіма твердими ВР і відносно незначним числом рідинних ВР, враховуючи нітрогліцерин... Місце вибуху як об'єкт криміналістичного дослідження – це сукупність слідів вибухового впливу, відображених у конкретному навколишньому оточенні. Їх виявлення і фіксація неможливі без виділення основних ознак явища вибуху в цілому і

вибуху вибухового пристрою (ВП) зокрема. Ознаки, що впливають на об'єкти навколишнього оточення, містять у собі сліди, характерні для бризантної, фугасної, термічної, а також осколкової дії елементів ВП, а також вторинної осколкової дії, викликані метанням навколишніх об'єктів та їх частин... Бризантна (подрібнювальна) дія вибуху проявляється на об'єктах, що знаходяться в безпосередньому контакті із зарядом конденсованої ВР чи ВП на момент вибуху. Бризантна дія визначається сукупною дією детонаційної хвилі, продуктів детонації і ударної хвилі. Основними її ознаками на місці події є локальні деформації, руйнування у вигляді вм'ятин, борозен від осколків на елементах будівельних конструкцій з металу, залізобетону, цегли і т.ін., а також локальні зони руйнувань на об'єктах з дерева, скла, полімерних матеріалів тощо... Фугасний вплив проявляється на великих відстанях від епіцентру вибуху і обумовлюється здатністю ударної хвилі незворотно змінювати навколишню обстановку, предмети та об'єкти у порівнянні з їх вихідним станом. До слідів фугасної дії вибуху відносяться: воронка в ґрунті та на інших матеріалах, переміщення предметів навколишнього оточення, руйнування, ушкодження і зміна форм окремих елементів в області дії вибуху, ураження людей різного ступеня тяжкості... До загальних зовнішніх ознак вибухового впливу можна віднести неправильну форму осколків з «рваними» краями (у вигляді виступів і западин), сліди руйнування і деформацій на металах, пластмасі і т.ін.» [3].

«Вибуховий пристрій – спеціально виготовлений промисловим або саморобним способом пристрій одноразового застосування, який за певних обставин спроможний до вибуху з утворенням уражаючих факторів за допомогою використання енергії хімічного вибуху.

Найбільш поширені ВП складаються із заряду ВР, конструктивно об'єднаного із засобами підризу, корпусу (оболонки) і допоміжних елементів, що забезпечують його функціонування.

Вибуховий пристрій промислового виготовлення – вибуховий пристрій, виготовлений із застосуванням промислової технології відповідно до вимог нормативно-технічної документації» [1, с. 37].

До вибухових пристроїв військового призначення належать бойові припаси – це патрони до зброї, артилерійські снаряди, бомби, бойові частини, міни, гранати, а також інші вироби й снаряди, що споряджені ВР і призначені для ураження живої цілі або руйнування різноманітних об'єктів.

Належність об'єкта до вибухового пристрою промислового виготовлення визначається за наявністю в нього сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

– призначення для ураження цілей факторами вибуху, що уражають;

– придатність для поразки цілей шляхом здійснення вибуху [1].

Призначення для ураження цілей визначається за наявністю у об'єкта сукупності конструктивних ознак, характерних для певного типу, виду, зразка вибухового пристрою промислового виготовлення.

Придатність для ураження цілей визначається:

– наявністю складових частин вибухового пристрою, що забезпечують можливість здійснення вибуху;

– здатністю під час вибуху створювати уражаючі фактори із забезпеченням їхніх кількісних параметрів, достатніх для ураження цілі.

Вибуховими речовинами називаються системи, здатні під зовнішнім впливом до надзвичайно швидкого перетворення (вибуху), що супроводжується виділенням великої кількості тепла і високотемпературних газів, здатних виконувати роботу переміщення або руйнування [1, с. 67].

Згідно з п. 7 постанови Пленуму Верховного Суду № 3 від 26.04.2002 «Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поводження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами» під вибуховими пристроями слід розуміти саморобні чи виготовлені промисловим способом вироби одноразового застосування, спеціально підготовлені і за певних обставин спроможні за допомогою використання хімічної, теплової, електричної енергії або фізичного впливу (вибуху, удару) створити вражаючі фактори – спричинити смерть, тілесні ушкодження чи завдати істотної матеріальної шкоди – шляхом вивільнення, розсіювання або впливу токсичних хімічних речовин, біологічних агентів, токсинів, радіації, радіоактивного матеріалу, інших подібних речовин.

Відповідно до п. 6 вказаної постанови до вибухових речовин належать: порох, динаміт, тротил, нітрогліцерин та інші хімічні речовини, їх сполуки або суміші, здатні вибухнути без доступу кисню.

Згідно з п. 5 бойовими припасами визнаються патрони до нарізної вогнепальної зброї різних калібрів, артилерійські снаряди, бомби, міни, гранати, бойові частини ракет і торпед та інші вироби в зібраному вигляді, споряджені вибуховою речовиною і призначені для стрільби з вогнепальної зброї чи для вчинення вибуху..

