

КАФЕДРА ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ



МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

щодо проведення групового заняття

Розділ 3. ТАКТИЧНА І ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНА ПІДГОТОВКА.

Модуль ТСП 03.04. Радіаційний, хімічний та біологічний захист підрозділів.

Змістовий модуль 2. Радіаційний, хімічний, біологічний захист підрозділів.

Заняття 17. Теоретичні основи застосування аерозолів.

Розробив:

I. Навчальні та виховні цілі.

1. Ознайомити студентів з класифікацією аерозольних завіс, аерозолеутворюючими сполуками, їх класифікацією та складом.
2. Надати знання щодо технічних засобів аерозольного маскування загального призначення та їх характеристики, порядку вибору способу постановки аерозольних завіс.
3. Виховувати у студентів почуття високої відповідальності стосовно застосування аерозолів.

II. Навчальні питання.

- | | |
|--|--------|
| 1. ВСТУПНА ЧАСТИНА | 10 хв. |
| 1.1. Прийом рапорту чергового, перевірка наявності о/с та його готовності до занять. Проведення летючки. | |
| 1.2. Оголошення теми та мети заняття. | |
| 2. ОСНОВНА ЧАСТИНА | 65 хв. |
| 2.1. Класифікація аерозольних завіс. Аерозолеутворюючі сполуки, їх класифікація та склад | 25 хв. |
| 2.2. Технічні засоби аерозольного маскування та їх характеристики. | |
| 2.3. Порядок вибору способу постановки аерозольних завіс | 20 хв. |
| 3. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА | 20 хв. |
| 3.1. Нагадування теми та мети заняття. | 5 хв. |
| 3.2. Оголошення поставлених оцінок. | |
| 3.3. Надання відповідей на запитання, що виникли під час занять. | |
| 3.4. Видача завдання на самопідготовку. | |

III. Метод проведення заняття: розповідь, показ.

IV. Місце проведення заняття: навчальна аудиторія.

V. Література.

1. Захист від зброї масового ураження. Навчальний посібник. – Х.: ФВП НТУ “ХП”, 2011.
2. Защита от ОМП под редакцией В.В. Мясникова. М., 1989.
3. Довідник офіцера військ РХБ захисту. ХІТВ, Харків, 2005.

VI. Матеріально-технічне забезпечення заняття.

1. Мультимедійний проектор, системний блок, екран, слайди за темою.

1. ВСТУПНА ЧАСТИНА.

Прийняти рапорт від чергового навчальної групи. Перевірити наявність, зовнішній вигляд тих, хто навчається, і готовність групи до заняття.

Провести летючку за матеріалом попередніх занять.

Оголосити тему і мету заняття, навчальні питання і порядок їх відпрацювання.

2. ОСНОВНА ЧАСТИНА.

1. Класифікація аерозольних завіс. Аерозолеутворюючі сполуки, їх класифікація та склад

Класифікація аерозольних завіс

Частина простору, заповненого маскувальним аерозолем називається аерозольним утворенням. Аерозольне утворення, що створене миттєвим об'ємним джерелом (димова граната, міна, снаряд, бомба, фугас вибухової дії) є аерозольною хмарою.

Аерозольні утворення, що створюються точковими безперервно діючими джерелами (димова граната, шашка, машина, генератор) із рубежу димопуску, миттєвими лінійними джерелами (аерозольний авіаційний прилад) та знижують до потрібного рівня оптичну помітність військ, об'єктів, а також створюють перешкоди засобам розвідки й наведення зброї противника, називаються аерозольними завісами. Аерозольною завісою називають також сукупність аерозольних хмар, що зливаються між собою.

Аерозольні завіси поділяються залежно від їх призначення, розташування й конфігурації. За призначенням аерозольні завіси можуть бути осліплюючими, маскувальними, а також хибними аерозольними цілями.

Осліплюючі аерозольні завіси утворюються за допомогою артилерійських аерозольних (димових) боєприпасів, механізованими військовими частинами та підрозділами з використанням запально-димових патронів та запуску димових гранат танків та інших об'єктів броньованої техніки у районах розташування вогневих засобів, спостережних пунктів та технічних засобів розвідки противника з метою перешкоди веденню ними прицільного вогню та спостереження.

Аерозольне маскування здійснюється під час підготовки та під час виконання операцій (бойових дій), як правило, у комплексі з іншими заходами введення в оману, а в деяких випадках і самотійно.

Маскувальні аерозольні завіси ставляться безпосередньо перед районами розташування або в районах розташування своїх військ і об'єктів з метою їх приховування від засобів розвідки і наведення зброї противника, які діють із декількох передбачуваних напрямків.

Екранувальна завіса (екран, аерозольна хмара) становить собою аерозольне утворення, що маскує об'єкт тільки з одного обраного напрямку.

Хибна аерозольна завіса по суті є маскувальною, вона приховує відсутність військ або об'єктів, відволікаючи противника.

За своїм положенням відносно бойового порядку військ аерозольні завіси поділяються на фронтальні й флангові (відсічні).

Фронтальні аерозольні завіси створюються між противником і своїми військами або безпосередньо перед своїми військами для їх прикриття з фронту.

Флангові аерозольні завіси створюються на флангах бойових порядків з метою прикриття своїх військ від спостереження і флангового вогню противника. Флангові аерозольні завіси, що створюються в районах розташування противника з метою порушення взаємодії між сусідніми угрупованнями, називаються відсічними.

За конфігурацією аерозольні завіси поділяються на лінійні і площинні. Аерозольна завіса, основною характеристикою якої є непрозора довжина, називається лінійною. Як правило, лінійні аерозольні завіси використовуються для маскуванню своїх військ від засобів розвідки й наведення зброї наземного противника поблизу від його переднього краю.

Аерозольна завіса, основною характеристикою якої є непрозора площа, називається площинною.

Площинні аерозольні завіси використовуються в основному для маскуванню військ і об'єктів від розвідки й ударів повітряного противника.

Лінійні і площинні аерозольні завіси становлять собою сукупність аерозольних завіс (хмар) від одиночних джерел, які розташовані у визначеному порядку в просторі.

Лінія на місцевості, на якій розташовуються й приводяться у дію технічні засоби постановки аерозольних завіс, називається рубежем димопуску.

Димова машина, генератор, шашка або група шашок в одній точці, що підготовлені до димопускання, називаються осередком димопуску.

Аерозольна протидія здійснюється в комплексі з військовими засобами маскуванню і радіоелектронною боротьбою особовим складом обслуг, екіпажів та інших підрозділів різних родів військ під час виконання ними бойових завдань на маршах, у районах розташування тощо.

Для застосування аерозолів використовуються табельні засоби підрозділів, штатні засоби об'єктів бронетанкової техніки, боєприпаси авіації, артилерії.

Аерозолеутворюючі сполуки, їх класифікація та склад

Аерозолями називаються неоднорідні системи, які складаються з поділених в газоподібному середовищі частинок твердої або рідкої речовини, розміром 0,01–1,00 мкм. В основу класифікації аерозолів покладено два принципи: агрегатний стан дисперсної фази та спосіб її утворення. Відповідно до цього аерозолі поділяються на пили, дими та тумани.

Пил складається з твердих частинок, диспергованих у газоподібному середовищі внаслідок роздрібнення твердих тіл або під дією аеродинамічних сил на порошкоподібні матеріали. В більшості випадків пили – досить полідисперсні малостійкі системи, вони містять більше великих частинок, ніж дими та тумани.

Дими вміщують досить різноманітну групу аеродисперсних систем, які складаються з твердих та рідких частинок, одержаних конденсаційними

методами. Розміри частинок у димах лежать у межах від 10 мкм до менш ніж 0,1 мкм, причому частинки мають малу швидкість седиментації під дією сили тяжіння.

