



ВП 7-(01).03.01

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМАТИЧНОГО ГРАНАТОМЕТУ Мк 19 (МЗ)



КВІТЕНЬ 2022

ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:

обмежень для розповсюдження немає.

**КОМАНДУВАННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

ВП 7-(01).03.01**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Тимчасово виконуючий обов'язки

командувача

Сухопутних

військ

Збройних Сил України

генерал-майор

Ігор ТАНЦЮРА

**ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
АВТОМАТИЧНОГО ГРАНАТОМЕТУ
Мк 19 (МЗ)****КВІТЕНЬ 2022****ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:****обмежень для розповсюдження немає.****КОМАНДУВАННЯ СУХОПУТНИХ****ВІЙСЬК****ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

ПЕРЕДМОВА

З'явився в 1967 як засіб вогневої підтримки мобільних груп морської піхоти і спецназу, що діють у В'єтнамі. Є автоматичною зброєю з вільним затвором; стрільба ведеться з триніжного станка, живлення стрічкою ємністю 32 або 48 пострілів. Боєприпаси - стандартні 40-мм гранати. Гранатомет обслуговується розрахунком із двох осіб; може також встановлюватися на бронетехніку та вертольоти. Є кронштейн для встановлення оптичних та нічних прицілів.

Встановлювалися на річкові катери ВМС США, що діяли у В'єтнамі, показав високу ефективність і став зразком для створення подібних систем в інших країнах.

Також Мк 19 застосовувалися душманами в Афганістані, де ними було збито 6 радянських бойових гелікоптерів Мі-24.

З 1981 по 2000 роки у США було випущено понад 25 000 гранатометів Мк 19 Mod 3.

Конструкція

Мк 19 відрізняється високою надійністю; американські військові віддають перевагу цьому гранатомету-ветерану іншим, куди сучаснішим, системам. Це універсальна зброя, здатна вражати і піхоту, і бронетехніку, і повітряні цілі, що низько летять. Недоліком Мк 19 є надзвичайно низька мобільність та великі габарити (вага повністю спорядженого гранатомета досягає майже 50 кілограмів).

Основними типами гранат є:

М381, М386, М406 - Осколково-фугасні, призначені для ураження живої сили супротивника. Радіус розльоту уламків 4,5 метри.

М433 HE DP - Фугасна граната подвійної дії кумулятивно-осколочна, здатна пробити сталевий лист товщиною 5 см.

М397, М397А1 Airburst - так звані "стрибають" уламкові гранати. Після пострілу та падіння на землю підкидаються на висоту до 1,5 метрів та підриваються.

М651 - граната, споряджена сльозогінним газом CS.

М585, М661, М662 - сигнальні, відрізняються кольором сигнальної ракети (біла, зелена, червона).

М583А1 - освітлювальна граната, освітлювальний заряд забезпечений

парашутом. Час горіння - до 40 секунд.

М676, М680, М682 - димові гранати. Розрізняються кольором диму.

Варіанти та модифікації

Мк.19 mod.0 - досвідчений передсерійний варіант, перші три зразки

були направлені до В'єтнаму влітку 1968 року.

Mk.19 mod.1 - перша серійна модель зр. 1971 року.

Mk.19 mod.2 - досвідчений варіант зр. 1974 року, з електроспуском (для встановлення на бронетехніку).

Mk.19 mod.3 - модифікований варіант, розроблений у 1976-1981 роках.

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	2
	ВСТУП	5
1	ПРАВЕЛА ПОВОДЖЕННЯ, ТАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЧНОГО ГРАНАТОМЕТУ МК 19	6
2	ПРИНЦИПИ РОБОТИ. ОПИС	9
2.1	Основні складові частини	9
3	ПРИЦІЛЬНІ ПРИСТРОЇ	15
4	МОНТАЖНЕ ОБЛАДНАННЯ	35
5	ЗАСТОСУВАННЯ	44
6	КОНТРОЛЬ	51
Додатки:		
1	Боєприпаси	65
	ДЛЯ ЗАМІТОК	74

ВСТУП

Дана інструкція складається з шести розділів та додатку і спеціально розроблений для окремих солдатів-гранатометиків МК 19 для надання конкретної інформації про зброю, прицільні пристрої, пристосування, за якими слідує послідовні розділи про тактичне застосування системи зброї.

Розділи 1-4 описують зброю, прицільні пристрої, кріплення для зброї та відповідні аксесуари зі зброєю. Загальна інформація наведена в розділах посібника з більш розширеною інформацією розміщено в додатку.

Розділи 5-6 містять інформацію про роботу, стабільність, прицілювання та контроль.

Інструкція поширюється на всіх солдатів, незалежно від досвіду чи посади. Ця публікація розроблена спеціально для використання солдатом на полігоні під час навчання та як довідник під час розгортання.

1. ПРАВЕЛА ПОВОДЖЕННЯ, ТАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЧНОГО ГРАНАТОМЕТУ МК 19

Кожен солдат повинен вести точний та ефективний вогонь по цілях зі своєї зброї. Для цього кожен солдат повинен розуміти принципи дії, характеристики боєприпасів і прийоми бою, які є необхідними для формування навичок солдата у поведженні зі своєю зброєю. Таке поєднання знань і практики формує та підтримує навички постійного виконання точних і влучних пострілів під час бойових дій (рисунок 1.1).

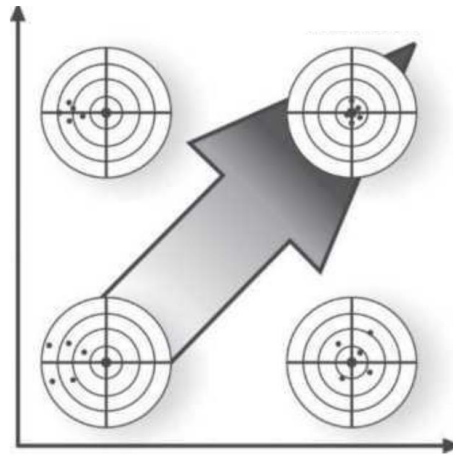


Рисунок 1.1 – точність, влучність і постійність.

Точність - здатність вразити потрібну ціль або точку

Влучність - можливість розташувати групу пострілу і

Постійність - здатність регулярно здійснювати точні і влучні постріли.

Безпечне поведження зі зброєю:

1. Процедури безпечного поведження зі зброєю є послідовним і стандартизованим способом для солдатів безпечно та ефективно поводитися зі зброєю та використовувати її за призначенням. Поведження зі зброєю будується за трьох компонентах: солдат, зброя та навколишнє середовище.

Солдат повинен мати ситуаційне розуміння взаємодіючих сил, статус зброї та здатність оцінювати оточення, щоб належним чином поводитися з будь-якою зброєю. Розумний, адаптивний і дисциплінований солдат є основним механізмом безпеки для всієї зброї, яка знаходиться в нього.

Зброя є основним інструментом солдата для подолання загроз у бою. Солдат повинен знати та вміти застосовувати механічні запобіжники, вбудовані в зброю, яку він використовує, а також про принципи роботи цієї зброї та як використовувати цю зброю.

Навколишнє середовище - це оточення солдата. Солдат застосовує дульну дисципліну, розуміє природу цілі і знає, що за нею стоїть.

2. Для безпечного та ефективного поводження зі зброєю солдати повинні застосувати три заходи поводження зі зброєю, які ґрунтуються на трьох факторах безпечного поводження зі зброєю.

Правила безпеки використання вогнепальної зброї.

Стан безпеки зброї.

Статус контролю над зброєю.

3. Заходи щодо поводження зі зброєю забезпечують надлишкові заходи безпеки під час поводження з будь-якою зброєю або комплексом в умовах навчання та експлуатації. Солдату довелось би порушити 2-3 правила безпеки використання вогнепальної зброї або порушити статус безпеки зброї, щоб отримати недбале спрацьовування зброї.

Правила безпеки використання вогнепальної зброї:

1. Правила безпеки використання вогнепальної зброї є стандартними. Вони застосовуються до будь-якої зброї, яку може використовувати солдат. Військовослужбовці повинні дотримуватися цих правил завжди, на навчанні та в бойових діях, незалежно від виду боєприпасів.

Правило 1: поведіться з будь-якою зброєю, начебто вона, заряджена:

1. З будь-якою зброєю, якою керує солдат, слід поводитися так, нібито вона заряджена та підготовлена до стрільби. У будь-якому випадку те, чи заряджена зброя чи ні, не повинно впливати на те, як солдат поводить себе зі зброєю;

2. Солдати повинні вживати відповідні дії, щоб забезпечити належний стан зброї під час операцій, як у бою, так і в навчанні.

Правило 2: ніколи не направляйте зброю на те, що ви не збираєтесь знищувати:

1. Солдати повинні знати про орієнтацію дула своєї зброї та про те, що знаходиться на шляху снаряда, якщо зброя вистрілить. Солдати повинні переконатися, що шлях між дулом і ціллю вільний від дружніх сил, цивільних або всього, що солдат не хоче вразити;

2. Коли цього неможливо уникнути, солдат повинен мінімізувати час, протягом якого дуло орієнтується на людей або предмети, в які він не має наміру стріляти, одночасно застосовуючи інші три правила безпеки використання вогнепальної зброї.

Правило 3: не тримайте пальці на спускову гачку, доки не підготуєтесь до стрільби:

1. Солдат не повинен класти великий палець на спусковий гачок, якщо він не має намір стріляти зі зброї. Солдат - це найважливіша ознака безпеки будь-якої зброї. Механічні запобіжні пристрої є не на всіх видах зброї. Коли є механічні засоби безпеки, солдати не повинні покладатися на них лише для безпечної експлуатації, знаючи, що механічні заходи можуть вийти з ладу.

2. Коли це можливо, солдати повинні перемістити механічні запобіжники у безпечне положення, коли відсутня потенційна ціль. Якщо зброя не має традиційного механічного запобіжника, спусковий палець виступає в якості основного запобіжника.

Правило 4: забезпечте визначення цілі та її оточення:

1. Дисциплінований солдат може точно визначити ціль і знає, що попереду, а що поза нею. Солдат відповідає за всі кулі, випущені з його зброї, включаючи кінцевий пункт призначення снаряда;

2. Застосування цього правила мінімізує можливість братовбивства, побічної шкоди або пошкодження інфраструктури чи обладнання. Воно також готує солдата до будь-яких наступних серій, які можуть знадобитися.

2. ПРИНЦИПИ РОБОТИ. ОПИС

1. МК 19 — це гранатомет з повітряним охолодженням, що має 6 основних складових частин. Металевий ланковий пояс, що від'єднується, подає боєприпаси зліва. МК 19 забезпечує автоматичний вогонь для наступальних і оборонних цілей. МК 19 можна ефективно використовувати проти особового складу, легкої броньованої техніки та гелікоптерів, що зависають у повітрі. Використовується як наземна гармата, встановлена на штативі М3 або на легкому штативі М205.

2. МК 19 складається з компонентів, вузлів та окремих деталей. Солдати повинні бути знайомі з цими складовими частинами та тим, як вони взаємодіють під час операції.

2.1. Основні складові частини

1. МК 19 складається з 6 основних складових частин: затвору та задньої панелі, ствольної коробки, засуву і лотка для подачі боєприпасів, верхньої кришки, горловини подачі боєприпасів та спускового важеля в зборі (рисунок 2.1). У таблиці 2.1 наведено технічні дані:

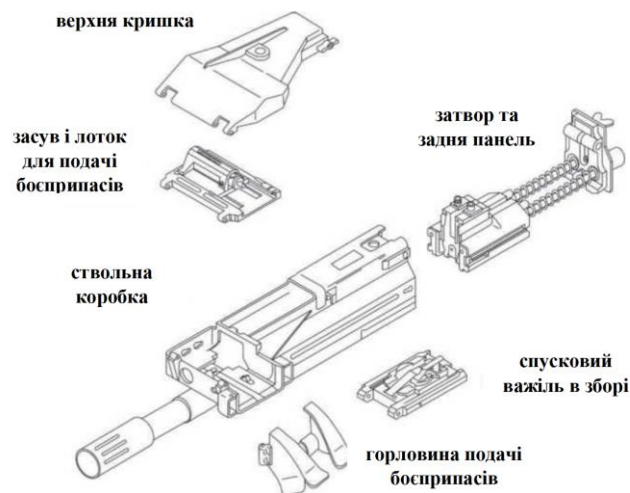


Рисунок 2.1 – складові частини.

Затвор та задня панель.

1. Затвор стріляє, коли спусковий важіль натискається спусковим гачком. Відкатні пружини штовхають затвор вперед по рейках ствольної коробки. Напрямні стрижні утримують пружини в положенні. Курок і рукоятки розташовані на задній панелі.

Ствольна коробка.

1. Ствольна коробка утримує ствол та інші частини кулемета. Боєприпаси подаються в ліву сторону ствольної коробки через горловину подачі боєприпасів. Ствол МК 19 не перегріється навіть після тривалої стрільби.

Засув і лоток для подачі боєприпасів.

1. Засув і лоток для подачі боєприпасів утримують патрони в подавачі та індексують боєприпаси в положення для роз'єднання.

Верхня кришка.

1. Верхня кришка утримує засув і лоток для подачі боєприпасів. Він відкривається засувкою (ліворуч) для заряджання зброї або очищення та огляду зони подачі. До вузла верхньої кришки прикріплена мушка клинкового типу.