Вищевикладене дозволяє дійти таких висновків:

– надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої малогабаритної, дозвукової,

маловисотної протикорабельної крилатої ракети типу Х-35, що призначена для ураження морських цілей, зокрема ракетних, торпедних та артилерійських катерів, морських транспортів та кораблів водотоннажністю до 5000 тонн. Окрім цього, ракети Х-35 застосовуються і по наземних цілях;

– встановити більш точно тип модифікації ракети Х-35 не видається можливим через низьку інформативність наданих на дослідження об'єктів.

При проведенні експертного дослідження використовувалися такі технічні засоби:

– гігрометр психрометричний «ВИТ-1» № Д0571 (свідоцтво про калібрування № СК-0894/20 від 20.03.2020, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– барометр-анероїд метеорологічний «БАММ-1» № 14008 (свідоцтво про калібрування № СК-1261/19 від 12.04.2019, відкалібровано Метрологічним центром ДП «Кривбасстандартметрологія»);

– штангенциркуль ШЦ 1-150-0,1 № 5116131 (свідоцтво про калібрування № СК-6435/20 від 28.12.2020);

– металева лінійка – 1000 № 3 (свідоцтво про контроль метрологічних характеристик технічного засобу № 08-0/12615-17 від 12.12.2020);

– зображення фіксувалося з використанням цифрової фотокамери «Nikon Coolpix L340», зображення роздруковане на лазерному принтері «Canon Pixma G1411».

ВИСНОВКИ:

Надані на дослідження об'єкти є залишками після вибуху бойового припасу – промислово виготовленої малогабаритної, дозвукової, маловисотної протикорабельної крилатої ракети типу Х-35, що призначена для ураження морських цілей, зокрема ракетних, торпедних та артилерійських катерів, морських транспортів та кораблів водотоннажністю до 5000 тонн. Окрім цього, ракети Х-35 застосовуються і по наземних цілях.

ТАКТИКО-ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАЙПОШИРЕНІШИХ ВИДІВ РАКЕТ РФ

 <p>"Точка-У"</p> <p>Вартість ракети 300 000 \$</p>	<p>Рік: 1989 Тип: балістична Довжина: 6,4 м Бойова частина: 480 кг Швидкість: до 1160 м/с</p>	 <p>Балістична траєкторія</p> <p>Територія РФ, Білорусь, окуповані території</p> <p>120 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>< 250 м</p> 	<p>Невисокоточна зброя</p> 
 <p>Х-59 МК</p> <p>Вартість ракети 250 000 \$</p>	<p>Рік: 2001 Тип: крилата Довжина: 5,7 м Бойова частина: 320 кг Швидкість: до 290 м/с</p>	 <p>Керована траєкторія</p> <p>Територія РФ, Білорусь, Чорне море</p> <p>285 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>< 5 м</p> 	
 <p>Х-22 (Х-32)</p> <p>Вартість ракети 1 млн. \$</p>	<p>Рік: 1968 Тип: крилата Довжина: 11,7 м Бойова частина: 960 кг Швидкість: до 1350 м/с</p>	 <p>Керована траєкторія</p> <p>Територія РФ, Білорусь</p> <p>до 600 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>< 1000 м</p> 	<p>Невисокоточна зброя</p>  <p><small>* залежно від типу ракети і способу наведення</small></p>
 <p>Іскандер-М</p> <p>Вартість ракети 3 млн. \$</p>	<p>Рік: 2006 Тип: балістична (9М723) Довжина: 7,2 м Бойова частина: 480 кг Швидкість: 2100 м/с</p>	 <p>Балістична траєкторія</p> <p>Територія РФ, Білорусь, окуповані території</p> <p>500 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>10 м</p> 	
 <p>Х-55/Х-555</p> <p>Вартість ракети 2 млн. \$</p>	<p>Рік: 1983/2010 Тип: крилата Довжина: 6 м Бойова частина: 450 кг Швидкість: до 230 м/с</p>	 <p>Керована траєкторія</p> <p>Територія РФ, Білорусь</p> <p>2 000 - 3 500 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>20-100 м</p> 	<p>Невисокоточна зброя</p> 
 <p>"Калібр"</p> <p>Вартість ракети 6,5 млн. \$</p>	<p>Рік: 2004 Тип: крилата Довжина: 6,2 м Бойова частина: 450 кг Швидкість: до 240 м/с</p>	 <p>Керована траєкторія</p> <p>Територія РФ, Чорне, Каспійське моря</p> <p>до 2 600 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>< 5 м</p> 	
 <p>Іскандер-К</p>	<p>Рік: 2006 Тип: крилата Довжина: 7,4 м Бойова частина: 450 кг Швидкість: 240 м/с</p>	 <p>Керована траєкторія</p> <p>Територія РФ, Білорусь</p> <p>500 - 2500 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>5 м</p> 	
 <p>Х-101</p> <p>Вартість ракети 13 млн. \$</p>	<p>Рік: 2013 Тип: крилата Довжина: 7,5 м Бойова частина: 400 кг Швидкість: до 270 м/с</p>	 <p>Керована траєкторія</p> <p>Територія РФ, Білорусь</p> <p>до 5500 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>10 м</p> 	
 <p>П-800 "Онікс"</p> <p>Вартість ракети 1,25 млн. \$</p>	<p>Рік: 2002 Тип: крилата Довжина: 8,6 м Бойова частина: 500 кг Швидкість: до 884 м/с</p>	 <p>Автономна</p> <p>Крим</p> <p>300-800 км</p>	<p>Точність (КІВ*)</p> <p>10 м</p> 	<p>КІВ* - кругове імовірне відхилення</p>

?