Тумани складаються з крапель рідини, які утворюються під час конденсації пари або розпилення рідини. Тумани, в особливості природні, складаються з порівняно великих крапель діаметром до 10 мкм і більше, але кількість їх зазвичай невелика. Ці характерні ознаки відрізняють тумани від димів.

За своєю природою аерозолі поділяються на *природні* та *штучні*.

Природні аерозолі утворюються внаслідок динамічних, фізико-хімічних та аеродинамічних природних процесів (явищ), що відбуваються без втручання людини, або за її участю, але, коли не ставиться цільове завдання одержання аерозолів, а вони утворюються як побічний продукт діяльності людей.

Штучні аерозолі отримують внаслідок цілеспрямованої діяльності людини на їх утворення і застосування для спеціальних цілей.

Природні та штучні аерозолі за рахунок своїх оптичних та фізичних властивостей суттєво впливають на бойову діяльність військ та ефективність застосування засобів розвідки й управління зброєю. Найбільш типовими природними аерозольними перешкодами під час бойової діяльності військ є такі: пилодимові утворення від розривів боєприпасів артилерії та авіації; пилові утворення за рахунок аеродинамічної дії вітру та руху воєнної техніки; осадки у вигляді дощу та снігу; тумани, які утворюються під час конденсації атмосферної вологи.

Аерозолетворними речовинами (АУР) прийнято називати хімічні речовини, що утворюють стійкі аерозолі під час введення в атмосферу, завдяки своїм оптичним якостям, забезпечують маскування об'єктів або імітацію їх оптичних параметрів.

В основу класифікації АУР покладені процеси, що виникають під час утворення аерозолів. У залежності від характеру цих процесів, а також особливостей хімічної природи і стану, сучасні АУР можуть бути поділені на три основні складові (рис.1).



Рисунок 1 – Класифікації аерозолетворних речовин

Піротехнічні речовини

Піротехнічні речовини поділяються на: металохлоридні суміші; антраценові суміші.

Металохлоридні димові суміші

До складу металохлоридних димових сумішей входять полігалогеновані вуглеводи і метали (або їх оксиди), здатні утворювати легколеткі хлориди. Як полігалогеновані вуглеводи можуть використовуватися чотирихлористий вуглець, гексахлоретан і т. ін.; як метали – цинк, залізо, алюміній тощо, можливе використання їх оксидів.

Металохлоридні димові суміші, що знаходяться на постачанні Збройних Сил України, готуються в двох рецептурах: основна – що горить повільно і перехідна – швидкого горіння; склад їх наведений у таблиці 11.1.

До складу металохлоридних сумішей входять також окислювач ($KClO_3$, NH_4ClO_3), призначений для забезпечення повноти згорання з'єднання вуглецю, і флегматизатор (NH_4Cl), призначений для забезпечення рівномірності горіння суміші.

Таблиця 1 – Рецептури металохлоридних димових сумішей

| Найменування компонентів | Основна | Перехідна | Роль компонентів |
|--|---------|-----------|---|
| гексахлоретан C_2Cl_6 або гексахлорбензол C_6Cl_6 (в ЗД-6) | 65–70% | 65–70% | для утворення хлоридів металів, які є аерозолеутворювачами |
| окис заліза Fe_3O_4 або окис цинку ZnO (в УДШ) | 20–25% | 15–20% | |
| порошок алюмінію | 10–15% | 15–20% | для створення температури |

Металохлоридні суміші, аналогічні розглянутому складу, прийняті на озброєння і в інших арміях. Так, в армії США використовується суміш НС, що має склад: близько 45% гексахлоретана, 45-47% окислу цинку і 6,5-9% алюмінію; металохлоридна суміш, вживана в англійській армії, має такий склад: 35-37% гексахлоретана, 40-42% окислу цинку і 12% цинку.

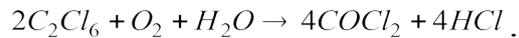
Засоби застосування. Металохлоридні димові суміші застосовуються в ручних димових гранатах і димових шашках (РДГ-2х, РДГ-П, ШД-ММ, ДМХ-5, ДСХ-15, ЗД-6, УДШ). Димові гранати і шашки, що знаходяться на постачанні Збройних Сил України, споряджаються сумішами двох складів: основної – повільного горіння, і перехідної – швидкого горіння. Перехідна суміш підпалюється або терковим запалом розжарювання, або електрозапальним пристроєм; основна суміш спалахує від перехідної суміші.

У армії США металохлоридні димові суміші використовуються для спорядження димових ручних гранат, шашок і артилерійських боеприпасів.

Заходи безпеки. Металохлоридна суміш відносно безпечна, дим не токсичний, хоча і викликає деяке подразнення верхніх дихальних шляхів. Деяка небезпека виникає у момент підпалювання шашок і гранат ручним способом у

зв'язку з високою температурою горіння ($\sim 1000^\circ$) і можливістю розриву димових засобів, що довго зберігаються.

Крім того, під час горіння металохлоридних сумішей відбуваються побічні процеси, зокрема, утворюється фосген:



Тому поблизу великого вогнища металохлоридних шашок не рекомендується знаходитися особовому складу. З цієї ж причини забороняється використовувати металохлоридні ручні гранати і шашки в закритих приміщеннях.

Антраценові димові суміші

Антраценові димові суміші розподіляються на нашатирно-антраценові та хлоратно-антраценові.

Нашатирно-антраценова суміш готується в двох рецептурах, склад яких наведений в таблиці 2: основна – А-12 (повільного горіння); перехідна – А-13 (швидкого горіння).

Таблиця 2 – Склад нашатирно-антраценової суміші та роль компонентів

| Найменування компонентів | А-12 | А-13 | Роль компонентів |
|--|---------|---------|--|
| антрацен (продукт переробки кам'яного вугілля) | 41–44 % | 14–16 % | пальне та частково аерозолеутворювач |
| хлорат калію $KClO_3$ (бертолетова сіль) | 32–36 % | 40–43 % | окислювач, призначений для забезпечення повноти згорання |
| хлористий амоній NH_4Cl (нашатир) | 23–24 % | 43–45 % | аерозолеутворювач |

Дим білого кольору, температура горіння суміші $350^\circ C$.

Засоби застосування: РДГ-2б, ДМ-11, БДШ-5, БДШ-15.

Хлоратно-антраценова суміш складається з антрацену (50 %) та бертолетової солі (50%).

Дим чорного кольору, температура горіння суміші $350^\circ C$.

Засоби застосування: РДГ-2ч.

Термічні шашкові димові суміші, що перебувають на постачанні ЗСУ, готуються в двох рецептурах: основний (що горить повільно) – А-12 та перехідної (що швидко горить) – А-13.

Під час горіння термічних шашкових димових сумішей утворюється білий стійкий аерозоль. Аерозолетворна здатність сумішей мала ($D_3 < 1$).

Засоби застосування. Антраценові димові суміші застосовуються в ручних димових гранатах і димових шашках. Димові гранати, що знаходяться на постачанні Збройних Сил України, споряджаються сумішшю А-13, а димові шашки містять звичайно обидві рецептури – А-12 і А-13. Підпалювання сумішей здійснюється або за допомогою ручного теркового запалу (сірники), або за допомогою електрозапального пристрою.

Заходи безпеки. Антраценові димові суміші відносно безпечні, дим їх не токсичний.

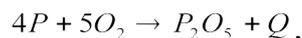
Речовини на основі фосфору

Елементарний фосфор Р – типовий металоїд. У твердому стані він існує в двох основних алотропних модифікаціях, відомих як червоний і білий фосфор.