Горловина подачі боєприпасів.

1. Горловина подачі боєприпасів забезпечує плавну подачу 40-мм боєприпасів. Горловина подачі боєприпасів кріпиться до передньої лівої сторони ствольної коробки за допомогою двох комплектів підпружинених стопорних штифтів.

Спусковий важіль в зборі.

1. Спусковий важіль в зборі утримує спусковий важіль ствольної коробки. Спусковий механізм звільняє спусковий важіль і дозволяє затвору рухатися вперед. Запобіжник кріпиться до спускового важелю в зборі.

Технічні дані

Таблиця

2.1

МК 19 (Mod 3):		
Вага без горловини подачі боєприпасів	77.6(35)	фунтів (кг)
Вага разом з горловиною подачі боєприпасів	78.0 (35)	фунтів (кг)
довжина	43.1 (109)	дюймів (см)
ширина	14.0 (35)	дюймів (см)
Висота	8.8 (22)	дюймів (см)
Вага штатива (M3)	44.00 (20)	фунтів (кг)
Вага штатива (M205)	34.00 (15)	фунтів (кг)

Цикл роботи.

1. Цикл роботи - це механічний процес, за яким зброя працює. Цикл починається, коли солдат поміщає перший патрон у патронник. Цикл функціонування включає:

заряджання;

вилучення;
зведення;
постріл;
віддача.

Автоматична подача.

1. Зброя має шість основних механічних функцій, які виконуються під час її циклу роботи: заряджання, вилучення, зведення, постріл, віддача та автоматична подача.

Заряджання.

1. Заряджання - це процес ручного витягування затвору назад за допомогою ручки заряджання (рисунок 2.2). Переміщення затвору назад призводить до переміщення важеля основного приводу вліво. Важіль основного приводу обертає регульований важіль вторинного приводу. Роздвоєний кінець важеля вторинного приводу, який спирається на внутрішній ковзаючий штифт подачі, переміщує вузол подачі вправо. Сопки подачі на вузол затвора подачі переміщують пов'язані патрони в одному місці в зоні подачі боєприпасів ствольної коробки. Знаряджений патрон тепер на одній лінії з торцем затвору.

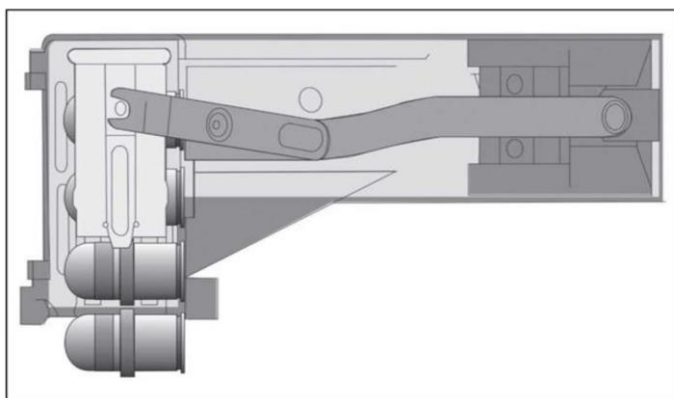


Рисунок 2.2 – зарядження.

Вилучення.

1. Коли оператор натискає на спусковий гачок після зарядки гранатомета, затвор виривається вперед під натягом пружини (рисунок 2.3). Екстрактори затвора замикаються над снарядженим патроном. Коли оператор заряджає пістолет вдруге, ланка на другому патроні в подавачі стикається з поглибленням в ствольній коробці, що змушує роз'єднати ланки чоловічого і жіночого типу. Коли патрон тягнеться назад екстракторами, вигнутий край вертикальної камери вузла направляє патрон вниз по торці затвора, з екстракторів і в пальці затвора. Коли затвор повністю повернутий назад, патрон вирівнюється з патронником. Капюшон патрона вирівняний з ударником, готовий до стрільби. Патрони в зоні подачі боєприпасів переміщуються на одне місце.

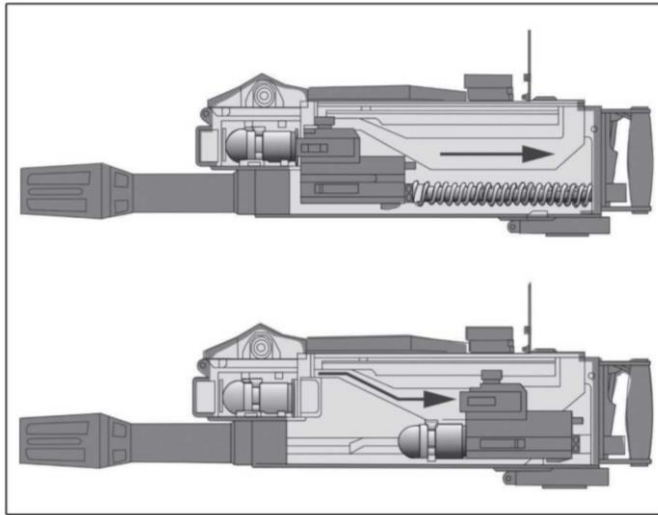


Рисунок 2.3 – вилучення.

Зведення.

1. Рух затвора назад змушує важіль зведення втягувати ударник (рисунок 2.4). Ударник утримується ззаду за допомогою спускового важеля ударника. Спусковий важіль ударника і важіль взведення запобігають пострілу зброї, поки затвор не буде випущений вперед.

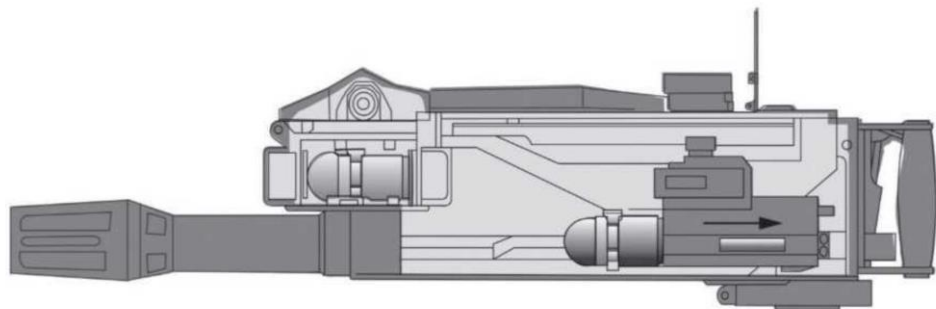


Рисунок 2.4 – зведення.

Стрільба.

1. Вивільнення ударника детонує капсюль. Перш ніж МК 19 Mod 3 почне стрільбу:

затвор повинен бути ззаду з підведеним ударником;

патрон повинен бути центрований на торці затвору пальцями затвору;

обидва блоки ручок зарядного пристрою мають бути вперед, вгору та зафіксовані;

Примітка. Якщо будь-який з вузлів рукоятки зарядного пристрою опущений, спусковий важіль затвора не буде стикатися з переднім кінцем ствольної коробки, що необхідно для того, щоб ударник ударив по капсюлю, запалюючи і вистрілюючи патрон.

запобіжник повинен бути в положенні “F” (стрільба).

2. Коли оператор натискає на спусковий гачок, спусковий гачок натискає на робочий шток, який притискає наконечник спускового важеля ствольної коробки (рисунок 2.5). Спусковий важіль ствольної коробки

роз'єднує спусковий важіль затвора. Затвор відпускається вперед під натягом пружини з патроном, затиснутим його пальцями. Коли важіль зведення вдаряється в передній кінець лівого отвору рейки ствольної коробки, він відсувається назад. Спусковий важіль затвора вдаряється об пластину в нижній частині ствольної коробки, штовхаючи спусковий важіль ударника вгору, щоб звільнити ударник. Бойок рухається вперед під натягом пружини ударника. Ударник детонує капсюль патрона, запалюючи паливний патрон. На момент пострілу патрон, який має посилений патронник, не повністю входить у патронник ствола. (Затвор ніколи не замикається в зброї.) Таким чином, гільза виступає з патронника, все ще утримувана пальцями затвора. Потім вибухаючий порох штовхає снаряд в канал ствола і вириває дуло гранатомету. Затвор повністю висунуто вперед з новим патроном в екстракторі.

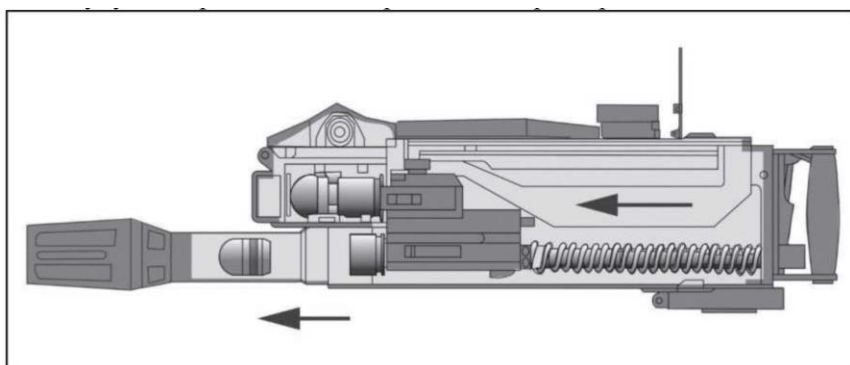


Рисунок 2.5 – стрільба.

Віддача та автоматичне подавання.

1. Гази від палаючого порошку здувають затвор назад з новим патроном у його екстракторах (рисунок 2.6). Під час віддачі кілька функцій виконуються майже одночасно. Новий патрон витягується і закріплюється на верхній частині стріляного футляра за допомогою вигнутої вертикальної рейки. Стріляна гільза з ще прикріпленою ланкою витягується з пальців затвора і витягується з нижньої частини гранатомету (викидання). Засувний блок тягне патрон вправо в зоні подачі боєприпасів ствольної коробки, де новий патрон тепер готовий до від'єднання та вилучення (автоматична подача). Під час руху затвора назад важіль зведення висувається вперед, що зводить ударник. Коли затвор досягає межі свого заднього ходу, відкатні пружини повністю стискаються. Будь-який перехід поглинається буфером затвора та буферними корпусами ствольної коробки, таким чином зменшуючи навантаження на цапфу (силу віддачі) у точках кріплення.

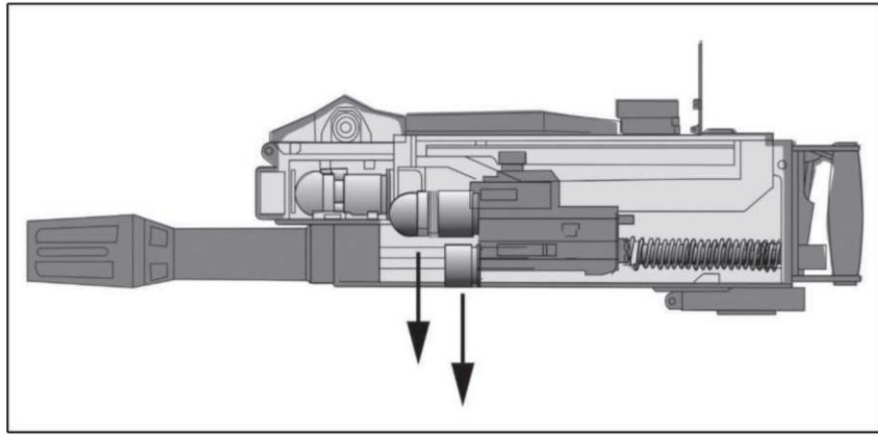


Рисунок 2.6 – віддача і автоматична подача.

Охолодження

1. Охолодження — це процес відведення тепла від зброї під час стрільби. Хоча це не є частиною циклу роботи, охолодження зброї під час стрільби є критичним для забезпечення ефективної роботи зброї. При стрільбі патроном створюється тепло і тиск у патроннику та каналі ствола, яке випромінюється назовні через метал ствола.

2. Температура, що створюється при спалюванні паливних порохів, перевищує 1000 градусів за Фаренгейтом. Частина тепла, що виділяється під час стрільби, залишається в патроннику, каналі ствола і стволі під час стрільби, створюючи небезпеку для стрільця.

3. Як це тепло поглинається зброєю та розсіюється чи видаляється. Повітряне охолодження, яке є функцією конструювання, дозволяє поглинати тепло зброєю та подальше розсіювання та відведення тепла. Максимальна поверхня ствола і ствольної коробки відкрита для охолодження повітрям. Перфорації в опорі ствола дозволяють повітрю циркулювати навколо проломного кінця ствола і допомагають охолоджувати деталі. Важкий ствол затримує ранній перегрів.

3. ПРИЦІЛЬНІ ПРИСТРОЇ

Кожний зразок зброї має фіксований або прикріплений пристрій для прицілювання. Солдати повинні бути знайомі з різними прицільними пристроями, як вони працюють і як правильно ними користуватися для досягнення найкращого ефекту. У розділі 3 наводяться принципи роботи найбільш широко доступних прицільних пристроїв, а також надається загальна інформація щодо їх можливостей, функцій і порядку їх використання.

Прицільний пристрій використовується для вирівнювання солдата, зброї та цілі по лінії прицілювання, щоб зробити точний постріл. Кожен прицільний пристрій працює по-різному. Щоб використовувати систему зброї в повній мірі, солдат повинен розуміти, як функціонують прицільні пристрої.