Контрольні запитання

1. До якого класу балістичних оперативно-тактичних ракетних комплексів належать «Іскандер», «Іскандер-Е», «Іскандер-К», Іскандер-М»?
2. Хто є розробником ракетного комплексу з ракетою 9М729?
3. Назвіть тактико-технічні характеристики найпоширеніших видів ракет РФ: Точка-У, Х-22, Калібр тощо.
4. Яке призначення комплексу С-300?
5. До складу якого ракетного комплексу входять крилаті ракети типу ЗМ-14?
6. Які прилади ракети типу ЗМ-14 «Калібр» Ви знаєте?
7. Яка максимальна дальність ракети Х-35?

Т

Теми рефератів

1. Сімейство балістичних оперативно-тактичних ракетних комплексів класу «земля – земля» (ОТРК): «Іскандер», «Іскандер-Е», «Іскандер-К», «Іскандер-М».
2. Оперативно-тактична ракетна зброя в різних країнах світу.
3. Ідентифікаційні дослідження компонентів ракетної та реактивної зброї.
4. Сучасне застосування ракет Х-55/Х-555.
5. Сучасне застосування ракет Х-22/Х-32 та їх модернізація.

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

ЗМ14 «Калібр» (рос. ОКР «Калибр») – сімейство крилатих ракет, розроблених в ОКБ-8 (НПО «Новатор»), РФ (СРСР). Протикорабельна крилата ракета цього сімейства має кодове позначення НАТО SS-N-27 «Sizzler», для ураження наземних цілей – SS-N-30. Експортні варіанти комплексу мають назву Club (Club-A, Club-M, Club-K, Club-S). На деякі модифікації ракет цього сімейства можуть встановлювати ядерну бойову частину.

9К515 «Торнадо-С» (індекс С – від «Смерч») – російська реактивна система залпового вогню калібру 300 мм, розроблена як легка й універсальна версія системи «Смерч» (БМ-30, 9К58). Уперше вона була представлена у 2007 р. як стратегічно і тактично мобільніша пускова установка, хоч і була незначною мірою знижена вогнева міць.

Балістична ракета – різновид ракетної зброї. Значна частина польоту відбувається некеровано за балістичною траєкторією, на яку впливає лише аерогідродинамічний опір.

Гібридний ракетний двигун (ГРД) – хімічний ракетний двигун, що використовує компоненти палива в різних агрегатних станах – рідкому і твердому. У твердому стані може бути і окисник, і пальне.

Електричний ракетний двигун (ЕРД) – двигун, що використовує електричну енергію для зміни швидкості космічного апарата (КА). Більшість ЕРД працюють методом витіснення газів на високих швидкостях (неможливо у звичайних ракетних двигунах).

Зенітна ракета (зенітна керована ракета, ЗКР) – ракета класу «земля – повітря», що входить до складу зенітно-ракетного комплексу та призначена для ураження повітряних цілей: літаків, вертольотів, дирижаблів, аеростатів, різних ракет, безпілотних літальних апаратів, бойових блоків балістичних ракет, артилерійських і авіаційних боєприпасів. Ракети розрізняються за типом базування, дальністю і висотою ураження, максимальною швидкістю цілей, що уражаються, принципами запуску. Існують ракети на рідинних і твердопаливних двигунах.

Зенітний ракетний комплекс (ЗРК) – сукупність функціонально пов'язаних бойових і технічних засобів, що забезпечують автономне виконання завдань зі знищення повітряних цілей зенітними ракетами. До складу ЗРК входять: система виявлення й цілевказівки; одна або кілька

зенітних керованих ракет (ЗКР) і пускових установок ракет; засіб керування ЗКР; технічні засоби.

«Іскандер» (індекс комплексу – 9К720, за класифікацією Міністерства оборони США і НАТО – SS-26 Stone) – сімейство балістичних оперативно-тактичних ракетних комплексів класу «земля – земля» (ОТРК): «Іскандер», «Іскандер-Е», «Іскандер-К», «Іскандер-М». Комплекс розроблений на Коломенському «КБ машинобудування» (КБМ).

Крилата ракета – безпілотний літальний апарат одноразового запуску, траєкторія польоту якого визначається аеродинамічною підйимальною силою крила, тягою двигуна і силою тяжіння. Раніше випускали моделі, котрими керували пілоти-смертники. Застаріла назва крилатої ракети, сконструйованої за літаковою (класичною) схемою, – літак-снаряд. Іноді термін плутають із англomовним терміном cruise missile, проте остання є керованою ракетою, що значну частину польоту до цілі проходить із постійною швидкістю під впливом підйимальної сили крила і сили тяги для компенсації опору повітря.

Міжконтинентальна балістична ракета (МБР) – стратегічна керована балістична ракета з дальністю польоту (радіусом дії) понад 5500 км. Балістичні ракети М45 і М51 розміщені на підводних човнах класу SNLE і SNLE-NG ВМС Франції. МБР призначені для знищення об'єктів, розташованих на великих відстанях і на віддалених континентах. МБР багатоступеневі, наземного або морського базування, оснащені однією або кількома боеголовками, зазвичай ядерними.