Білий фосфор

Основні характеристики. Як АУР використовується білий фосфор, що є твердою воскоподібною речовиною білого або жовтого кольору із слабким неприємним запахом, що світиться в темноті.

Білий фосфор дуже активний відносно багатьох хімічних з'єднань; особливо енергійно він взаємодіє з металоїдами – хлором, бромом, сіркою, киснем. Окислення його відбувається вже за кімнатної температури і супроводжується виділенням великої кількості тепла:



За 45–50° окислення білого фосфору переходить в стан горіння. У зв'язку з цим білий фосфор здатний займатися на повітрі; температура горіння його 1200°С.

Методи застосування. Використання білого фосфору як АУР засноване на його диспергуванні в повітрі і подальшому самоокислюванні киснем повітря з утворенням фосфорного ангідриду. Останній легко переганяється (температура сублимації 360°С) і реагує з вологістю повітря, утворюючи ортофосфорну кислоту – не легке з'єднання, яке конденсується у вигляді найдрібніших гігроскопічних частинок диму, а останні, зволожуючись вологою повітря, утворюють білий туман гідрата фосфорної кислоти.

Білий фосфор є як найкращою АУР.

Застосування білого фосфору як АУР здійснюється за допомогою вибуху димових боеприпасів – артилерійських снарядів і авіаційних бомб, споряджених гранульованим білим фосфором.

Заходи безпеки. Білий фосфор у зв'язку з його самоспалахом на повітрі і отруйністю є надзвичайно небезпечною речовиною. Він повинен зберігатися під водою, а в зимових умовах – під водним розчином хлористого кальцію.

Працювати з білим фосфором необхідно в засобах захисту: в окулярах, рукавичках і захисному фартусі. Всі операції з білим фосфором необхідно виконувати, тримаючи його під водою.

У випадку потрапляння білого фосфору на шкіру можливе його загорання, наслідками чого можуть бути сильні опіки і проникнення фосфору всередину організму. Кращими засобами надання допомоги під час ураження фосфором є розчини перманганату калію або мідного купоросу.

Червоний фосфор

Червоний фосфор, на відміну від білого фосфору самостійно не застосовується. До складу композицій, окрім червоного фосфору, вміщується окислювач (як правило, нітрати лужних металів), пальне та технологічні добавки.

Засоби застосування: запально-димовий патрон (ЗДП), димова авіаційна бомба ДАБ-500, авіаційний аерозольний контейнер КМГУ-500.

Речовини на основі нафтопродуктів

Як аерозолетвірні речовини можуть використовуватися різні висококиплячі рідкі технічні продукти нафтохімічної і коксохімічної промисловості:

мазут, коксівний дистилят, солярове масло та ін. Ці технічні продукти, що характеризуються високими температурами кипіння і низькою леткістю, випаровуються за високої температури, а під час охолодження пари в атмосфері конденсуються з утворенням аерозолію.

Димова суміш № 1

У Збройних Силах України основною аерозолетворною речовиною подібного типу є так звана димова суміш № 1, що складається з продуктів переробки нафти (коксівного дистиляту) і має склад: фракції з температурою кипіння 175–325° – до 40 %, фракції з температурою кипіння 325–350° – до 60 %, механічні домішки – до 0,1 % і вода – не більше 1 %.

Фізико-хімічні властивості димової суміші № 1 такі: умовна молекулярна вага 209, середня температура кипіння 327°, температура затвердіння – 40°, питома вага 0,9. Суміш не розчиняється у воді і добре розчиняється в бензині і гасі.

Методи застосування. Димова суміш № 1 використовується в термічних димових приладах, основними елементами яких є генератор гарячих газів, випарник АУР і сопловий апарат. Процес аерозолетворення полягає у випаровуванні компонентів димової суміші за рахунок тепла, що виділяється під час згорання палива і викидання масляної пари зі струмом гарячих (800–1400°) газів в атмосферу, де відбувається його охолодження і конденсація у вигляді туману.

Димова суміш № 56

Наказом МО СРСР № 176 від 10 серпня 1986 року на забезпечення Збройних Сил СРСР прийняті суміші ДС № 56 – літня та ДС № 56 – зимова, що виготовлені з Башкирської нафти.

Літня рецептура складається з екстракту фенольного очищення 2 або 3 масляної фракції (50–85 %); дизельного палива зимового (15–50 %); депресатора АзНИИ (0,5 % понад норми суміші).

Зимова рецептура складається з екстракту фенольної очищення 2 або 3 масляної фракції (35 %); дизельного палива зимового (15 %); гасу ТС-1 (50 %); депресатора АзНИИ (0,5 % понад норми суміші).

2. Технічні засоби аерозольного маскування та їх характеристики

Аерозольні засоби складаються з табельних засобів підрозділів військ (шашки, ручні димові гранати, патрони), штатних засобів об'єктів броньованої техніки (апаратура і системи), боєприпасів артилерії та авіації (міни, снаряди). Вони призначені для постановки короткочасних маскуючих аерозольних завіс у близькому та безпосередньому бою як окремими військовослужбовцями, так і дрібними підрозділами, з метою осліплення противника, приховування бойових дій підрозділів, прикриття малорозмірних військових об'єктів і підрозділів від прицільного вогню та розвідки противника.

Димові шашки та ручні димові гранати

Димові шашки призначені для ставлення аерозольних завіс із метою прикриття підрозділів у бойових порядках, маневру силами й засобами, під час форсування водних перешкод.

Таблиця 7 – Тактико-технічні характеристики димових шашок

| Параметри | ДМ-11 (ДМ-11М) | УДШ | БДШ-5 |
|---|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Склад АУР | А-12 антраценов а | 52-08 металохлоридн а | А-12 антраценов а |
| Загальна вага, кг | 2,2–2,4 | 13,5 | 39,5 |
| Вага АУР, кг | 1,9 | 11 | 31–33 |
| Діапазон маскувальної дії аерозолю, мкм | 0,4–0,75 | 0,4–1,5 | 0,4–0,75 |
| Час розгортання, с | 30 | 10/30* | до 30 |
| Тривалість інтенсивного димоутворення, хв | 5–7 | 8–10 | 5–7 |
| Довжина непрозорої аерозольної завіси, м | до 50 | 100–150 | 200 |

*10 – від механічного запала; 30 – від електричного запала

На даний час на озброєнні Сухопутних військ ЗС України знаходяться такі димові шашки: малі (ДМ-11, ДМ-11М); середні (УДШ); великі (БДШ-5). Ручні димові гранати 4-х зразків: РДГ-П; РДГ-2х; РДГ-2ч; РДГ2б. Основні характеристики наведені в табл. 7.

Мала димова шашка ДМ-11

Мала димова шашка має два виконання ДМ-11 і ДМ-11М (рис. 2, 3).



Рисунок 2 – Димова шашка ДМ-11М: 1 – футляр;

2 – проколювач; 3 – терка;
4 – запал

Вона призначена для ставлення короточасних димових завіс, що маскують, уручну в ближньому бою з метою приховування бойових дій підрозділів від спостереження, прикриття їх від прицільного вогню наземного противника, для забезпечення висування на рубіж переходу в атаку, маневру, евакуації поранених і пошкодженої техніки з поля бою.

ДМ-11 (рис. 2) становить собою металевий футляр, наповнений антраценовою сумішшю з кришкою, під кришкою знаходяться отвори, які закриті алюмінієвою фольгою.

Для приведення ДМ-11М у дію (рис. 3) необхідно проткнути отвори проколювачем у спеціально помічених місцях і вставити запал, швидко провести теркою по головці запалу на відстані витягнутої руки і відійти від неї на відстань, не ближче, ніж 25 м.