Різні типи прицільних пристроїв корисні в різних налаштуваннях. Основні категорії пристроїв включають оптичний приціл, тепловізійний приціл (TWS) і доступні вказівні пристрої.

Функції

1. Солдати використовують прицільний пристрій, щоб вирівняти себе, зброю та ціль по лінії прицілювання, щоб зробити точний постріл. Кожен прицільний пристрій працює по-різному. Солдат повинен розуміти, як функціонує прицільний пристрій, щоб використовувати систему зброї в повній мірі.

2. У цьому розділі описано наступні прицільні пристрої:

Оптичні приціли. Оптичний приціл являє собою наявну на зброї механічну прицільну систему. Механічна прицільна система складається з заднього отвору і передньої мушки;

Теплові. Thermals - це електронні прицільні системи, які забезпечують огляд поля зору на основі різниці температур цілей і оточення. Численні варіанти тепловізійної оптики об'єднані в один тип, яким є тепловізійний приціл (TWS);

Указка, освітлювач, лазер. Вказівник, освітлювач, пристрої лазерного прицілювання використовують лазерний промінь, світлові пристрої або інше світло для наведення зброї на ціль. Автоматичний гранатомет використовує чотири типи вказівників, освітлювачів і лазерів, перерахованих нижче:

інфрачервоний прицільний підсвітлювач;

вдосконалений вказівник цілі/підсвітлювач/ (ATPIAL);

вдосконалений подвійний лазерний промінь наведення (DBAL-A2);

підсвітлювач вбудований, для стрілецької зброї (STORM).

Одиниці вимірювання кутів.

1. Дві основні одиниці кутового вимірювання, які використовуються в армії: мілірадіани (MIL) і кутові хвилини (MOA). Mils і MOA використовуються для вимірювання точності при стрільбі зі зброї, систем або

боєприпасами. Mils і MOA зазвичай визначають точність конкретної зброї, продуктивність боєприпасів і здатність стрільця стріляти зі зброї.

Кутова хвилина.

1. Кутова хвилина (MOA) - це кутова одиниця виміру, що дорівнює $1/60$ градуса (рисунок 3.1). Найпоширенішим використанням MOA є опис відстані зміни, необхідної для приведення зброї на нуль.

2. Один MOA дорівнює 1,047 дюйма на 100 ярдів (2,54 см на 91 м). Для більшості застосувань солдат може округлити це значення до 1 дюйма на відстані 100 ярдів або 1,1 дюйма на відстані 100 метрів, щоб спростити свою арифметику.

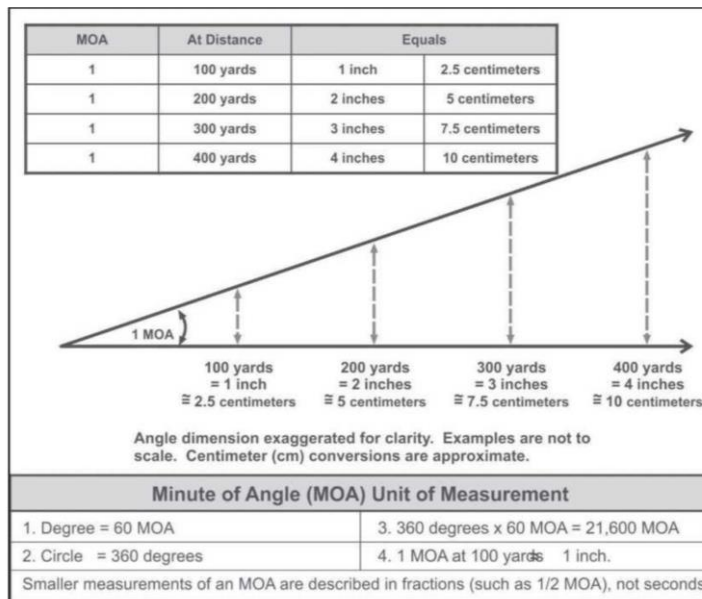


Рисунок 3.1 – приклад кутової хвилини.

Мілірадіани (MIL)

1. MIL - це звичайна одиниця кутового вимірювання, яка використовується при веденні вогню прямою наводкою та непрямою наводкою. Це співвідношення MIL до градуса використовується при описі військових прицільних сіток, балістичних взаємовідносин, прицільних пристроїв, а також у більшій ступені для читання карт та для ведення вогню непрямою наводкою (рисунок 3.2).

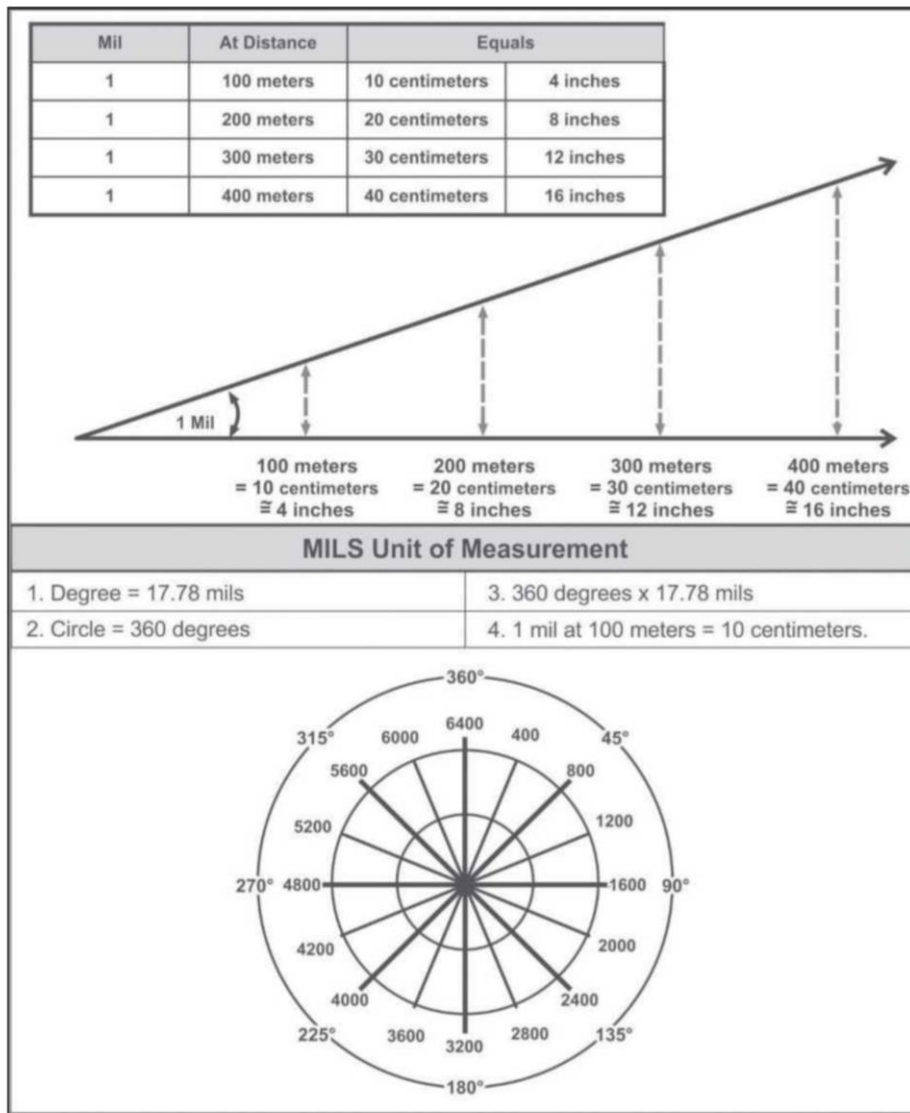


Рисунок 3.2 – приклад МІЛ.

Стадіаметрична сітка (STADIAMETRIC RETICE)

1. Прицільна сітка - це ряд тонких ліній в окулярі оптики (рисунок 3.3), що використовується як вимірювальна шкала, яка включає в себе точки прицілювання або вимірювання.

Для одиниці вимірювання прицільних сіток використовують або МІЛ, або МОА.

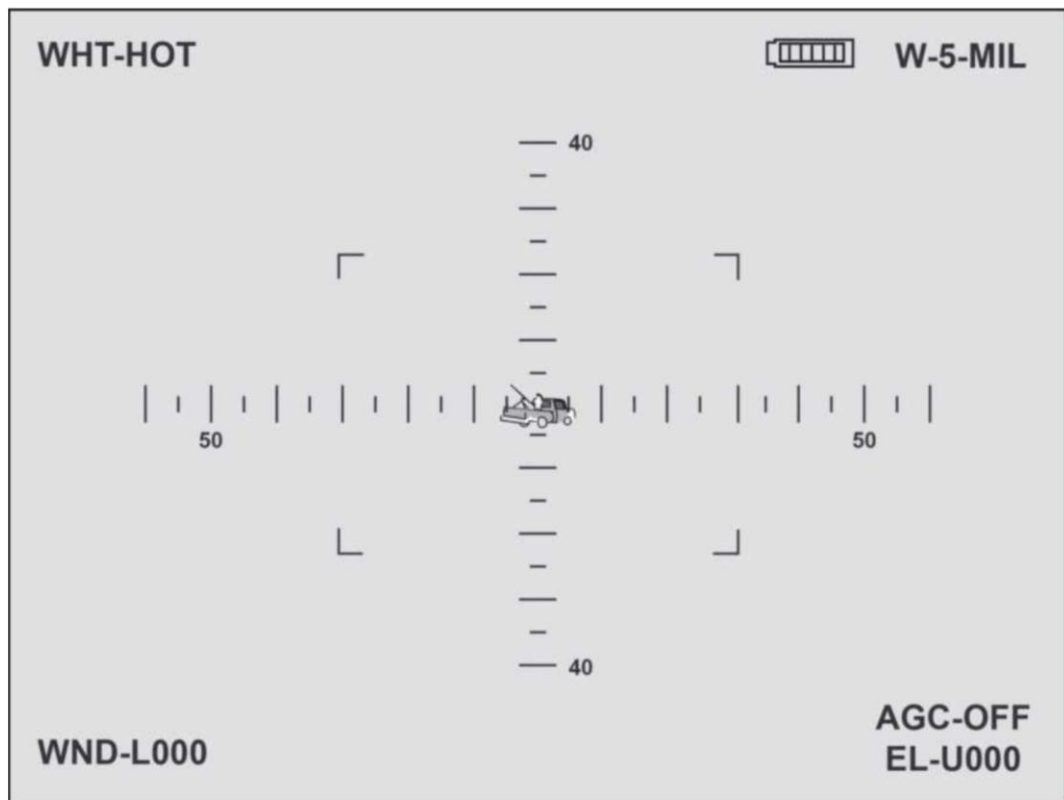


Рисунок 3.3 – приклад сітки прицілювання.

2. У МК 19 використовується тільки один тип сітки - сітка, яка забезпечує швидке визначення приблизної дальності до цілі (видимої загрози) на основі стандартних розмірів цілі.

3. Прицільна сітка (іноді її називають стадіометричною або “прицілом”) може надавати приблизну дальність до цілі, використовуючи стандартні розміри стандартних загроз: використовуючи ширину або висоту п’яти футової людини або танка шириною 10 футів. Тепловізійний приціл TWS має дві сітки, одну вертикальну та одну горизонтальну (рисунок 3.4).

Вертикальна сітка. За допомогою відповідних вертикальних ліній стрілець може оцінити дальність до цілі.

Горизонтальні стадіони. Стрілець може оцінити дальність до цілі (фронтальна проекція танка шириною 10 футів) на основі ширини цілі за допомогою горизонтальних ліній.

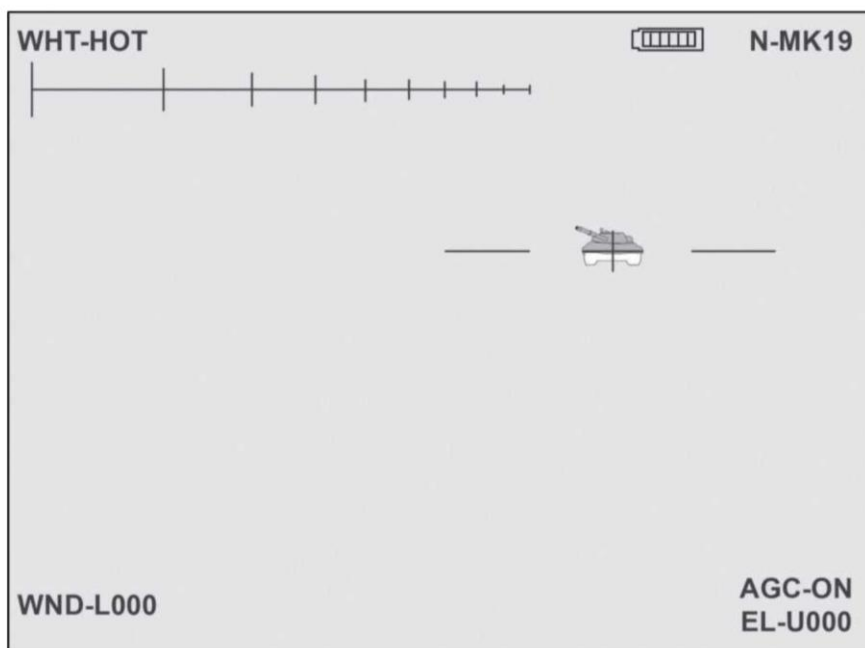


Рисунок 3.4 – приклад прицільної сітки.