Некерована авіаційна ракета (НАР) – вид авіаційних засобів ураження. Після пуску ракета здійснює некерований політ. У літературі можна зустріти позначення авіаційних ракет як НУРС, проте ця аббревіатура має ширше значення і застосовується до ракет як повітряного, так і наземного базування.

Номенклатура боеприпасів до РСЗВ «Град» – за час існування РСЗВ БМ-21 «Град» був створений широкий перелік різноманітних боеприпасів. Попри однаковий калібр, не всі боеприпаси сумісні з усіма системами типу БМ-21 «Град» та створеними на її основі системами і модернізованими варіантами. Наприклад, переносний варіант 9П132 «Град-П» потребує спеціального снаряду 9М22М, що може бути використаний і для звичайного «Граду», але не навпаки.

Оперативно-тактична ракетна зброя – «зброя стримування» в локальних конфліктах. За своїми тактико-технічними даними займає проміжне місце між тактичними та стратегічними ракетами. 22 країни

мають або можуть виробляти балістичні ракети. Активно розвивають програми створення оперативно-тактичних ракет Індія, Пакистан, Ізраїль, Бразилія, Аргентина, Іран, Китай (КНР), Північна Корея (КНДР) і Південна Корея, Японія та Єгипет.

Протикорабельна ракета (ПКР) – різновид керованої ракетної зброї, призначеної для ураження бойових кораблів і суден, що зазвичай встановлюються на кораблях військово-морських сил. Носіями протикорабельних ракет є також літаки і вертольоти, що зазвичай базуються на бойових кораблях, та берегові ракетні комплекси. Сучасні протикорабельні ракети входять до складу протикорабельних ракетних комплексів разом із носіями (корабель, підводний човен, літак, вертоліт, берегова рухома установка), пусковою установкою, комплексом наведення та керування. Залежно від типу носія бувають ракети типу «корабель – корабель», «повітря – корабель» тощо.

Протиракетна оборона (ПРО) – сукупність заходів розвідувального, радіотехнічного та вогневого характеру, призначена для захисту (оборони) охоронюваних об'єктів від ракетної зброї. Протиракетна оборона дуже тісно пов'язана з протиповітряною обороною, тож часто здійснюється тими самими комплексами. Іншими словами, протиракетна оборона – це система, зброя або технологія, що використовується для виявлення, відстеження, перехоплення і знищення атакуювальних ракет.

Пускова установка (ПУ) – пристрій (сукупність спеціальних пристроїв), призначений для розміщення, передстартової підготовки та пуску ракети в заданому напрямку; бойовий засіб ракетного комплексу.

Ракета-носій (РН) – апарат, що використовує принципи реактивного руху і призначений для виведення корисного вантажу у космічний простір. Цей термін часто помилково називають ракетноносієм, проте ракетноносієм – це те, що носить саму ракету (корабель, потяг тощо).

Ракетна зброя – сукупність різних ракетних комплексів, призначених для ураження наземних, повітряних, морських і позаатмосферних цілей бойовою частиною ракети. Ракетний комплекс складається з ракети, що має ядерну або звичайну боеголовку, пускової установки, засобів наведення на ціль, перевірно-пускового устаткування, засобів керування польотом ракети, транспортних засобів та інших пристроїв.

Ракетний комплекс із ракетою 9М729 (за класифікацією НАТО – SSC-8) – розробка Дослідного конструкторського бюро (рос. ОКБ) «Новатор» (м. Єкатеринбург, РФ).

Ракетні війська та артилерія (РВтА) – рід сухопутних військ, що складаються зі з'єднань оперативно-тактичних і тактичних ракет, з'єднань і частин гаубичної, гарматної, реактивної та протитанкової артилерії, артилерійської розвідки, мінометних підрозділів та підрозділів протитанкових керованих ракет. Вони призначені для ураження живої сили, танків, артилерії, протитанкових засобів противника, авіації, об'єктів ППО й інших важливих об'єктів у разі ведення загальновійськової операції (бою). Ракетні війська та артилерія є основною вогневою силою в операціях, що проводяться сухопутними військами із застосуванням звичайної зброї, і виконують до 65–70 % загального обсягу завдання з вогневого ураження противника. Також вони можуть мати засоби ядерного ураження. В арміях країн Західної Європи, НАТО та багатьох країн світу цей рід військ має назву «польова артилерія».

Реактивна зброя – вид зброї, що доставляє засоби ураження до цілі за рахунок реактивної тяги двигуна. До реактивної зброї належать наземні, авіаційні та морські реактивні системи залпового вогню і реактивні гранатомети.

Реактивна система залпового вогню (РСЗВ) – один із типів артилерійських систем, призначений для ураження відкритої й укритої живої сили противника, неброньованої техніки і бронетранспортерів у зоні зосередження артилерійських і мінометних батареї, командних пунктів та інших цілей, а також для проведення дистанційного мінування місцевості. В основі дії системи лежить реактивний принцип. Комплекс озброєння складається з багатозарядної пускової установки, реактивних снарядів (некерованих ракет, реактивних глибинних бомб), транспортної або транспортно-заряджальної машини та іншого обладнання. Система несе в собі зазвичай більш як десяток реактивних снарядів, кожен із яких має свій окремий ствол для запуску.