Рисунок 3 – Порядок приведення шашки ДМ-11М у дію

Уніфікована димова шашка УДШ

Уніфікована димова шашка УДШ (рис. 4) призначена для ставлення димових завіс, що маскують, уручну, а також із використанням засобів механізації (мінного загороджувача ПМЗ-4, вертолітного мінного розкладача ВМР-1) та дистанційного управління димопуском із метою прикриття малорозмірних військових об'єктів і підрозділів від прицільного вогню, приховування їх від розвідки повітряного та наземного



Рисунок 4 – Уніфікована димова шашка УДШ

противника.

УДШ складається з металевого корпусу протитанкової міни ТМ-62, комбінованого запалювального пристрою, механічного запалу та електрозапалювача, зверху нагвинчується кришка. Шашка споряджається металохлоридною сумішшю.



Рисунок 5 – Порядок приведення шашки УДШ у дію

Для приведення шашки в дію (рис. 5) уручну необхідно відкрити кришку, зняти кільце та ковпачок і за командою (сигналом) кришкою вдарити по запалювальному пристрою. Під час використання електричного імпульсу від зовнішнього джерела струму необхідно приєднати проводи шашки до проводів від джерела електричного струму. Під час використання системи дистанційного управління димопуском шашка приводиться в дію радіоімпульсом. Під час горіння шашки особовий склад не повинен знаходитись ближче 25 м.

Велика димова шашка БДШ-5

Велика димова шашка (рис. 6) призначена для постановки великих димових завіс, що маскують, у тому числі й на воді, вручну, а також з використанням засобів дистанційного управління димопуском із метою прикриття різних об'єктів, особливо переправ, від прицільного вогню та бомбометання, приховування їх від повітряної та наземної розвідки противника.



Рисунок 6 – Велика

Вона являє собою металевий футляр, всередині якого знаходиться сітчастий циліндр наповнений антраценовою сумішшю, на зовнішньому корпусі є клапан, на верхній кришці розмі-

димові шашка БДШ-5:
 1 – корпус; 2 – клапан, що закриває отвір для виходу диму; 3 – ручка;
 4 – заглушка; 5 – ударний механізм; 6 – дроти від піропатрона

щуються універсальний запалювальний пристрій, планка з бойком.

Шашки приводяться в дію ударним способом або за допомогою електричного імпульсу від зовнішнього джерела електричного струму.

Для приведення в дію шашок уручну необхідно встановити шашку горизонтально, димовихідним клапаном угору (на транспорті назад по ходу), прорвати фольгу під клапаном, зняти захисну кришку

з універсального запалювального пристрою і перевести планку з бойком із холостого положення в бойове, тобто бойок поставити в центральний отвір універсального запалювального пристрою та за командою (сигналом) ударити молотком (або важким предметом) по бойку (рис. 7). Під час використання електричного імпульсу від зовнішнього джерела електричного струму необхідно приєднати проводи шашки до проводів від джерела електричного струму силою не менше 400 міліампер. Під час горіння шашки особовий склад не повинен знаходитись ближче 25 м.



Рисунок 7 – Порядок приведення шашки БДШ у дію

Ручні димові гранати

Ручні димові гранати (рис. 8) призначені для постановки димових завіс переважно дрібними підрозділами, а РДГ-2Ч для імітації горіння бронетехніки.

Ручні димові гранати РДГ-2Б, РДГ-2Х і РДГ-2Ч становлять собою картонний циліндр, заповнений димовою сумішшю. Їх тактико-технічні дані наведені в табл. 11.8.

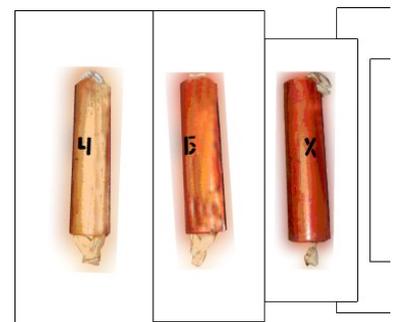


Рисунок 8 – Ручні димові гранати РДГ-2Б, РДГ-2Х, РДГ-2Ч

Для приведення в дію РДГ-2Б і РДГ-2Ч необхідно: зняти кришки за допомогою стрічки; взяти гранату в праву руку, а терку – в ліву; різко провести теркою по запалювальній головці запалу та кинути гранату.

Таблиця 8 – Тактико-технічні характеристики ручних димових гранат

| Параметри | РДГ-П | РДГ-2х | РДГ-2б | РДГ-2ч |
|--|---|--|---|-------------------------------------|
| Склад АУР | 52-08П металохлорид на (на основі окиси цінку) | А-6 металохлоридна (на основі рудних концентратів) | А-13 нашатирно - антраценов а | ХАС хлоратно- антрацено ва |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Загальна вага, кг | 0,5 | 0,5–0,6 | 0,5–0,6 | 0,5–0,6 |
| Вага АУР, кг | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,3 |
| Час розгорання, с | 3,5 | до 15 | до 15 | до 15 |
| Основний компонент аерозолю | хлористий цинк | хлориди металів | хлорат калію | сажа |
| Спектральний діапазон маскуючої дії аерозолю, мкм | 0,4–1,5 | 0,4–1,5 | 0,4–0,75 | 0,4–3,0 |
| Тривалість інтенсивного димотворення, хв | 1–2 | 1–1,5 | 1–1,5 | 1–1,5 |
| Час розгорання, с | 3–5 | 5 | 5–10 | 10–15 |
| Довжина непрозорої аерозольної завіси, м | 35 | 25–30 | 20–25 | 10–15 |

Для приведення в дію РДГ-2Х необхідно зірвати кришки за допомогою стрічок, одягти на кисть стрічку запального пристосування та кинути гранату, затримавши стрічку рукою.

Для приведення в дію РДГ-П необхідно зняти кришку, повернути гранату горловиною вниз до випадання кільця; утримуючи гранату в одній руці, горловиною від себе, другою рукою привести гранату в дію ривком за кільце по осі гранати та негайно кинути її на відстань не менше 25 метрів.

Ручні димові гранати РДГ-55

Ручні димові гранати РДГ-55, РДГ-55М (далі гранати) денної дії з двостороннім димотворенням призначені для створення зон задимлення з метою маскування окремих вогневих точок, невеликих військових підрозділів, засліплення противника, а також для імітації пожежі в бойовій техніці та імітації



Рисунок 9 –
Ручні димові
гранати РДГ-55

пожежі на цивільних об'єктах для навчання пожежно-рятувальних загонів служби надзвичайних ситуацій (рис.9). Можливе застосування гранати – для позначення місця посадки вертольота і вказівки для нього напрямку та сили вітру (табл.9).

Варіанти виготовлення гранати: РДГ-55Б – дим білого кольору; РДГ-55Ч – дим чорного кольору; РДГ-55МБ – дим білого кольору; РДГ-55МЧ – дим чорного кольору.

Для приведення в дію РДГ-П в металевому корпусі необхідно виконати дії зображені на рис 10.

Таблиця 9 –Тактико технічні характеристики ручних димових гранат

| Параметри | РДГ-55Б | РДГ-55Ч | РДГ-55МБ | РДГ-55МЧ |
|---|-------------|-------------|---------------|------------|
| Загальна вага, кг | 0,6 ± 01 | | 0,4 ± 01 | |
| Вага АУР, кг | 0,45 ± 0,05 | | 0,23 ± 0,03 | |
| Час розгорання, с | 3,5 | до 15 | до 15 | до 15 |
| Тривалість інтенсивного димоутворення, хв | не менше 1 | | не менше 35 с | |
| Час розгорання, с | до 15 | до 15 | до 15 | до 15 |
| Довжина непрозорої завіси, м | не менше 20 | не менше 10 | не менше 15 | не менше 7 |

Порядок приведення в дію РДГ-55 такий: взяти гранату в одну руку і ривком другої руки за стрічку зняти заглушку з білою стрічкою і викинути її (рис. 10 а) ривком за стрічку зняти заглушку з червоною кольоровою стрічкою (рис. 10 б) теркою, що знаходиться під заглушкою з червоною (кольоровою) стрічкою, енергійним рухом провести по головці сірника, запалити його і через 2, 3 секунди кинути у потрібне місце (рис. 10 в).