Електромагнітний спектр.

1. Основною проблемою під час використання теплової та іншої оптики в якості допоміжного засобу в процесі виявлення цілей є неповне розуміння того, як вони функціонують, а точніше, що вони можуть бачити. Кожен пристрій створює цифрове відображення обстановки, яку він спостерігає, на основі того, які частоти або довжини хвиль він може виявити в електромагнітному спектрі.

Примітка. Теплові прилади розрізняють тепловий контраст.

Теплова оптика.

1. Це обладнання працює на середніх і довгих хвилях інфрачервоного діапазону, який є найдовшою з інфрачервоних хвиль від видимого світла. Теплова оптика не може транслювати (бачити) видиме світло. Теплова оптика не може бачити інфрачервоне обладнання, таке як інфрачервоні (ІЧ) стробоскопи, ІЧ - хімічні вогні, освітлювачі або лазерні вказівники. Вони можуть ідентифікувати лише випромінювання у вигляді тепла. (рисунок 3.5).

Підсилювачі зображення.

1. Підсилювачі зображення (І2), такі як прилади нічного бачення, використовують ближню область інфрачервоного спектру, найближчу до частот видимого світла, а також видиме світло для створення цифрового зображення області прицілювання. Ці системи не можуть бачити, виявляти тепло або джерела тепла.

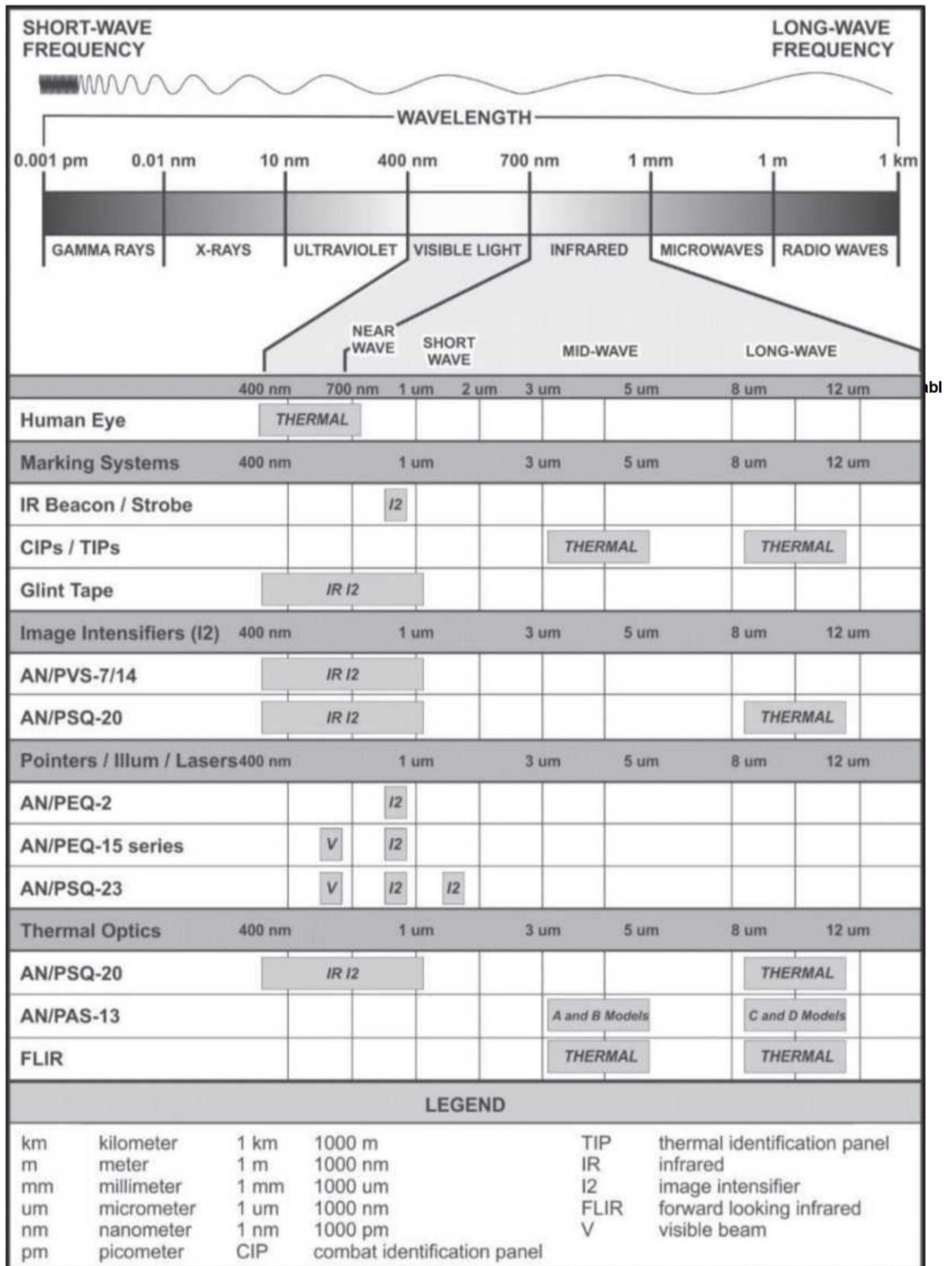


Рисунок 3.5 – електромагнітний спектр.

2. Ці приціли, як правило, працюють за принципами конвекції, провідності та випромінювання (згадується в розділі 2 цієї публікації). Приціл вловлює або транслює довжину ІЧ хвилі (або світло), що випромінюється з області прицілювання, за допомогою одного з цих трьох методів. Варто пам'ятати про те, що ця оптика може мати труднощі з

отриманням зображення, а саме:

Дощ поглинає ІЧ хвилі, що випромінює ціль, ускладнює видимість.

вода діє як дзеркало і, як правило, відбиває ІЧ, створюючи помилкову теплову обстановку;

скло діє подібно до води, заважаючи датчику точно виявляти випромінювання, що випромінюється за склом.

3. Нижче наведені ситуації, коли ІЧ випромінювання видно краще:

дим не затьмарює ціль, якщо хімічний димоутворювач не дуже гарячий і щільний, або якщо ціль знаходиться у верхній частині джерела диму;

пил може перешкоджати точному визначенню випромінюваної теплової сигнатури через свою щільність та частинки сміття між датчиком і областю прицілювання. Пил зазвичай не приховує ІЧ-сигнатуру, якщо його температура не подібна до температури цілі.

4. На (рисунку 3.5) показані області електромагнітного спектру. У ньому докладно описуються різні довжини хвиль у спектрі, де працюють пристрої прицілювання, прилади нічного бачення та обладнання. Він показує, де ці елементи можуть і не можуть “бачити” інші, відповідно, у межах їхнього робочого діапазону. Нижче наведені ситуації, коли ІЧ приціл бачить краще.

Оптичні приціли.

1. МК 19 має приціл конструктивно розташований на задній частині зброї (рисунок 3.6). Вбудована задня апертура включає регулювання як по азимуту (вітер), так і по висоті (дальність). Конкретні інструкції щодо огляду приціла в зборі можна знайти в ТМ 9-1010-230-23&P.

2. Цей вузол шарнірно кріпиться до шарнірної опори на верхній частині ствольної коробки. Основа прицілу тримається чотирма гвинтами з головкою під внутрішню головку і призначена для кріплення прицілу нічного бачення AN/TVS-5. Кронштейн M2 з'єднує цілик і AN/TVS-5. Діапазон шкали варіюється від 300 до 1500 метрів. Парусний гвинт дозволяє змінювати відхилення праворуч або ліворуч від центру з кроком 1 МІЛ. Мушка фіксованого клинкового типу з кришкою (рисунок 3.7).

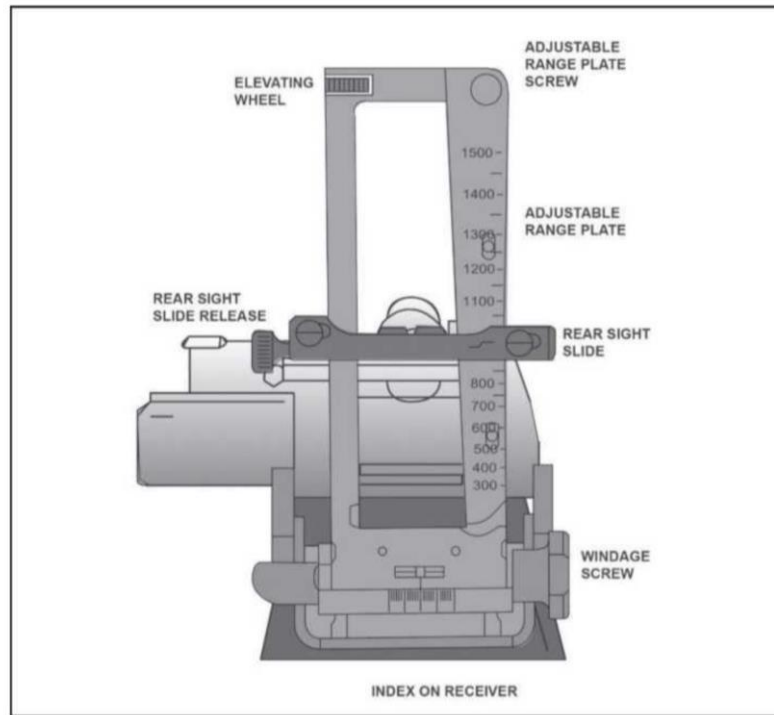


Рисунок 3.6 – приціл в зборі.

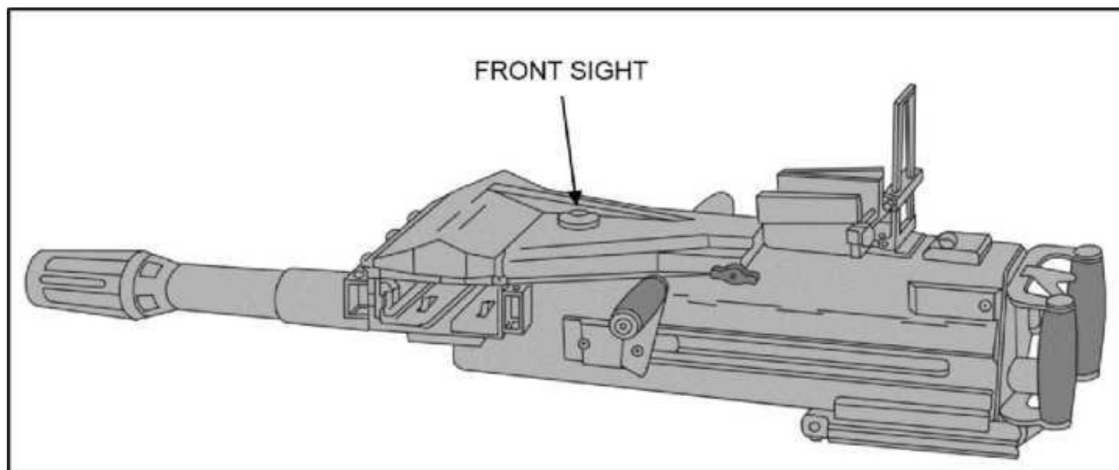


Рисунок 3.7 – передній приціл на кришці ствольної коробки.

Тепловий приціл.

1. Теплові приціли - це датчики виявлення цілей та прицілювання, які в цифровому вигляді відтворюють область прицілювання на основі оцінки температури. Вони використовують передову перспективну інфрачервону технологію, яка ідентифікує інфрачервоне випромінювання (тепло) області прицілювання та перетворює ці температури на зображення в сірому або кольоровому форматі. TWS здатний виявляти цілі в умовах обмеженої видимості, таких як темрява, дим, туман, пил і сутінки, і ефективно працює вдень і вночі.

2. TWS має п'ять функціональних груп елементів (рисунок 3.8):

лінза об'єктива сприймає ІЧ-світло, яке випромінює об'єкт та його оточення. Лінза об'єктива збільшує та проектує ІЧ-світло;

детектор в зборі сприймає ІЧ-світло та перетворює його у відеосигнал;

датчик обробляє відео для відображення на рідкокристалічному дисплеї (РКД) у полі зору;

рк-дисплей та окуляр працюють разом. рк-дисплей формує іч-зображення разом із вибраною сіткою. Світло від рк-матриці потрапляє в окуляр;

елементи керування користувачем дозволяють користувачеві взаємодіяти з пристроєм для регулювання контрасту, теплового посилення, чутливості, відображення сітки та збільшення.