Тактична ракета (фронтובה балістична ракета) – різновид ракетної зброї, призначеної для ураження цілей безпосередньо в зоні військових дій. Тактичні ракети зазвичай мають відносно малу дальність дії (у США – від 1 до 300 км, у СРСР до середини 1980-х оперативно-тактичними вважалися ракети дальністю від 1 до 500 км) і призначені для знищення укріплених позицій ворога, осередків військ, військової техніки тощо. Тактичні ракети залежно від типу можуть бути оснащені різними видами бойових частин: протитанковими, фугасними, запалювальними, об'ємного вибуху, ядерними, хімічними, біологічними. Деякі експерти наводять тактичні ракети в одному ряду зі стратегічними ядерними силами.

X-101 (X-102 у виконанні з термоядерною боєголовкою, вимовляється «Ха-101») – стратегічна крилата ракета класу «повітря – земля» з використанням технологій зниження радіолокаційної помітності. Розроблена конструкторським бюро «Радуга» (1995–2013 рр.).

X-31 (за класифікацією НАТО – AS-17 Krypton) – радянська/російська тактична керована ракета класу «повітря – земля» середньої дальності для таких літаків-випилювачів, як МіГ-29 і Су-27. Існують протикорабельний (X-31А) і протирадіолокаційний (X-31П) варіанти ракет. Протирадіолокаційна X-31П і протикорабельна ракети X-31А – перші у світі серійні бойові авіаційні ракети, оснащені комбінованим прямоточним повітряно-реактивним двигуном, котрий забезпечує підтримку високої швидкості на всій траєкторії польоту.

X-35 «Звезда» («Изделие 78», індекс ГРАУ – «3М24»; код НАТО AS-20 «Kayak»/SS-N-25 «Switchblade») – радянська/російська турбореактивна дозвукова крилата протикорабельна ракета. Може бути запущена з літаків, вертольотів, надводних кораблів (ракетний комплекс ЗК24 «Уран») і берегових мобільних ракетних комплексів (ЗК60, «Бал», код НАТО SSC-6 «Sennight»). Призначена для знищення кораблів водотоннажністю до 5000 т. Корабельні та берегові версії запускають за допомогою стартового прискорювача.

X-59 «Овід» (рос. «Овод», «Изделие Д-9», за кодифікацією НАТО AS-13 Kingbolt) – радянська/російська високоточна авіаційна ракета класу «повітря – земля» середнього радіусу дії. Призначена для ураження важливих наземних і надводних об'єктів противника, прикритих ППО, що візуально виявляються оператором у будь-який час дня у простих метеоумовах, а також є різновиди для цілодобового протикорабельного застосування.

КВЕСТ

Квест (від англ. «quest – пошук») – це інтерактивна гра з сюжетною лінією, що полягає у вирішенні різноманітних головоломок та логічних завдань.

Квест є однією з інтерактивних технологій та методик навчання, що полягає у пошуку необхідної інформації, її аналізі, систематизації та вирішенні поставлених завдань.

Квест дозволяє розвивати активне пізнання, сприяє розвитку мислення, допомагає долати проблеми та труднощі, розвиває уміння застосовувати знання на практиці у нестандартних ситуаціях, тобто актуалізує знання, вчить мислити логічно, розвиває інтерактивні здібності.

Сучасний стан науки та техніки дає можливість проведення квесту на конкретну тему з метою напрацювання практичних навичок.

Упровадження квесту дозволяє:

– *активізувати розумову діяльність* шляхом створення спеціальних умов для виконання завдань, що потребують достатньої свідомості й зрілості курсантів, здатності до подолання спеціально створених перешкод;

– *формувати стійкий інтерес* курсантів до предмета;

– *поєднати* новітні та традиційні дидактичні засоби навчання;

– *розвинути універсальні форми розумової діяльності* в контексті навчання (такі як аналіз, синтез, індукція, порівняння, систематизація тощо).

Таким чином, **основна ідея квесту:** розвиток навчально-пізнавальної активності в умовах, коли всі психічні процеси слухача, його увага, емоційно-вольова сфера готові до активного опрацювання навчального матеріалу.

Переваги використання квесту:

– дозволяє слухачам пізнати одне одного в умовах необхідності прийняття швидких рішень;

– виявляє: приховані здібності слухачів, потенційних лідерів, інтелектуалів, які вміють прорахувати на декілька ходів вперед;

– розвиває логічне мислення, інтуїцію, вміння швидко знаходити вихід зі складної ситуації, знайти спільну мову з різними людьми;

– дозволяє курсантам краще ознайомитися з темою, бо всі сценарії

мають тематичний характер;

- проводить аналогії й асоціації між явищами;
- відбувається швидка актуалізація інформації;

– ігрові етапи дозволяють спільно пережити емоційні сплески, що психологічно зближують слухачів навчальної групи, викликають масу позитивних емоцій і радісних спогадів, сприяють розвитку комунікабельності;

– інтелектуальні етапи розвивають ерудицію і виявляють спритність.