Рисунок 10 – Порядок приведення в дію РДГ-55

У випадку пошкодження терки скористатися сірниковою коробкою або запальничкою. Під час потрапляння гранати в сніг димова завіса зменшує свою ефективність або поглинається цілком залежно від снігового покриву.

Забороняється:

- використовувати гранату поблизу легкозаймистих матеріалів;
- використовувати гранату з незнятою заглушкою з білою стрічкою, що може призвести до вибуху;
- ставити зняті кришки назад і зберігати гранату;

- підбирати гранату, яка приведена в дію, та утримувати її в руці;
- користуватися гранатою з пошкодженим корпусом і нальотом;
- розбирати гранату;
- користуватися гранатою непідготовленим особам, які не ознайомились із керівництвом з експлуатації;
- знаходитись у зоні димової завіси без протигаза.

Запалювально-димовий патрон

Запалювально-димовий патрон ЗДП (рис. 11) належить до легких індивідуальних засобів ближнього бою, одноразового використання.



Рисунок 11.11 –
Запалювально-димовий патрон
ЗДП

Він призначений для підпалювання легкозаймистих матеріалів у різного роду будівлях, спорудах і на місцевості, а також для осліплення димом вогневих засобів та спостережних пунктів, коректувальників вогню противника шляхом ставлення невеликих димових завіс.

Тактико-технічні характеристики ЗДП

| | |
|---|---------|
| Маса патрона, кг..... | 0,75 |
| Маса АУР, кг..... | 0,25 |
| Габаритні розміри, мм: | |
| довжина..... | 287 |
| діаметр..... | 49,2 |
| Час розгорання під час метання рукою, с..... | 4–7 |
| Час приведення в дію, с..... | 5–10 |
| Час інтенсивного аерозолетворення, хв..... | 12 |
| Довжина аерозольної завіси, що не проглядається, м----- | 10–15 |
| Довжина форсу полум'я, м..... | 0,4–0,6 |
| Температура полум'я, °С..... | до 1400 |
| Основа складу АУР – червоний фосфор. | |

Патрон можна кидати рукою з-за укриття на відстань не менше 25 м, але попередньо необхідно відвернути марковану кришку зеленого кольору на одному з кінців патрона та, потягнувши за кільце шнур привести в дію генератор.

За допомогою ЗДП, як аерозольного засобу, під час ведення ближнього бою можуть вирішуватися такі завдання:

- осліплення противника у взводних опорних пунктах на передньому краї оборони, у разі висування атакуючих підрозділів; осліплення противника в опорних пунктах і знову виявлених вогневих засобів у глибині оборони в ході атаки;
- осліплення противника на протилежному березі під час форсування вузьких і середніх водних перешкод передовими загонами;
- осліплення противника на флангах атакуючих підрозділів;
- осліплення противника в укріплених будівлях, довгочасних оборонних та інших інженерних спорудах для забезпечення дій штурмових загонів під час бою.

Крім того, ЗДП можуть застосовуватися: для цілевказівок своїм вертольотам вогневого підтримання та позначення досягнутих рубежів,

ліквідації розривів у аерозольній завісі, створеній за допомогою інших засобів, самомаскування особового складу, бойової техніки й окремих об'єктів своїх військ на місцевості з урахуванням пожежної безпеки патрона.

Передбачено й інший спосіб застосування ЗДП. Генератор можна вистрелити з пускової труби за допомогою вкладеного в неї реактивного двигуна на відстань до 560 м. Такий постріл провадиться шляхом різкого витягування шнура за кільце з протилежного кінця патрона закритого червоною кришкою. При цьому закраїну дна пускової трубки необхідно опертися в антабку автомата, а сам патрон спрямувати в сторону цілі. Автомат висунути декілька вперед та уперти прикладом у землю або міцно тримати в руках на ремені через плече під кутом до горизонту. ЗДП застосовується і шляхом пострілу з упору в антабку автомата, гвинтівки, в запобіжну скобу гранатомета, в сошки ручного кулемета і в будь-які тверді частини зброї, що виступають, і бойової техніки. Під час підготовки патрона до пострілу, стоячи, із застосуванням автомата як упору, необхідно: ремінь автомата одягти на плече так, щоб ствол був спрямований у бік цілі, а магазин – вгору. Автомат необхідно висунути на 10–15 см вперед.

Під час підготовки патрона до пострілу з коліна або лежачи, необхідно, повернути магазином до себе, а приклад уперти в ґрунт. Перед пострілом необхідно ослабити кришку з червоною позначкою, патрон уперти уступом пускової трубки в антабку автомата, лівою рукою обхопити ствол з патроном і тримати в напрямку цілі, правою рукою відгвинтити кришку з червоною позначкою, звільнити шнур, узяти кінець шнура, обмежений кільцем, в праву руку, надати патрону з автоматом необхідний напрямок і кут піднесення, зробити правою рукою ривок до тіла за віссю патрона.

Основним способом ставлення осліплювальних аерозольних завіс за допомогою ЗДП є груповий одночасний пуск підрозділами (відділенням, взводом, ротою), який здійснюється за одну або декілька черг.

Осліплювальні аерозольні завіси за допомогою ЗДП ставлять безпосередньо в районі розташування цілей противника, починаючи з переднього краю, в ході атаки або на протилежному березі захопленому противником, під час форсування водної перешкоди. При цьому задимлення повинно проводитися з таким розрахунком, щоб не осліплювати свої наступальні підрозділи, не ускладнювати ведення вогню своєї артилерії в ході вогневого ураження противника, а також вести спостереження за противником. Ураховуючи розкидання патронів у горизонтальній площині від точки прицілювання до точки падіння під час постріла з упору ($\pm 10^\circ$) осліплення окремої вогневої точки одиничним патроном недоцільно. Крім того, на ділянці наступу механізованих підрозділів вимагається, як правило, осліплювати не окремі вогневі точки, а застосовувати ЗДП на усьому фронті оборони противника.

Термодимова апаратура бронетанкової техніки, система 902

Термічна димова апаратура призначена для вирішення завдань щодо групового аерозольного захисту бойових порядків підрозділів від прицільного вогню противника під час висунання, розгортання й руху в атаку, прикриття виходу з-під вогню противника, ведення маневру щодо обхвата й обходу

противника, а також для забезпечення швидкого відриву від противника, евакуації пошкодженої техніки під вогнем противника.

В цій апаратурі як АУР використовується дизельне паливо.

Таблиця 10 – Тактико-технічні характеристики ТДА бойових машин

| Найменування бойових машин | Довжина непроглядної аерозольної завіси, м | Тривалість безперервного аерозолепуску, хв | Середня витрата палива, кг/хв | Стійкість аерозольної завіси, хв |
|----------------------------|--|--|-------------------------------|----------------------------------|
| Танки Т-55, Т-62, Т-64 | 250-400 | 10 | 10 | 2-4 |
| Танк ПТ-76Б | 300-400 | 10 | 4,7-5,2 | не більше 2 |
| БМП-1 | 100-150 | 5 | 5-5,7 | не більше 2 |
| Інженерні машини | 250-400 | 10 | 10 | 2-4 |

Ураховуючи тактико-технічні характеристики (табл. 11.10), дійдемо висновку, що для ставлення аерозольної завіси протягом 10 хв необхідно витратити близько 100 л пального, а це спричиняє зниження запасоходу за паливом.