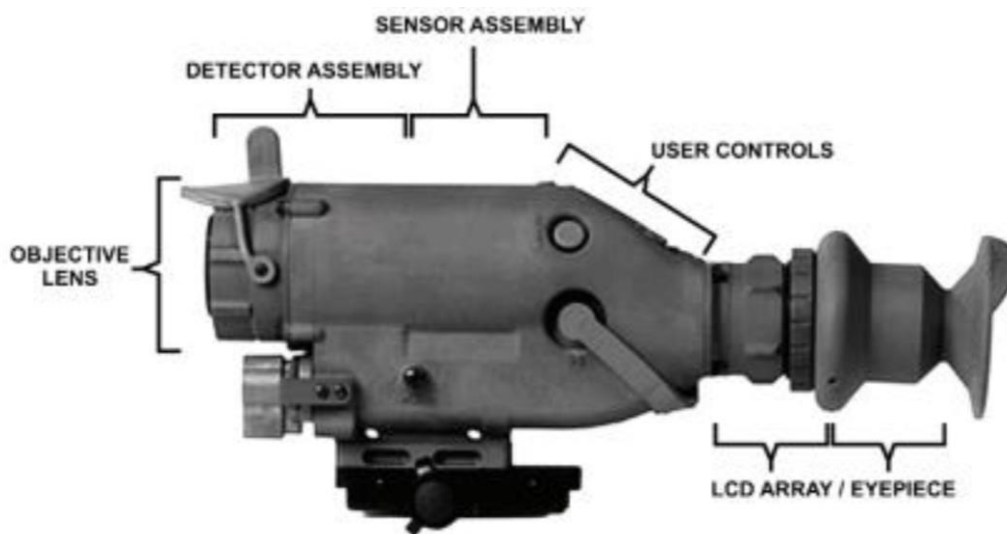


Рисунок 3.8 – приклад теплового прицілу.

3. Невеликий детектор, який використовується в теплових датчиках або оптиці для ідентифікації ІЧ-випромінювання з довжиною хвилі від 3 до 30 мкм (мікромметр). Теплова оптика обчислює та обробляє теплові сигнатури області прицілювання в корельований сигнал відеозображення на основі ідентифікованої температури. Ця оптика може розрізняти температурні зміни на 1 градус Цельсія в області прицілювання. Варіації температури створюють відповідний контрастний градієнт, який формує теплове зображення на РК-екрані в окулярі.

Термоприціли Серії An/Pas-13.

1. Існує кілька версій збройних тепловізійних прицілів, доступних для використання в усіх військах. Військовослужбовці повинні бути знайомі зі своєю моделлю та варіантом тепловізу зброї. Вони повинні знати конкретні процедури налаштування та роботи тепловізійного прицілу. Офіційна номенклатура визначає різні моделі та версії, як наведено нижче.

Версія 1 (v1) - Тепловізійний приціл легкої зброї (LWTS).

Версія 2 (v2) - Тепловізор середньої зброї (MWTS).

Версія 3 (v3) - Тепловізор для важкої зброї (HWTS).

2. Теплові приціли для зброї безшумні, легкі та компактні, мають міцні інфрачервоні датчики зображення з батарейним живленням, які працюють із низьким споживанням батареї (рисунок 3.9).

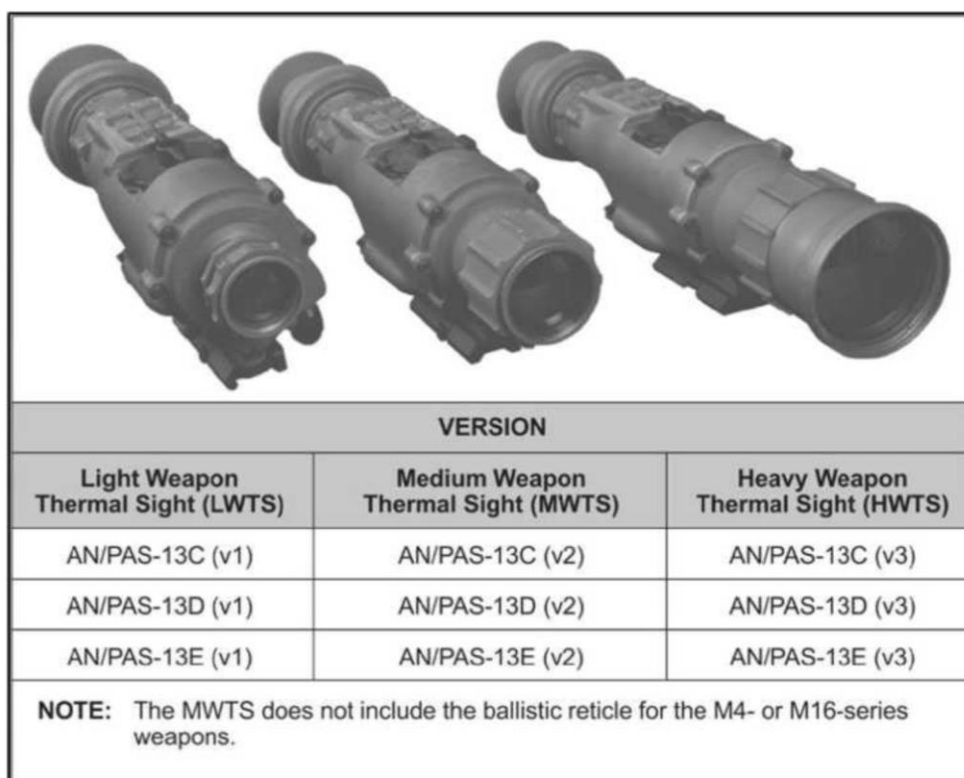


Рисунок 3.9 – теплові приціли.

Переваги

1. Приціли теплової зброї військового класу мають такі властивості:
 - невеликий і легкий;
 - передача зображення в режимі реального часу. Пристрої формують відео області прицілювання відразу після ввімкнення живлення;
 - низьке споживання енергії з часом означає тривалий термін служби акумулятора;
 - надійність. Тривалий середній час між відмовами (MTBF);
 - малощумність. Відсутність охолоджуючого елемента забезпечує дуже низький рівень шуму при роботі;
 - універсальність. Одна і та ж оптика підходить для кількох видів зброї. Кронштейн для кріплення на рейках адаптивної системи (ARS) дозволяє використовувати одну оптику на іншій зброї;
 - моделі F і G кріпляться перед іншими прицільними пристроями, щоб покращити їх можливості та виключити процедури обнулення для пристрою.

Недоліки

1. Ці пристрої мають обмеження, які солдати повинні враховувати, особливо під час бойових дій.

Основні недоліки -

неможливо інтерпретувати (побачити) мультиспектральне інфрачервоне випромінювання. Ці системи “бачать” конкретну довжину хвилі випромінювання (зміну тепла) і не дозволяють вночі переглядати всі інші пристрої прицілювання та маркування;

залежність від акумуляторні батареї та зарядних станцій. Незважаючи на те, що батареї є поширеними і мають відносно тривалий термін служби батареї, для їх зарядки потрібне додаткове обладнання. Якщо використовуються звичайні неперезаряджувані (лужні) батареї, зазвичай потрібен окремий адаптер акумулятора;

неможливо ефективно виявити та класифікувати теплові сигнатури за склом або водою;

не завжди можна виявити дружні системи маркування.

Область прицілювання.

1. Тепловізор має широку та вузьку області прицілювання (рисунок 3.10 і рисунок 3.11).

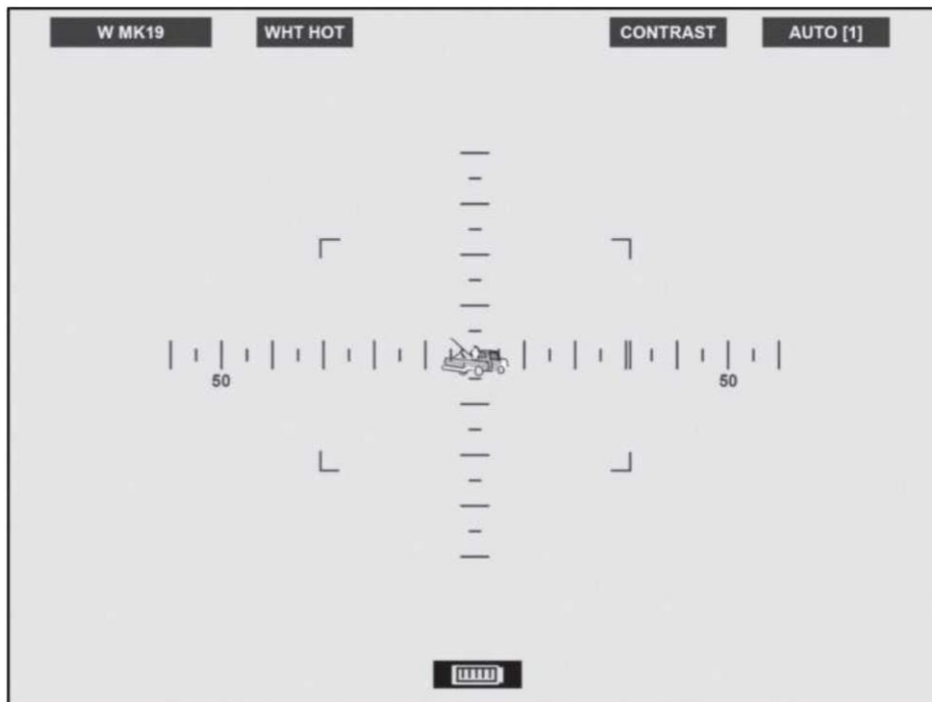


Рисунок 3.10 – AN/PAS-13F, вузька область прицілювання.

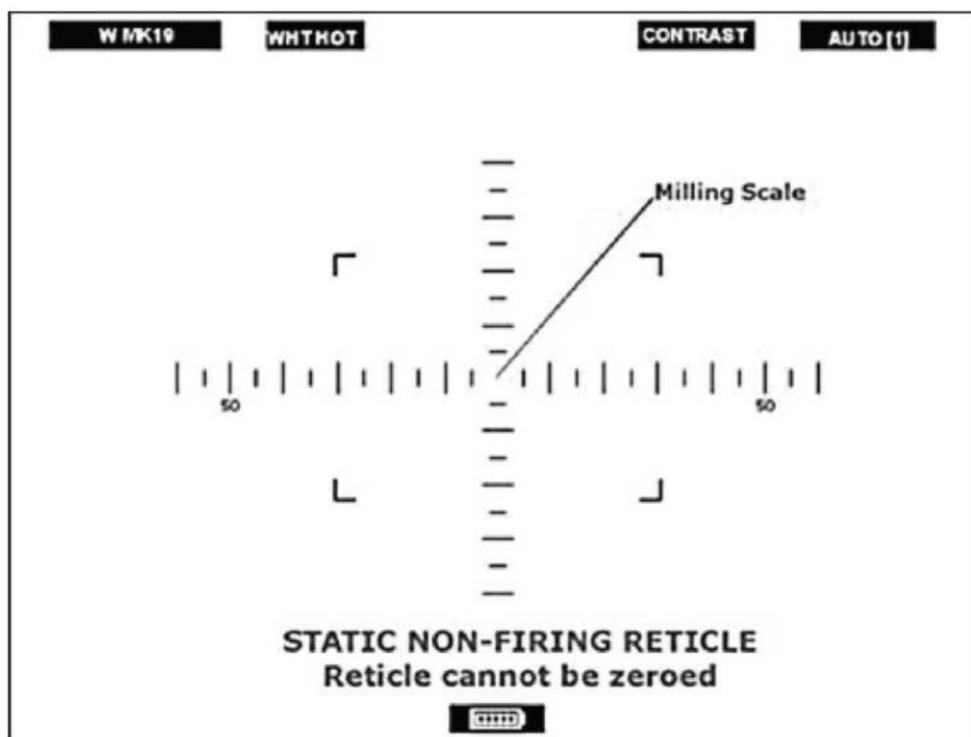


Рисунок 3.11 – AN/PVS-13F, широка область прицілювання.

Вказівники цілі, підсвітлювачі та лазери.

1. Вказівники, підсвітлювачі та лазерні пристрої для стрілецької зброї випромінюють колімований промінь ІЧ-світла для точного прицілювання та окремий ІЧ-промінь для підсвітлення. Ці пристрої працюють тільки в одному режимі одночасно, за вибором користувача. Лазер активується селекторним перемикачем на пристрої або дистанційним механізмом, встановленим на зброї. Основними двома режимами або функціями є “вказівник цілі” і “підсвітлювач цілі”.

Вказівник. При використанні в якості вказівника або пристрою прицілювання з пристрою виходить невеликий точковий промінь. ІЧ-промінь забезпечує інфрачервону видиму точку, коли він досягає об’єкт або ціль. ІЧ-промінь працює з довжиною хвилі від 400 до 800 нанометрів і його можна побачити лише оптикою І2, яка встановлена на прилади нічного бачення AN-PVS-7 або -14.

Підсвітлювач. Зазвичай використовується для підсвітлення близьких приміщень як інфрачервоний прожектор. Освітлювач забезпечує ефект прожектора для солдата при використанні разом з пристроями нічного бачення І2.

Примітка. Лазер - це абревіатура від посиленого світлом стимульованого випромінювання, але переважно використовується як власний іменник.

2. Пристрої, показані в таблиці 3.1, є найпоширенішими пристроями лазерного наведення, доступними для використання на МК 19.