Мета та завдання: оволодіти навичками логічного мислення та асоціативного мислення при використанні знань про дослідження ракетно-реактивної зброї, засвоїти особливості її огляду, фіксації, вилучення; вирішити проблемні питання, що виникають під час призначення судових експертиз.

Етапи проведення квесту:

1. Розподіл навчальної групи на чотири підгрупи;
2. Отримання папки, в якій містяться завдання, кожною підгрупою (5–7 курсантів);
3. Ознайомлення учасників із завданням;
4. Виконання практичних вправ;
5. Оголошення результатів.

Вид квесту: ділова гра.

Учасники: здобувачі вищої освіти, практичні працівники Національної поліції.

Навчальне обладнання, наочні засоби, технічні засоби навчання:

3 пакети, в кожному з яких містяться завдання.

Місце проведення заняття: навчально-методичний кабінет кафедри.

Очікувані результати: Розвиток логічного мислення, пам'яті, уваги, уяви, спостережливості, підвищення вміння приймати обґрунтовані рішення, зважаючи на обставини. Як результат – визначення правильного алгоритму дій слідчого під час документування воєнних злочинів та призначення судових експертиз.

Основні поняття, терміни, категорії тощо, що підлягають засвоєнню: дослідження ракетно-реактивної зброї, класифікація, ідентифікація та діагностика, загальні та окремі ознаки, ідентифікаційне дослідження, реактивні системи залпового вогню, балістичні ракети та керовані реактивні снаряди, крилаті ракети авіаційного базування, крилаті ракети морського та наземного базування, компоненти ракетної та реактивної зброї, що використовуються РФ під час повномасштабного нападу.

ХІД ЗАНЯТТЯ

На початку заняття навчальна група поділяється на 4 команди. Кожна команда обирає своїх капітанів. Викладач пояснює мету та порядок проведення квесту (5 хвилин).

Основний етап складається з 3-х частин. Після надання відповідей на коло запропонованих запитань (15 хвилин) капітани отримують 1-е завдання, що полягає у вирішенні тестів (**частина 1**). Тестові завдання видаються капітаном кожному з членів команди. Члени команди вирішують зазначене завдання кожен самостійно протягом 10 хвилин. Перше завдання має бути вирішене обов'язково.

Тестові завдання для частини 1:

1. Яка з наведених нижче ракет є крилатою ракетою морського та наземного базування:

- а) Ракета ЗМ55 «Онiкс»;
- б) Ракета Х-22;
- в) Ракета Х-101;
- г) Торнадо-С.

2. Яка з названих установ проводить експертизу артилерійської та ракетної зброї:

- а) Київський науково-дослідний інститут судових експертиз;
- б) Незалежний науково-дослідний інститут;
- в) бюро судово-медичної експертизи;
- г) будь-який приватний судовий експерт.

3. Вкажіть правильно складові частини протикорабельної крилатої ракети Х-35:

а) головка самонаведення, бойова частина, система автоматичної самоліквідації, інерціальна система керування, радіовисотомір, повітрозабірник, система регулювання тяги двигуна, турбореактивний двигун, рульовий привод, твердопаливний прискорювач;

б) головка самонаведення, бойова частина, система автоматичної самоліквідації, інерціальна система керування, радіовисотомір;

в) повітрозабірник, система регулювання тяги двигуна, турбореактивний двигун, рульовий привод, твердопаливний

прискорювач;

г) система автоматичної самоліквідації, інерціальна система керування, радіовисотомір, повітрозабірник, система регулювання тяги двигуна, турбореактивний двигун, рульовий привод, твердопаливний прискорювач.

4. У чому полягає відмінність боєприпасів 9Н210 і 9Н235:

- а) 9Н235 має два розміри металевих фрагментів;
- б) 9Н210 має два розміри металевих фрагментів;
- в) 9Н235 має лише один розмір;
- г) боєприпаси 9Н210 і 9Н235 ідентичні.

5. Об'єктами дослідження ракетно-реактивної зброї можуть бути:

- а) реактивні системи залпового вогню;
- б) ручна автоматична зброя;
- в) табельна вогнепальна зброя;
- г) всі перелічені вище об'єкти.

6. Дальність ракети «Іскандер-М» становить:

- а) від 50 до 2000 км;
- б) до 500 км;
- в) понад 2000 км;
- г) 30–70 м.

7. Для пуску крилатої ракети типу Х-101 можуть застосовуватися такі літаки-носії:

- а) ТУ-95МС та ТУ-160;
- б) СУ-24М, СУ-30, СУ-34;
- в) МІГ-29К, МІГ-29СМТ, АН-24;
- г) всі перелічені вище.

8. Крилаті ракети ЗМ55 стоять на озброєнні:

- а) росії, В'єтнаму, Сирії, Індонезії;
- б) України, Франції, Англії;
- в) США, Канади, Аргентини;
- г) Ізраїлю, Італії, Чехії.

9. Крилаті ракети типу ЗМ-14 входять до складу:

- а) ракетного комплексу ЗК-14/ЗС-14 «Калібр»;
- б) ОТРК «Іскандер-К»;

- в) РСЗВ «Ураган»;
- г) до всіх перелічених вище.