До недоліків ТДА експлуатаційного характеру слід віднести відсутність пристрою для регулювання витрати АУР (дизельного палива), яке допомагає підвищенню економічності димової апаратури під час змінювання роботи двигуна базового шасі.

ТДА працює тільки в разі прогрітого двигуна та під час руху бойової машини. На прогрівання холодного двигуна потрібно літом до 5 хв, узимку – до 15 хв.

Система 902

Уніфікована система запуску димових гранат (система 902) призначена для дистанційного ставлення аерозольної завіси в заданому напрямку з метою самоприкриття бойових машин від прицільного вогню протитанкових засобів у різних видах бою, під час висування на рубіж переходу в атаку та під час руху в колонах підрозділів.

Система обладнується на танках (рис. 12), БМП, БТР та інших броньованих машинах. Залежно від типу бойових машин система 902 розподіляється на 4 типи. Кожен тип системи складається відповідно 4, 6, 8 або 12 пускових установок (мортир).



Рисунок 12 – Уніфікована система запуску димових гранат (Т-64)

Таблиця 11 – Тактико-технічні характеристики системи 902

| Показники | Характеристики типів системи 902 | | | |
|--|----------------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | для середніх танків (902А) | для Т-55А (902Б) | для ПТ-76, БМП і БТР (902В) | для легких БТР (902Г) |
| Кількість пускових установок, шт. | 12 | 8 | 6 | 4 |
| Розміри аерозольної завіси під час залпового пуску всіх димових гранат, м: | | | | |
| – по фронту; | 160 | 110 | 80 | 60 |
| – по висоті. | 5–30 | 5–30 | 5–30 | 5–30 |
| Час існування аерозольної завіси, хв | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Дальність ставлення аерозольної завіси, м | 300 | 300 | 300 | 300 |

Система 902 складається з пускових установок, електрообладнання та пульта управління в бойовому відділенні. Пускові установки заряджаються димовими гранатами ЗД-6 (рис. 13).

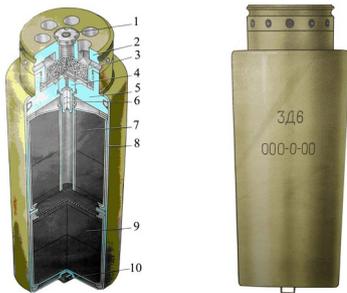


Рисунок 13 – Димова граната ЗД-6:

- 1 – електрокапсульна втулка ЕКВ-30М; 2 – втулка;
3 – металевий заряд;
4 – діафрагма; 5 – перехідник;
6 – сповільнювач;
7, 9 – димовий елемент;
8 – корпус гранати; 10 – петля

Пускові установки кріпляться на бойовій техніці під кутом 45°, що забезпечує дальність стрільби димовими гранатами до 300 м. Ресурс пускової установки – 200 пострілів. Через 7–16 с після пострілу та падіння димових елементів гранати на ґрунт утворюється аерозольна завіса висотою до 5–10 м, яка зберігає маскувальні властивості до 2,5 хв. За час існування аерозольної завіси її висота може збільшитися до 30 м.

До позитивних якостей системи слід віднести: можливість ставлення аерозольної завіси на місці та під час руху для маскуванню як самого поставника, так і інших об'єктів; слабка залежність від метеоумов.

Характеристики димової гранати ЗД-6

| | |
|--|---------|
| Калібр, мм..... | 81 |
| Довжина, мм..... | 220 |
| Маса гранати, кг..... | 2,4 |
| Маса ДР, кг..... | 1,2 |
| Тип ДР – металхлоридна (на основі окису цинку та гексахлорбензолу) | |
| Діапазон маскувальної дії аерозолю, мкм..... | 0,4–1,5 |
| Час польоту в разі запуску, с..... | 7–11 |
| Час інтенсивного аерозолетворення, с..... | 60–130 |
| Довжина непроглядної аерозольної завіси, м..... | 30 |

Тип приводного пристрою – електрокапсоль, металевий пороховий заряд.

Недоліками цієї системи є: значний час формування аерозольної завіси після пострілу; неможливість її зарядження екіпажем без виходу з машини; обмежені можливості створення аерозольної завіси щодо захисту бойових

машин від ударів з повітря; відсутність детекторів лазерного й радіолокаційного випромінювання, який виявляє пуск керованих боєприпасів ВТЗ, засобів автоматичного управління пуском аерозольних боєприпасів.

Основною тенденцією розвитку даних систем є збільшення їх швидкодії та постановка аерозольної завіси, яка прикриває від ударів ВТЗ противника з будь-яких напрямків.

Ці засоби стають важливою складовою частиною автоматизованих комплексів оптико-електронного подавлення, що розроблюються для бойових машин.

3. Порядок вибору способу постановки аерозольних завіс

Аерозольне маскування здійснюється під час підготовки та у ході проведення бойових дій, як правило, у комплексі з іншими заходами введення в оману, а в деяких випадках і самостійно.

Маскування військ та об'єктів аерозолями організовується і здійснюється з метою введення противника в оману відносно тактичного шикування військ та напрямку їх дій, приховання важливих об'єктів тилу.

Основними способами застосування аерозолів є такі: утворювання об'єктових і площинних аерозольних завіс; утворювання аерозольних екранів; ставлення маскувальних лінійних завіс осліплювальних аерозольних завіс.

Маскування військ і об'єктів від повітряного противника здійснюється ставленням об'єктових і площинних аерозольних завіс або аерозольних (димових) захисних екранів. Вони створюються для одночасного або почергового приховування дійсних і хибних цілей (об'єктів) під час кожного нальоту авіації або в заданий час. Це досягається завчасним розгортанням димових засобів на призначених рубежах із застосуванням підрозділами кільцевого, площадного чи комбінованого бойового порядку.

Маскування військ від наземного спостереження противника і впливу його вогневих засобів димові підрозділи здійснюють ставленням лінійних (фронтальних і флангових) аерозольних (димових) завіс. При цьому димові підрозділи розгортаються на одній лінії (приймаючи лінійний бойовий порядок) з ходу і проводять димопуск у заданий час (або за сигналом).

Об'єктові аерозольні завіси здійснюються димовими військовими підрозділами для маскування та захисту малорозмірних об'єктів типу рота (батарея) від високоточної зброї противника.

Площа об'єктової завіси повинна в два-три рази перевищувати площу району, зайнятого підрозділом типу механізованої (танкової) роти. Для маскування танкової (механізованої) роти доцільно створити об'єктову завісу розмірами 300–500 м по фронту і глибиною 700–900 м.

Ставлення аерозольних (димових) захисних екранів може застосовуватися для маскування підрозділів від прицільних ударів авіації противника у районах зосередження та на відкритих ділянках маршрутів висування. Рубежі димопуску при цьому обираються на відкритих ділянках місцевості з найбільш вірогідного напрямку підльоту літаків противника. Крім того, для введення

противника в оману аерозольні (димові) захисні екрани створюються і на хибних маршрутах руху.

Для виконання найбільш специфічних завдань створені димові підрозділи, які призначені для маскуванню аерозолями (димами) військ і важливих об'єктів з метою протидії засобам розвідки та управління зброєю противника, а також для дезінсекції ділянок місцевості й доріг.

Для виконання покладених завдань димові підрозділи висуваються на визначені ділянки маршрутів, обладнують димові рубежі та здійснюють ставлення аерозольних (димових) завіс у призначений час або за встановленим сигналом. Якщо напрямок вітру вздовж маршруту висування, то рубежі димопуску доцільно розміщати по обидва боки від маршрутів на віддаленні до 500 м від них. Димопуск здійснюється в основному з нерухомих рубежів. Під час інших напрямків вітру димопуск необхідно проводити в русі.