Лазерні прицільні пристрої для МК19

Таблиця 3.1

Лазерний пристрій прицілювання	Назва пристрою	Технічний опис
AN/PEQ-2A	Target Pointer/Illuminator/ Aiming Light (TPIAL)	ТМ 9-5855-1915-13&P
AN/PEQ-15	Advanced Target Pointer/Illuminator/Aiming Light (ATPIAL)	ТМ 9-5855-1914-13&P
AN/PEQ-15A	Dual Beam Aiming Laser - Advanced2 (DBAL-A2)	ТМ 9-5855-1912-13&P
AN/PSQ-23	Illuminator, Integrated, Small Arms (Storm)	ТМ 9-5855-1913-13&P

Примітка. ATPIAL, DBAL-A2 і Storm мають сумісні ІЧ-лазери та лазери видимого прицілювання. Один набір регуляторів переміщує обидва прицільні пучки. Незважаючи на те, що прицільні лазери розташовані разом, солдати повинні обнулювати лазер, який вони мають намір використовувати як основний вказівник, щоб забезпечити точність і послідовність під час роботи.

AN/PEQ-2A (TPIAL)

1. Прицільні пристрої AN/PEQ-2A - це лазерні пристрої класу ШВ, які випромінюють колімований промінь ІЧ-світла для точного прицілювання та окремий ІЧ-промінь для освітлення цілі або цільової зони (рисунок 3.12). Обидва променя можуть бути незалежно наведені на зброю та один до одного. Променями можна керувати як окремо, так і в комбінації як на високій, так і на низькій потужності.

Примітка. ІЧ-освітлювач оснащений регульованою рамкою, яка дозволяє змінювати розмір променя підсвічування залежно від розміру та відстані до цілі.

2. Прицільні пристрої використовуються з пристроями нічного спостереження (NOD) і можуть використовуватися як ручні освітлювачі/вказівники або встановлюватися на зброю за допомогою кронштейнів і аксесуарів, що входять до комплекту. У бойовому режимі вказані прицільні пристрої можна використовувати для наведення вогню, освітлення та позначення цілей.

3. Промінь для прицілювання активується натисканням важеля перемикача ON/OFF або кнопки на додатковому кабельному перемикачі. Також перемикач підключає живлення від двох батарейок типу AA до внутрішньої електронної схеми, яка виробляє інфрачервоний лазер. Внутрішні лінзи фокусують інфрачервоне світло у вузький промінь. Напрямок променя керується обертанням механічних регуляторів із фіксаторами. Ці регулятори використовуються для обнулення світла прицілювання на зброю.

4. Після обнуління прилад проектує промінь уздовж лінії вогню зброї. Оптична перегородка запобігає перегляду ворогом спрямованого світлового променя поза осю прицілювання.

Для режиму навчання передбачено блок безпеки, щоб обмежити оператора від вибору режимів високої потужності.

				TM 9-5855-1915-13&P				
				DIMENSIONS				
				LENGTH		6.4 in	16.3 cm	
				WIDTH		2.8 in	7.1 cm	
				HEIGHT		1.2 in	3 cm	
WEIGHT		9.5 oz	269 g					
POWER								
BATTERY LIFE			100 hours >32°					
			36 hours <32°					
POWER SOURCE			2 each AA batteries					
MODE OF OPERATION								
MODE		MARKINGS		TGT LASER		ILLUM LASER		
0		OFF		OFF		OFF		
1		AIM LO		LOW POWER		OFF		
2		DUAL LO		LOW POWER		LOW POWER		
3		AIM HI		HIGH POWER		OFF		
4		DUAL LO/HI		HIGH POWER		LOW POWER		
5		DUAL HI		HIGH POWER		HIGH POWER		
LASER			DIVERGENCE			WAVELENGTH		
IR BEAM			0.3 mRad			820-850 nm		
IR ILLUMINATOR			3.0 mRad			820-850 nm		
LEGEND								
cm	centimeters	IR	infrared	oz	ounces			
g	grams	mRad	milliradians					
in	inches	nm	nanometers					

Рисунок 3.12 – AN/PEQ-2A (TRIAL).

AN/PEQ-15 ATPIAL

1. AN/PEQ-15 ATPIAL - це багатофункціональний лазер, який випромінює як видиме, так і ІЧ-світло для точного наведення зброї та

освітлення цілі/області. Цю надійну систему можна використовувати як ручний освітлювач/вказівник.

Видиме світло можна використовувати для наведення пристрою на ціль без потреби в окулярах нічного бачення. Також можна вибрати видимий червоний прицільний лазер, щоб забезпечити точне наведення зброї під час денних або нічних операцій.

Інфрачервоний лазер випромінює сильно колімований промінь ІЧ-світла для точного прицілювання зброї. Окремий лазер із ІЧ-підсвічуванням можна налаштувати від режиму прожекторного підсвічування до режиму прицілювання в одну точку.

2. Лазери можна використовувати як ручні вказівники-освітлювачі або встановлювати на зброю за допомогою комплектного обладнання. Спарені лазери видимого і ІЧ-наведення випромінюють промені через порти в передній частині корпусу. Ці лазери з високою прицільною здатністю дозволяють точно наводити прицілювання в нічний час і здійснювати системне прицілювання.

3. AN/PEQ-15 має вбудований рейковий монтажний пристрій, вмонтований в корпус для зменшення ваги та монтажу додаткового обладнання. (Для отримання додаткової інформації зверніться до ТМ 9-5855-1914-13&P.)

УВАГА. Під час тренувань та учбових стрільб використовуйте AN/PEQ-15 лише в режимах низької потужності. Ви можете використовувати режими високої потужності лише на бойових полігонах та понад 220 метрів.

4. Лазер видимого прицілювання AN/PEQ-15, ATPIAL (рисунок 3.13) забезпечує активне захоплення цілі в умовах низької освітленості та ближнього бою. При використанні в поєднанні з NOD, його ІЧ-лазери націлювання та підсвічування забезпечують активне приховане захоплення цілі при слабкому освітленні або повній темряві.

5. Лазер видимого світла ATPIAL та лазери інфрачервоного наведення сумісні. Єдиний набір регуляторів переміщує обидва прицільні промені, і користувач може прицілити до нуля за допомогою будь-якого прицільного лазера.

		TM 9-5855-1914-13&P			
		DIMENSIONS			
		LENGTH	4.6 in	11.7 cm	
		WIDTH	2.8 in	7.1 cm	
		HEIGHT	1.9 in	4.1 cm	
		WEIGHT	7.5 oz	213 g	
POWER					
BATTERY LIFE		>6 hours in DUAL HIGH (DH) mode			
POWER SOURCE		1 each DL-123A, 3 volt			
MODE OF OPERATION					
POSITION	MODE	REMARKS			
VIS AL	Vis Aiming Laser	Visible Aim Laser ON			
O	OFF	Prevents inadvertent laser burst			
P	Program	Sets the desired IR pulse rate			
AL	AIM LOW	Low power of Aiming Laser			
DL	DUAL LOW	Aiming Laser and Illuminator on LOW			
AH	AIM HIGH	Aiming Laser set to HIGH			
IH	ILLUM HIGH	IR Illuminator set to HIGH			
DH	DUAL HIGH	IR Aim and Illuminator set to HIGH			
LASER		DIVERGENCE	WAVELENGTH		
IR BEAM		0.5 mRad	820-850 nm		
IR ILLUMINATOR		1.0 to 105 mRad	820-850 nm		
VISIBLE AIMING		0.5 mRad	605-665 nm		
LEGEND					
cm	centimeters	IR	infrared	oz	ounces
g	grams	mRad	milliradians		
in	inches	nm	nanometers		

Рисунок 3.13 – AN/PEQ-15, ATPIAL.

AN/PEQ-15A (DBAL-A2)

1. AN/PEQ-15A, DBAL-A2 — це багатофункціональний лазерний пристрій, який випромінює інфрачервоне направляюче світло та світло підсвічування, а також видимий лазер для точного наведення зброї та освітлення ділі/області. Видимий та ІЧ-лазер націлювання суміщені, що дозволяє використовувати видимий лазер для наведення обох лазерних прицільних лазерів за ціль без потреби в приладах нічного бачення. Цю надійну систему можна використовувати як ручний підсвітлювач/вказівник.

Видиме світло можна використовувати для наведення пристрою на зброю без потреби в окулярах нічного бачення. Також можна вибрати видимий червоний прицільний лазер, щоб забезпечити точне наведення зброї під час денних або нічних операцій.

Інфрачервоний лазер випромінює чітко сфокусований промінь ІЧ-світла для точного наведення зброї. Окреме ІЧ-підсвічування забезпечує додаткове ІЧ- підсвічування цілі або цільової зони. ІЧ-просвітлювач оснащений регульованою рамкою, яка дозволяє змінювати розмір променя підсвічування залежно від розміру та відстані до цілі (розбіжність від потоку до точки).

2. Лазери можна використовувати як ручні вказівники-освітлювачі або встановлювати на зброю за допомогою комплектного обладнання. Ці високоздатні лазери для прицілювання дозволяють точно наводити прицілювання в нічний час і здійснювати системне прицілювання.

3. Лазер видимого прицілювання AN/PEQ-15A, DBAL-A2 (рисунок 3.14) забезпечує активне захоплення цілі в умовах слабкого освітлення та ближнього бою, а також дозволяє користувачам обнулятися за допомогою стовбура без використання NOD. При використанні в поєднанні з NOD, його ІЧ- лазери націлювання та підсвічування забезпечують активне приховане захоплення цілі при слабкому освітленні або повній темряві.

4. Лазер видимого світла та інфрачервоного наведення DBAL-A2 сумісні. Єдиний набір регуляторів переміщує обидва прицільні промені, і користувач може прицілити до нуля за допомогою будь-якого прицільного лазера. Наведена нижче інформація є витягом з технічного посібника до приладу для солдата.

			TM 9-5855-1912-13&P		
			DIMENSIONS		
			LENGTH	3.5 in	8.7 cm
			WIDTH	2.9 in	7.4 cm
			HEIGHT	1.9 in	4.8 cm
POWER					
BATTERY LIFE			>5.5 hours in IR DUAL HIGH mode		
POWER SOURCE			1 each DL-123A, 3 volt		
MODE OF OPERATION					
POSITION	MODE	REMARKS			
AL	LOW POWER	Low power for aim laser			
AH	HIGH POWER	High power for aim laser			
VIS A	VIS AIM RED	Aiming or marking laser for daylight			
VIS A	VIS AIM GREEN	Aiming or marking laser for daylight			
LASER		DIVERGENCE		WAVELENGTH	
IR BEAM		0.3 mRad		840 nm	
IR ILLUMINATOR		0.5 to 75 mRad		840 nm	
VISIBLE AIM, RED		0.3 mRad		635 nm	
VISIBLE AIM, GREEN		0.5 mRad		532 nm	
LEGEND					
cm	centimeters	IR	infrared	oz	ounces
g	grams	mRad	milliradians		
in	inches	nm	nanometers		

Рисунок 3.14 – AN/PEQ-15A, DBAL-A2.

AN/PSQ-23, (STORM)

1. AN/PSQ-23 — це лазерний далекомір (LRF) і цифровий магнітний компас (DMC) з інтегрованими багатофункціональними лазерами. Інтегрований освітлювальний пристрій зі стрілецькою зброєю зазвичай називають лазером STORM. Видимий та ІЧ лазери націлювання суміщені, що дозволяє використовувати видимий лазер для наведення обох лазерних прицільних лазерів на зброю без потреби в приладах нічного бачення. Цю надійну систему можна використовувати також як ручний освітлювач/вказівник.

Лазерний далекомір надає інформацію про дальність цілі від 20 метрів до 10000 метрів з точністю +/- 1,5 метра.

Цифровий магнітний компас надає оператору інформацію про азимут та інформацію про висоту. Точність азимута становить від +/- 0,5 градуса до +/- 1,5 градусів. Точність піднесення становить +/- 0,2 градуса. Цифровий магнітний компас може ідентифікувати берег або схили до 45 градусів з точністю +/- 0,2 градуса.

Видиме світло забезпечує активне виявлення цілі в умовах слабкого освітлення та ближнього бою без потреби в приладах нічного бачення. Його можна використовувати для наведення пристрою на зброю без потреби в приладах нічного бачення. Також можна вибрати видимий червоний прицільний лазер, щоб забезпечити точне наведення зброї під час денних або нічних операцій.

Інфрачервоний лазер випромінює чітко сфокусований промінь ІЧ-світла для точного наведення зброї. Окреме ІЧ-підсвічування забезпечує додаткове ІЧ- підсвічування цілі або цільової зони. ІЧ-просвітлювач оснащений регульованою рамкою, яка дозволяє змінювати розмір променя підсвічування залежно від розміру та відстані до цілі (розсіювання від джерела випромінювання до точки прицілювання).

Інфрачервоний освітлювач [STORM] має окремо регульований ІЧ-просвітлювач з регульованою дивергенцією. Він закріплений в корпусі пристрою і встановлений паралельно рейковому кріпленню.

Примітка. LRF і DMC STORM можуть використовуватися в комбінації для отримання точної інформації про позиціонування для цілей націлювання та інших тактичних застосувань.

2. Вбудований лазер видимого прицілювання та лазери освітлення забезпечують активне приховане захоплення цілі при слабкому освітленні або повній темряві при використанні разом з пристроями нічного бачення.

STORM також оснащений тренувальним тактичним лазером, що дозволяє використовувати його в умовах навчання (рисунок 3.15).