10. Яку експертизу слід призначити за наявності 53-х металевих уламків невизначеної форми, що притягуються полем постійного магніту:

- а) судову вибухово-технічну;
- б) трасологічну;
- в) екологічну;
- г) судово-медичну.

Якщо всі члени команди правильно відповіли на запитання, капітан отримує конверт із наступним завданням (**частина 2**), що вирішується командою протягом 10 хвилин. Залежно від результатів вирішення завдання № 2 (5 варіантів відповіді) команда отримує конверт із наступним завданням (**частина 3**) відповідно до номера обраної відповіді. У разі неможливості виконання завдання № 3 команда повертається до вирішення завдання № 2.

Завдання для 2 частини

Фабула: 22.10.2023 приблизно о 05 год. 35 хв. відбулася ракетна атака у Криворізькому районі Дніпропетровської області. Зафіксовано влучання 3 ракет у будівлі загальноосвітніх навчальних закладів, що призвело до їх руйнування.

Які матеріали потрібно надати на експертизу? Сформулюйте запитання на вирішення судової експертизи.

Після ознайомлення із завданням № 3 (**частина 3**) учасники починають його виконання (орієнтовний час виконання 20 хвилин). У цій частині члени команди розподіляють обов'язки під керівництвом капітана з точки зору доцільності та оптимального часу для вирішення. Членам команди дозволяється надавати допомогу одне одному.

На заключному етапі викладач перевіряє правильність виконання завдання, оголошує час та переможців.

Завдання для частини 3

Сфотографувати надані уламки ракет за правилами криміналістичної фотографії та упакувати їх.

СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ З ХРОНОМЕТРАЖЕМ

Організаційно-підготовчий етап – 5 хвилин.

Актуалізація опорних знань – 15 хвилин.

Основний етап – 40 хвилин:

- частина 1 – 10 хвилин;
- частина 2 – 10 хвилин;
- частина 3 – 20 хвилин.

Заключний етап – 20 хвилин.

ДОВІДКОВИЙ МАТЕРІАЛ

1. Гора І. В., Колесник В. А. Криміналістика : навч. посібник : у 2-х ч. Київ : Алерта, 2005. Ч. 1: Криміналістична техніка. 320 с.

2. Експертиза зброї та слідів і обставин її використання. *Київський науково-дослідний інститут судових експертиз*. URL : <https://kndise.gov.ua/ekspertyza-zbroyi/>.

3. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т.О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.

4. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів : довідково-метод. посібник / ДНДЕКЦ МВС України ; НАВСУ. Київ, 2004. 69 с. : з іл.

5. Про затвердження Інструкції про поведження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

6. Пясковський В. В., Чорноус Ю. М., Іщенко А. В., Алексєєв О. О. та ін. Криміналістика : підруч. Київ : Центр учбової літератури, 2015. 544 с.

7. Салтевський М. В. Криміналістика (у сучасному викладі) : підруч. Київ : Кондор, 2005. 588 с.

8. Чаплинський К. О., Лускатов О. В., Пиріг І. В. та ін. Криміналістика : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 2-е вид., перероб. і доп. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ ; Ліра ЛТД, 2017. 480 с.

ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ Й ОЦІНКИ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ, КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Аналіз отриманих результатів та основні висновки.

Критерієм оцінки виступає час, а також правильність виконання завдання, зокрема:

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Команда вклалась у визначений час та правильно вирішила завдання
4	Команда не вклалась у визначений час та правильно вирішила завдання
3	Команда правильно вирішила завдання, але неправильно оформила процесуальний документ
2	Команда не вклалась у час та неправильно або взагалі не склала процесуальний документ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Soviet 9N210 submunitions documented in Ukraine (2022). *Armament Research Services*. URL : <https://armamentresearch.com/soviet-9n210-submunitions-documented-in-ukraine-2022/>.
2. Defense Express. URL : <https://defence-ua.com/journal/>
3. Військова термінологія: основні скорочення. *Ukrainian Military Pages*. URL : <https://www.ukrmilitary.com/2015/03/termin.html>.
4. Гора І. В., Колесник В. А. Криміналістика : навч. посібник : у 2-х ч. Київ : Алерта, 2005. Ч. 1: Криміналістична техніка. 320 с.
5. Експертиза зброї та слідів і обставин її використання. *Київський науково-дослідний інститут судових експертиз*. URL : <https://kndise.gov.ua/ekspertyza-zbroyi/>.
6. Індокси ГРАУ (Головного Ракетно-Артилерійського Управління МО) URL : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%A3
7. Корнійчук С. П., Турінський О. В., Певцов Г. В. та ін. Сучасне озброєння і військова техніка Збройних сил Російської Федерації. Довідник учасника ООС / за заг. ред. С. П. Корнійчука. Харків : ДІСА ПЛЮС, 2020. 1220 с.
8. Коротаєв В. М., Кірін Р. С., Ревякіна Т. О. та ін. Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації : посібник. Дніпро : Дніпропетровський НДЕКЦ МВС, 2024. 144 с.
9. Кофанов А. В., Кобилянський О. Л., Кузьмічов Я. В. та ін. Криміналістика: питання і відповіді : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 280 с.
10. Меленті Є. О., Корчагін М. В., Гарбузов О. А. Засоби ураження сил вторгнення Російської Федерації повітряного, наземного та морського базування : довідник / НЮУ ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2022. 55 с.
11. Методичні рекомендації щодо ідентифікації ракетного озброєння повітряного базування та авіаційних бомб, застосованих проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури України / Міністерство Оборони України ; Державний науково-дослідний інститут авіації. Київ : 2022. 238 с.
12. Об'єкти дослідження судової вибухово-технічної експертизи: загальні відомості про артилерійські боєприпаси : довідник / авт.-уклад. : С. І. Перлін, О. Л. Вдовиченко, А. Р. Борисенко ; М-во внутр. справ України ; Експертна служба ; Харківський наук.-дослід. експерт.-криміналіст. центр. Харків, 2020. 122 с.
13. Окупанти застосовують проти України усі типи ракетного озброєння по наземних цілях, зокрема й зенітні ракети. Командування Повітряних Сил ЗСУ. URL : <https://www.facebook.com/kpszs/posts/418322063669081>.
14. Організація і тактика проведення слідчих (розшукових) дій під час розслідування незаконного поводження зі зброєю, бойовими припасами або вибуховими речовинами / кол. авт. : Чаплинський К. О., Цуцкірідзе М. С., Єфімов М. М., Гайду С. В. та ін. Київ : 7БЦ, 2021. 47 с.
15. Пащенко В. І., Ткаченко Є. М., Грущенко С. А., Кобець М. В. та ін. Огляд місць подій за фактами вибухів : довідково-метод. посібник / ДНДЕКЦ МВС України ; НАВСУ. Київ, 2004. 69 с. : з іл.