Площинні аерозольні завіси створюються для маскуванню великих об'єктів, елементи яких розташовані на незначній відстані один від одного (аеродроми, залізничні вузли тощо). При цьому враховується: площа, яка закривається аерозолем, повинна у 1,5–2 рази перевищувати площу захищеного об'єкта, разом із об'єктом, який захищається, повинні закриватися місцеві предмети, які можуть бути орієнтиром для виходу на ціль; закриття площі повинно здійснюватися із розрахунку, щоб захищений об'єкт не знаходився у центрі аерозольної завіси. Під час маскуванню об'єктів димові підрозділи приймають площадний порядок. При цьому призначається кілька рубежів димопуску, що забезпечують приховування задимленої площі під час домінуючого напрямку вітру і мінімальне переміщення димових машин під час його змінення.

Відстань між рубежами димопуску та інтервали між димовими машинами (генераторами) визначається підлітним часом авіації противника і метеорологічними умовами.

Якщо розміри маскувального об'єкта не дозволяють прикрити його цілком аерозольною (димовою) завісою, то маскуються найбільш важливі елементи цього об'єкта, крім того, створюються хибні аерозольні (димові) завіси.

Для маскуванню аерозольними (димовими) завісами невеликих за розмірами, але важливих об'єктів (мостів, переправ, дефіле і т. п.) димові підрозділи приймають, як правило, кільцевий порядок. Сутність його полягає в тім, що навколо об'єкта накреслюється кільцевий (напівкільцевий) рубіж, а димові машини розміщуються на деякій частині цього рубежу і під час змінення напрямку вітру переміщуються по ньому, забезпечуючи створення суцільної аерозольної (димової) завіси над об'єктом.

Віддалення рубежу димопуску від межі маскувального об'єкта визначається підлітним часом авіації противника і метеоумовами, але не має бути більшим 1 км. Інтервали між димовими машинами на першому рубежі витримуються 100–150 м, а на наступних рубежах – до 250 м.

Під час маскуванню мостових переправ димові машини зазвичай розміщуються на одному напівкільцевому рубежі (на фронті 1000–1500 м). Під час змінного напрямку вітру машини розміщуються на обох берегах водної перешкоди, під час стійкого – вони можуть розміщатися на одному березі. Дві-три машини варто виділяти в резерв і тримати їх біля мостової переправи для

закриття її аерозолями (димами) у випадку утворення розривів у завісі. Для цієї ж мети, а також прискорення закриття аерозолями (димами) мостових переправ передбачається застосування димових шашок і гранат. Димові шашки встановлюються на відстані не більше 500 м від переправи. Приведення їх у дію може здійснюватися з пунктів управління, а також особовим складом підрозділів, в інтересах яких діє димовий підрозділ.

Під час маскування точкових об'єктів (стартові позиції ракетних військ та ін.) аерозольна (димова) завіса повинна перевищувати площу об'єкта не менш ніж у 10–20 разів. Хибні аерозольні (димові) завіси створюються таких же розмірів на віддаленні 2–3 км від дійсних.

Під час ставлення фронтальних і флангових лінійних аерозольних (димових) завіс димові машини розташовуються, як правило, у лінію на інтервалах, яка забезпечують створення суцільної аерозольної завіси, що не проглядається. Інтервали між димовими машинами встановлюються: під час фронтального вітру – 200–250 м; під час косоного – 300–350 м; під час флангового – 500–1000 м.

Рубіж димопуску готується за розташуванням командно-спостережних або передових спостережних пунктів артилерії. Віддалення цього рубежу від противника визначається умовами місцевості та можливостями противника щодо застосування наземних високоточних засобів ураження.

Досвід застосування димових засобів в АТО

Маскування дій військ та об'єктів із застосуванням аерозолів

Підрозділи аерозольного маскування знаходились в населених пунктах Краматорськ, Щастя. Зазначені підрозділи виконували завдання щодо аерозольного маскування пунктів управління, базових таборів, переправ через водні перешкоди.

Щодо табельних засобів то широке застосування отримали шашки чорного диму РДГ-2Ч. Їх використовували для імітації горіння пошкоджених машин, особливо після бомбування “Градами”. РДГ застосовувалися під час здійснення маневру і прихованого переміщення, виходу з інтенсивного вогню противника та зміни вогневих позицій. Запально-димові патрони застосовувалися для виконання тих же завдань, що і РДГ, а також для засліплення вогневих точок противника, що знаходяться на відстані до 500 м. Вони ефективні в день, і особливо в нічний час для освітлення і засліплення противника.

Особливо успішно РДГ застосовувалися в боях за оволодіння панівними висотами в населених пунктах і містах, де противник створив міцно укріплені вогневі позиції, для прикриття інженерних підрозділів від прицільного вогню противника під час обладнання переправ, ремонтування і відновлення мостів, ділянок залізниць, а також під час блокування.



Рисунок 4 – Ручні димові гранати (РГД-2Б, Ч,Х) Рисунок 5 – Запалювально-димовий патрон

Командири підрозділів в зоні АТО все активніше використовують штатні димові аерозольні засоби.

Порядок застосування димових засобів з досвіду АТО

Під час потрапляння підрозділу в засідку на марші за допомогою РДГ здійснюється постановка димової завіси для прикриття від засобів ураження противника дій підрозділу під час спішування та заняття оборони.

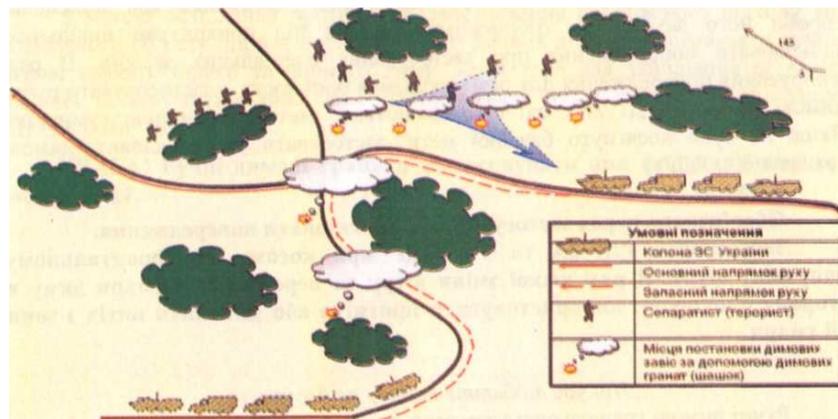


Рисунок 6 – Застосування димових засобів у разі потрапляння підрозділу в засідку на марші

Під час подолання зони можливого обстрілу

З метою забезпечення безперешкодного подолання зон можливого обстрілу колони здійснювалася постановка димових завіс шляхом застосування гранат ЗД-6 системи 902, термодимової апаратури бронетехніки та ручних димових гранат.