			TM 9-5855-1913-13&P		
			DIMENSIONS		
			LENGTH	7.3 in	18.5 cm
			WIDTH	3.5 in	9.0 cm
			HEIGHT	1.9 in	4.8 cm
WEIGHT	20.8 oz	590 g			
POWER					
BATTERY LIFE			>5.5 hours in IR DUAL HIGH mode		
POWER SOURCE			2 each DL-123A, 3 volt		
MODE OF OPERATION					
POSITION	MODE	REMARKS			
VH	VIS HIGH	Aiming or marking in daylight/indoor			
AH	AIM HIGH	IR operates on high power			
IH	ILLUM HIGH	IR illum operates on high power			
DH	DUAL HIGH	IR/Illum both operate on high power			
BUTTON	MODE	REMARKS			
L	Laser activate	Activates aiming laser			
R	Range/Compass	Press/Hold 3 sec to enter menu power			
LASER		DIVERGENCE		WAVELENGTH	
IR BEAM		0.5 mRad		820-850 nm	
IR ILLUMINATOR		1.0 to 100 mRad		820-850 nm	
VISIBLE AIM, RED		0.5 mRad		605-665 nm	
LASER RANGE FINDER		1.0 mRad		1570 nm	
LEGEND					
cm	centimeters	IR	infrared	oz	ounces
g	grams	mRad	milliradians		
in	inches	nm	nanometers		

Рисунок 3.15 – AN/PSQ-23, STORM.

4. МОНТАЖНЕ ОБЛАДНАННЯ

МК 19 має широкий спектр навісного обладнання для підвищення летальності солдатів, ситуаційної обізнаності та переваги. Кулеметні триноги та механізми повороту та підйому (Т&Е) забезпечують стійку платформу для зброї, що обслуговується розрахунком, та забезпечують більш високий ступінь точності та контролю для навідників під час стрільби. Стрільці можуть легко висувати, складати, переносити та зберігати триноги та кріплення в залежності від місії, противника, місцевості та погоди, військ, доступного часу та цивільного міркування (МЕТТ-ТС). Насадки можна використовувати за допомогою регульованого кронштейна прицілу, прикріпивши його до монтажного кронштейна збоку системи зброї. Солдати повинні розуміти, що таке навісне обладнання, як його правильно розташувати, як узгодити його із системою озброєння та як інтегрувати його у використання, щоб максимізувати можливості системи.

У цьому розділі обговорюються штативи для кулеметів М3 та М205, а також кулемети Т&Е, які використовуються сьогоdnішніми солдатами. Він не надає всі доступні штативи та кріплення для кулемета. Для отримання додаткової інформації про ці та інші триноги та кріплення для кулеметів зверніться до відповідних ТМ, перелічених у розділі посилань цієї публікації.

У цьому розділі пояснюється також, як регульований кронштейн прицілу використовується для установки різних пристроїв. У ньому описані аксесуари, доступні для встановлення на МК 19.

М3 кулеметна тринога.

1. Штатив для кулеметів М3 є стандартною наземною системою для МК 19. Він має відкидний штатив з трьома телескопічними трубчастими ніжками, з'єднаними на головці штатива. Кожна ніжка закінчується металевим черевиком, який можна вбити в землю для більшої стійкості. Дві задні ніжки з'єднані поперечною планкою. Поперечна планка служить опорою для траверсно-підйомного механізму, який у свою чергу підтримує задню частину зброї. Головка штатива забезпечує передню опору для зброї, яка додатково підтримується передньою ногою.

Компоненти(складові частини).

1. Основні компоненти штатива для кулеметів М3 (рисунок 4.1) складаються з наступного:

Штатив (1) має три телескопічні трубчасті ніжки, з'єднані з головкою штатива. Поперечна планка з'єднує дві задні ніжки.

Штифт (2) забезпечує засіб кріплення М2 Calibre.50 до штатива. МК 19 не буде використовувати штифт. У МК 19 буде використовуватися МК 64, Mod 7, рушниця. Штифт є стандартним елементом для штатива кулемета М3.

Механізм Т&Е (3) дозволяє солдату керувати маніпуляціями і дозволяє солдату вражати заздалегідь визначені цілі. Механізм підйому дозволяє переміщати, піднімати та фіксувати Т&Е до поперечної планки.

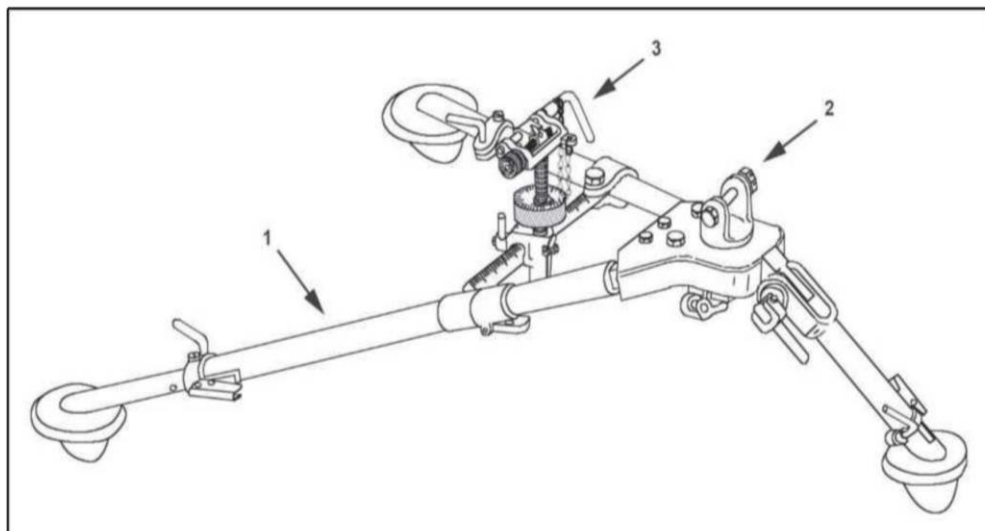


Рисунок 4.1 – штатив МЗ, штифт і механізм переміщення та підйому.

Дані обладнання.

1. У таблиці 4.1 наведено дані обладнання для штатива кулемета МЗ.

Дані обладнання штатива кулемета МЗ.

Таблиця 4.1

ВАГА:	Штатив МЗ	44 фунти (19,98 кілограма)
ДОВЖИНА:	Похідний (складеному)	45,5 дюймів (116 сантиметрів)
	У розкладеному стані	76 дюймів (193 сантиметри)
ШИРИНА:	В похідному стані	8 дюймів (20 сантиметрів)
	У розкладеному стані	61,5 дюймів (156 сантиметрів)
ВИСОТА:	У розкладеному стані	14 дюймів (36 сантиметрів)
	В похідному стані	7 дюймів (18 сантиметрів)
КУТИ верт наведення позит:	Гранатомет без триноги	285 мілірадіан (16 градусів)
	Т&Е застосування	100 мілірадіан (6 градусів)
КУТИ верт наведення негатив:	Гранатомет без триноги	335 мілірадіан (19 градусів)
	Т&Е застосування	250 мілірадіан (14 градусів)
КУТИ горизонт наведення	Гранатомет без триноги	6400 мілірадіан (360 градусів)
	Т&Е застосування	400 мілірадіан (22 градусів)
	Маховичок гориз навед	25 мілірадіан (1 градусів)
Умовн познач	Т&Е - горизонтальне та вертикальне наведення	

Застосування.

1. Штатив кулемета МЗ являє собою відкидний штатив з трьома телескопічними трубчастими ніжками, з'єднаними в головку штатива. Дві задні ніжки з'єднані поперечною планкою. Кожна ніжка закінчується металевим черевиком, який можна вбити в землю для більшої стійкості. Поперечна планка з одного боку шарнірно закріплюється гільзою, а з іншого

боку засувкою. Поперечна планка служить опорою для траверса і підйомного механізму, які в свою чергу підтримують задню частину зброї.

2. Механізм Т&Е використовується для залучення попередньо вибраних цільових областей. Шкала висоти показує депресію 250 мілірадіан і висоту 100 мілірадіан, градуйовану з кроком в один мілірадіан. Шкала траверсу (горизонтального наведення) показує 400-мілірадіанний перехід вправо або вліво. Механізм Т&Е затискається на місці за допомогою важеля блокування ковзання.

Підйомно-поворотний механізм (Т&Е - ППМ).

1. Коли механізм Т&Е зафіксований на поперечній планці, маховик переміщення має бути відцентрований. Щоб змінити напрямок (праворуч або ліворуч), послабте важіль блокування переміщення (1) і перемістіть втулку вздовж поперечної планки (2). (рисунок 4.2.) Механізм Т&Е проходить 400 мілірадіан ліворуч або праворуч від нульового індексу.

Примітка. Смужка траверси градуйована з кроком 5 мілірадіан і нумерується кожні 100 мілірадіан від нульового індексу (праворуч або ліворуч) до 400 мілірадіан.

2. Показання знімаються з траверсної планки з лівого боку траверсної втулки. Щоб зробити зміни на 25 мілірадіан або менше (праворуч або ліворуч), поверніть маховичок (3), головка буде рухатися вздовж траверсного гвинта, переміщаючи зброю вправо або вліво. Кожне клацання пересувного маховичка (3) є відхиленням на 1 мілірадіан. Поворотний гвинт має повний хід 50 мілірадіан.

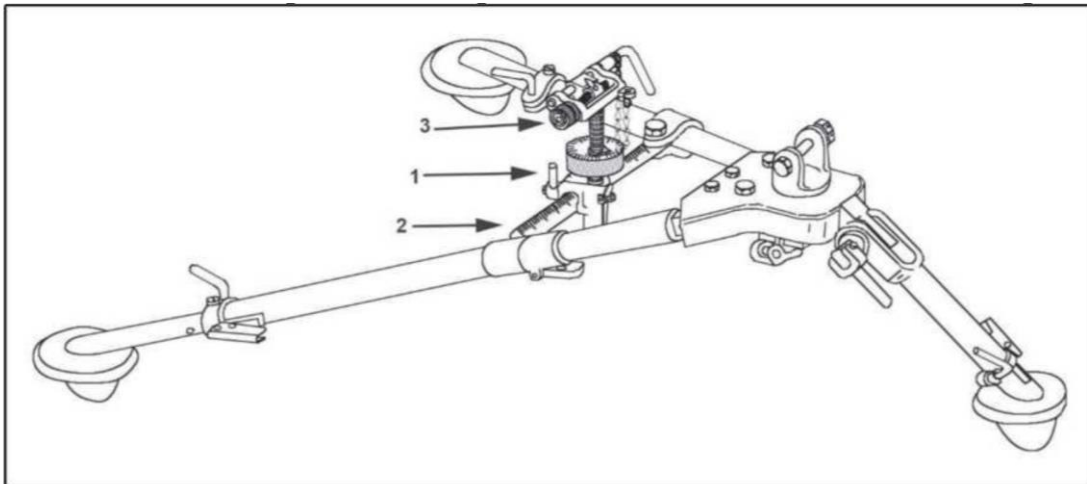


Рисунок 4.2 – механізм Т&Е -ППМ, прикріплений до штатива МЗ.

3. Підйомна частина Т&Е-ППМ складається з верхнього та нижнього підйомного гвинта та підйомного маховичка (рисунок 4.3). Верхній гвинт має шкалу, яка градуйована з кроком 50 мілірадіан (+200 мілірадіан). Маховик має циферблатну шкалу, яка градуйована з кроком 5 мілірадіан (усього 50 мілірадіан). Кожне клацання маховичка вказує на 1 мілірадіан підйому або

зниження. Поверніть маховичок за годинниковою стрілкою, щоб понизити, і проти годинникової стрілки, щоб підняти.