16. Петренко В. М., Ляпа М. М., Приходько А. І. та ін. Засоби підготовки та управління вогнем артилерії : навч. посібник. Суми : Сумський державний університет, 2015. 458 с.

17. Пиріг В. В., Бідняк Г. С. Використання спеціальних знань на досудовому розслідуванні : навч. посібник. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2018. 134 с.

18. Про затвердження Інструкції про поведження з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України : наказ МВС України від 19.08.2019 № 691. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

19. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень : наказ Міністерства юстиції України від 08.10.1998 № 53/5. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text>.

20. Про Звернення Верховної Ради України до Організації Об'єднаних Націй, Європейського Парламенту, Парламентської Асамблеї Ради Європи, Парламентської Асамблеї НАТО, Парламентської Асамблеї ОБСЄ, Парламентської Асамблеї ГУАМ, національних парламентів держав світу про визнання Російської Федерації державою-агресором : постанова Верховної Ради України від 27.01.2015 № 129-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/129-19#top>.

21. Про Звернення Верховної Ради України до Організації Об'єднаних Націй, Європейського Парламенту, Парламентської Асамблеї Ради Європи, Парламентської Асамблеї ОБСЄ, Парламентської Асамблеї НАТО, Парламентської Асамблеї ОЧЕС, урядів та парламентів іноземних держав у зв'язку з ескалацією Російською Федерацією безпекової ситуації навколо України : постанова Верховної Ради України від 15.02.2022 № 2038-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2038-20#top>.

22. Про судову практику в справах про викрадення та інше незаконне поведження зі зброєю, бойовими припасами, вибуховими речовинами, вибуховими пристроями чи радіоактивними матеріалами : постанова Пленуму Верховного Суду України від 26.04.2002 № 3. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0003700-02#Text>.

23. Прохоров-Лукін Г. В., Пащенко В. І., Биков В. І. та ін. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху. Київ : ТОВ «Еліт Прінт», 2011. 216 с.

24. Пясковський В. В., Черноус Ю. М., Іщенко А. В., Алексєєв О. О. та ін. Криміналістика : підруч. Київ : Центр учбової літератури, 2015. 544 с.

25. Салтевський М. В. Криміналістика (у сучасному викладі) : підруч. Київ : Кондор, 2005. 588 с.

26. Створення та модернізація озброєння і військової техніки в сучасних умовах : зб. тез доп. XVIII наук.-техн. конф. (м. Чернігів, 06–07 вересня 2018 р.) / ДНДІ ВС ОВТ. Чернігів : Видавець Брагинець О.В., 2018. 327 с.

27. Чаплинський К. О., Лускатов О. В., Пиріг І. В. та ін. Криміналістика : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 2-е вид., перероб. і доп. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ ; Ліра ЛТД, 2017. 480 с.

Навчальне видання

ІДЕНТИФІКАЦІЯ
РАКЕТНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ЗБРОЇ
РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

Навчальний посібник

Друге видання, перероблене і доповнене

Колектив авторів

Редактор, оригінал-макет – *А. В. Самотуга*

Редактор *О. Ю. Чижевська*

Коректор *М. С. Касян*

Верстка – *С. В. Лобань*

Підп. до друку 30.07.2024. Формат 60x84/16. Гарнітура – Times.
Друк цифровий. Папір офісний. Ум.-друк. арк. 12,5. Обл.-вид. арк. 12,5.
Наклад – 25 прим. Зам. № 09/24-нп.

Надруковано у Дніпровському державному університеті внутрішніх справ
49005, м. Дніпро, просп. Науки, 26, sed@dduvs.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 8112 від 13.06.2024