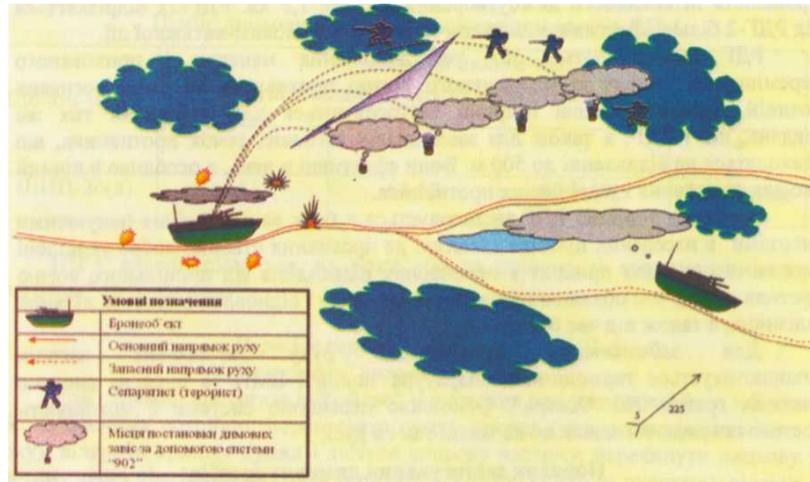


Рисунок 1.7 – Застосування димових засобів під час подолання зони можливого обстрілу

Під час блокування блокпосту цивільним населенням

Під час блокування блокпосту цивільним населенням або здійсненні спроби його захоплення озброєними людьми під прикриттям цивільних, здійснювалось попередження про застосування спеціальних засобів. В разі ігнорування попередження для розблокування блокпосту – застосовувалися ручні димові гранати (РДГ-2Х), які споряджаються металохлоридною сумішшю. Якщо не досягалася бажана мета, застосовувалися навчальні ядовито-димові гранати (Уч. ядг). Їх застосуванню завжди передувало попередження.

Під час відбиття нападу на блокпост

Ручні димові гранати застосовувалися з метою приховування дій особового складу під час здійснення маневру (обхід, оточення) у ході ліквідації ДРГ, зміни вогневої позиції, а також імітації підбиття бронетехніки.

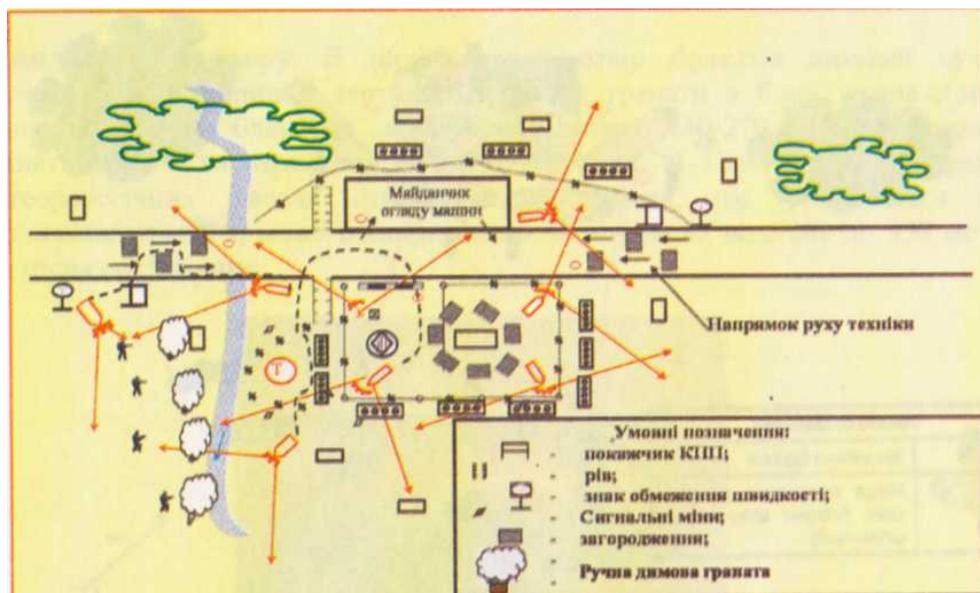


Рисунок 8 – Застосування димових засобів під час відбиття нападу на блокпост

Під час необхідності скритого виходу з блокпосту. За необхідності виходу групи особового складу з розташування блокпосту у пішому порядку

або на техніці застосуванням декількох РДГ створюється непроглядна завіса з найбільш небезпечної сторони та під прикриттям диму здійснюється висування. Перед застосуванням РДГ необхідно врахувати напрямок вітру.

Під час відбиття захопленого об'єкту. З метою осліплення противника, забезпечення прихованого підходу до захопленого об'єкту під час проведення штурмових дій використовуються ручні димові гранати білого та чорного диму. Крім того для заподіяння органам дихання та зору подразливої дії – застосовуються ручні димові гранати типу РДГ-2Х.

Ручні димові гранати необхідно застосовувати під час фронтального та косого вітру.

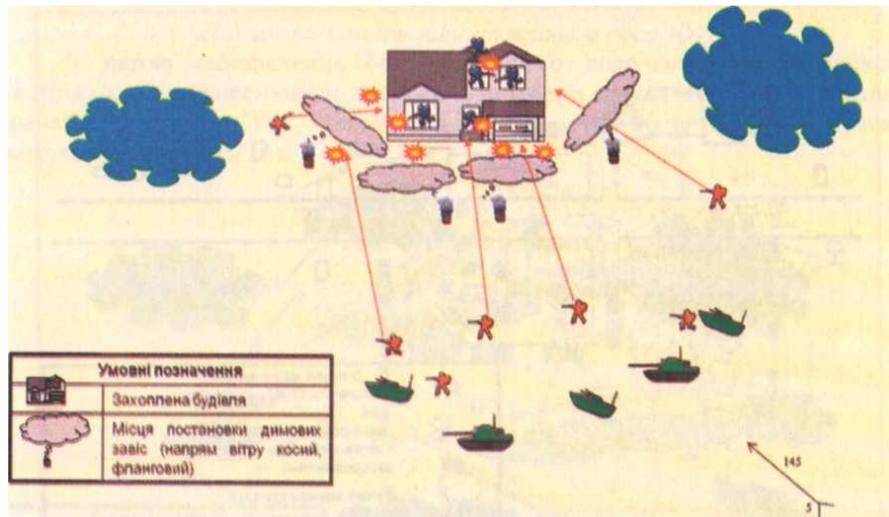


Рисунок 9 – Застосування димових засобів для приховування підходу до об'єкту під час його звільнення

Штатні підрозділи аерозольного маскування постійно вдосконалюють свою майстерність в ході виконання навчальних і бойових завдань.

У грудні 2015 року силами підрозділів військ РХБ захисту сектору біля Маріуполя проведено десятки практичних заходів, серед яких: димове прикриття наших військ у заданих районах, аерозольне маскування місцевості з метою введення в оману противника, захист військових об'єктів від високоточної зброї тощо.



Рисунок 10 – Димове прикриття наших військ у заданих районах за допомогою димових шашок УДШ

Під час виконання завдання на передовій, військовослужбовці одного з димових підрозділів за допомогою автомобілів типу ТДА-2М успішно забезпечили просування наших спец призначенців.

За лічені хвилини дві спеціальні машини здійснили аерозольне маскування на площині до 2 квадратних кілометрів. Тим самим, фахівці військ РХБ захисту приховали переміщення українських військовослужбовців у визначений район. Під час бою такі спритні дії вояків димового підрозділу посприяли б успішному проведенню наступальних дій.



Рисунок 11 – Димове прикриття наших військ у заданих районах за допомогою автомобілів типу ТДА-2М

Також використовувались трофейні димові вогнемети РПО-Д для маскування виходу розвідувальних підрозділів з-під мінометного обстрілу на відстані 600-800 м від переднього краю своїх підрозділів.

Як недолік відмічається те, що не в повній мірі використовуються наявні димові засоби особовим складом підрозділів, які виконують завдання на блокпостах та під час здійснення маршу.

3. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

Формуються стислі висновки з матеріалу, який розглядався на занятті, коротко оцінюється робота всієї групи і окремих студентів. Підкреслюються позитивні і негативні моменти, надаються відповіді на запитання студентів, а також завдання та рекомендації на самостійну роботу. Оголошується тема наступного заняття.