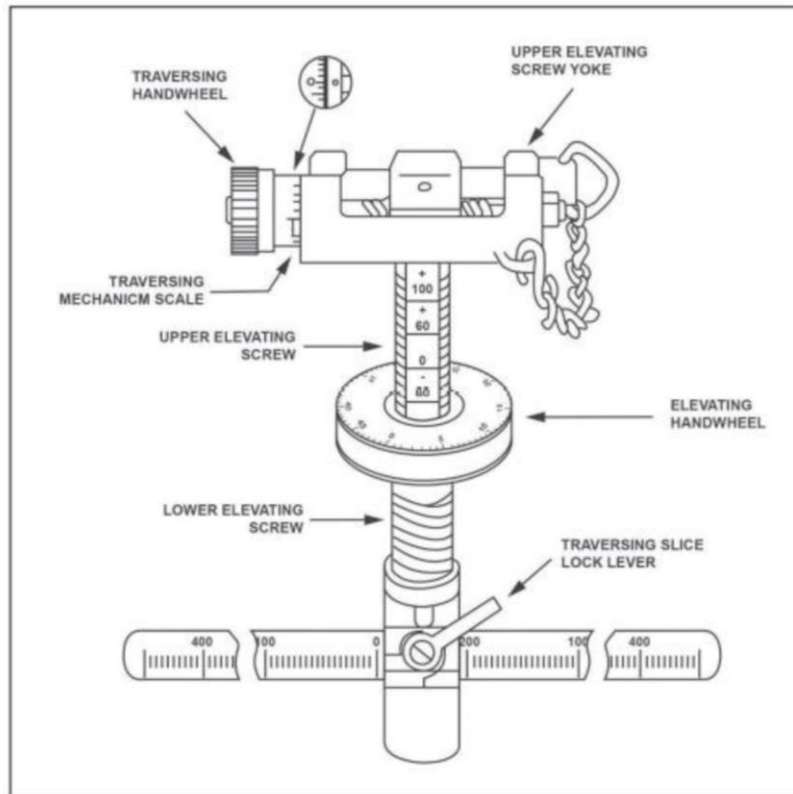
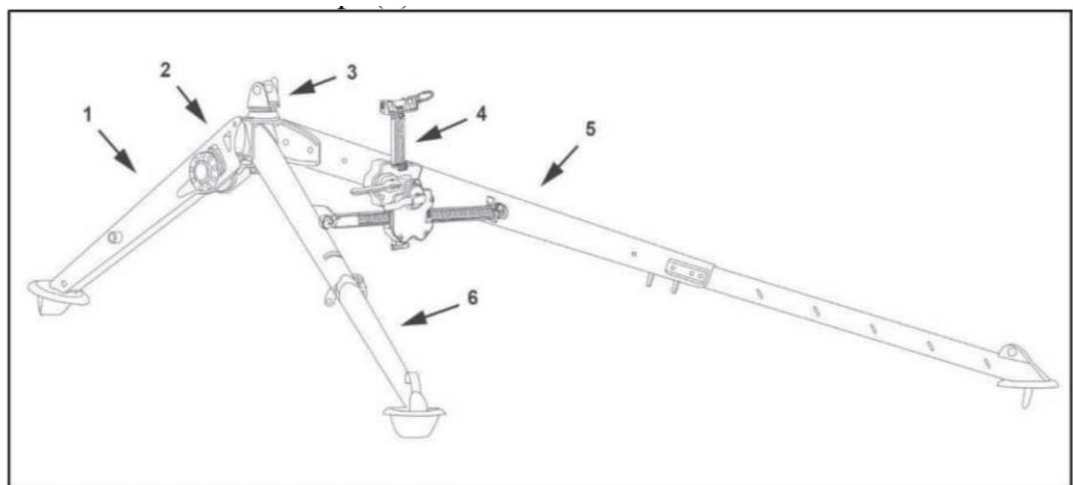


Рисунок 4.3 – механізм Т&Е.

Легкий кулемет М205 тринога.

1. М205 — це легкий штатив для використання з МК 19 і кулеметами (з кріпленням МК93). Це має 10-фунтову економію ваги в порівнянні з поточним штативом М3. Він замінить штатив М3. М205.



Умовні позначки:

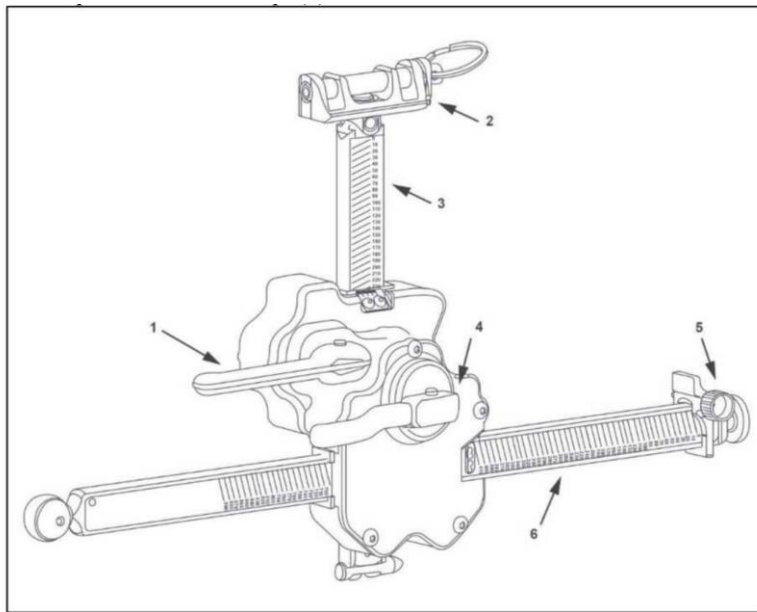
1 – передня ніжка в зборі; 2 – триголовка; 3 – штифтовий вузол; 4 – збірка траверси та підйому; 5 – права задня ніжка в зборі; 6 – ліва задня ніжка в зборі.

Рисунок 4.4 – полегшене кріплення для штатива М205, в розгорнутому стані.

2. Передня нога повністю регулюється. Збірка з потрібною головкою дозволяє використовувати штифт М205, штифт М3 або подвійне кріплення МК93. Збірка з трьома головками включає кулачкову рукоятку, яка регулює вузол передньої ноги з похідного в розгорнуте положення.

ППМ в зібраному стані.

1. Збірка Т&Е дозволяє контролювати маніпуляції як при повороті, так і підйомі силою руки користувача. Збірка Т&Е дозволяє проводити сміливе регулювання у всьому діапазоні та точне налаштування до 1 мілірадіана. Компоненти вузла Т&Е (рисунку 4.5).



Умовні позначки:

1 – ручка підйому; 2 – монтажний кронштейн; 3 – підвісна планка в зборі; 4 – поворотна ручка; 5 – упор; 6 – поперечна планка в зборі.

Рисунок 4.5 – компоненти збірки М205 Т&Е-ППМ.

Дані про збірки та обладнання задніх ніг опори.

1. Задні ніжки здатні до самостійного висування та втягування без інструментів. Фіксатор ноги блокується в кожному положенні, щоб дозволити розгортати гранатомет МК 19 на різному рельєфі місцевості. Права задня ніжка має два кріплення для кріплення кронштейна в похідному положенні. На лівій задній ніжці є один ящик проушина для кріплення підйомної планки в похідному положенні, щоб закріпити вузол Т&Е на ніжках. У таблиці 4.2 наведено дані обладнання для легкого кулеметного штатива М205.

Дані обладнання штатива M205

Таблиця 4.2.

ВАГА:	Штатив M205	34 фунти (16 кілограмів)
ДОВЖИНА:	В походному положенні В розгорнутому стані (максимум)	46 дюймів (117 см) 75 дюймів (191 см)
ШИРИНА:	В походному положенні В розгорнутому стані (максимум)	12 дюймів (30 см) 69 дюймів (175 см)
ВИСОТА:	В походному положенні В розгорнутому стані (максимум)	8 дюймів (20 см) 25 дюймів (64 см)
КУТИ ПІДЙОМУ та ЗНИЖЕННЯ:	Загальний діапазон	Від 0 до 460 мілірадіан
КУТИ ПОВОРОТУ:	Загальний діапазон	Від 0 до 900 мілірадіан

Примітка. Вага включає штатив, штифтовий вузол і Т&Е.

2. Полегшене кріплення для штатива M205 - це легке наземне кріплення для використання з МК 19. Полегшене кріплення для штатива M205 постачається з унікальним легким штифтом, який також сумісно зі штифтом M3, подвійним кріпленням МК93, .50 патронний балон калібру, монтажний кронштейн РА 120 і M548.

3. Легке кріплення для штатива M205 можна переносити, розгортати, встановлювати та зберігати в його конфігурації для перенесення одним оператором без використання інструментів. Інтегрований, стаціонарно прикріплений вузол повороту та підйому забезпечує нескінченне точне регулювання та швидке сміливе регулювання точки прицілювання. Переміщенням та рухом підйому можна керувати разом або незалежно, а пересування можна обмежити, встановивши регульований обмежувач ходу, розташований праворуч від корпусу Т&Е.

4. Легке кріплення для штатива M205 включає регульовану передню ніжку фіксованої довжини та телескопічні задні ніжки. Він поставляється з новою, легкою шпилькою, яка кріпиться на передній ніжці, коли вона не використовується. Передню ніжку можна повертати та затискати в діапазоні більше ніж на 180 градусів для розміщення, для розміщення на нерівній місцевості та для встановлення висоти штатива під час розгортання. Довжину двох задніх ніжок можна регулювати незалежно, щоб пристосуватись до нерівної місцевості.

5. Збірка Т&Е забезпечує задню опорну точку для зброї та дозволяє користувачеві контролювати напрямок вогню. Регульований обмежувач ходу вбудований на поперечину і розташований праворуч від корпусу Т&Е. Інтегрований вузол Т&Е постійно прикріплений до лівої ноги. При

розгортанні вузол T&E прикріплюється до фіксуючого виступу поперечини на правій нозі. Зброя кріпиться до верхньої частини стійки за допомогою швидкознімної шпильки.

6. Коли легке кріплення для штатива M205 знаходиться в похідній конфігурації, ніжки штатива захищають вузол T&E під час транспортування. Легкий штифт можна надійно покласти на передню ніжку за допомогою вбудованого швидкого кріплення звільняючий штифт.

Установка МК 64 кулемету.

1. Використовуйте каретку МК 64 і підставку в зборі, щоб закріпити МК 19 на п'єдесталі, підставці, кільці або штативі. Прикріпіть кронштейн контейнера з боєприпасами до бічної пластини люльки. У центрі люльки розташована шпилькова втулка і замок, в який можна вмонтувати гармати М2 калібру .50 і М60. Передня частина МК 19 встановлена на двох передніх виступах куліси; фіксуючий штифт фіксує задню частину МК 19. Вставте штифт для кріплення люльки, щоб утримувати люльку в горизонтальному положенні під час руху (рисунок 4.6).

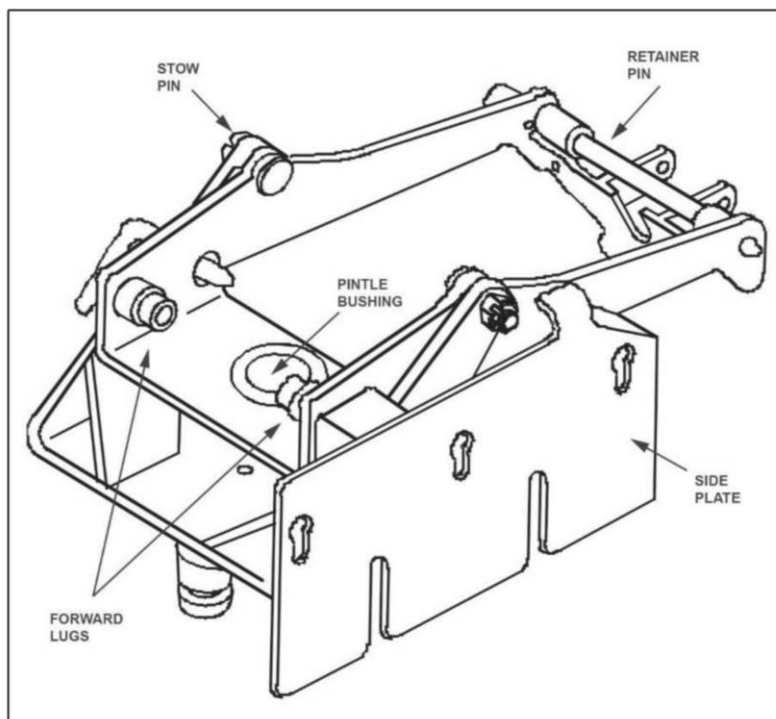


Рисунок 4.6 – люлька для зброї МК64.

Кронштейн кулемета МК 93

1. МК93 Mod 1 і 2 дозволяють переміщати і піднімати встановлену зброю. Ці кріплення використовують механізм T&E, прикріплений до універсального адаптера (рисунок 4.7).

На МК93 Mod 1 і 2 можна встановити як кулемет МК 19 GMG, так і М2 без додаткових перехідників. Каретка МК93 і підставка вставляються або

в гніздо універсального адаптера, або в латунну втулку на головці штатива М3 або легкого штатива М205.

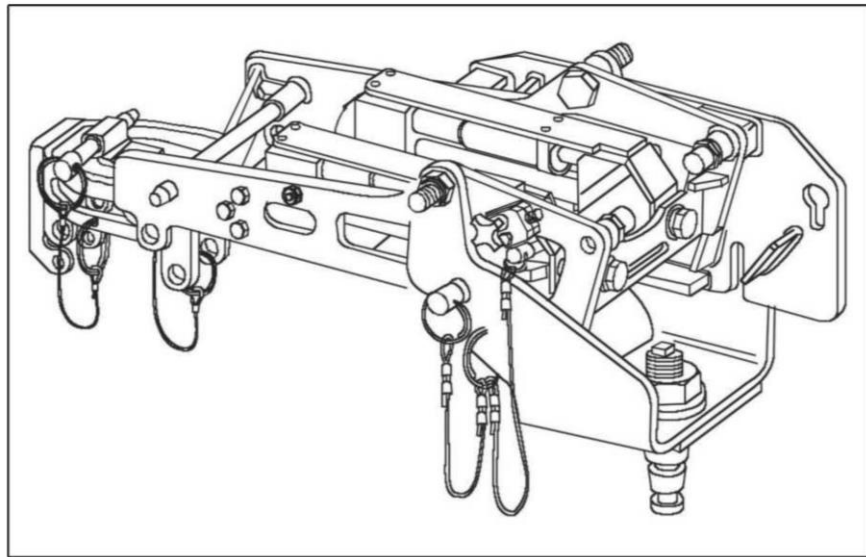


Рисунок 4.7 – каретка і люлька МК 93 в зборі.

2. Солдат повинен переконатися, що штифт закріплений на зброї та повністю вставлений у штатив, перш ніж використовувати зброю. Якщо зброя не закріплена, оператор не зможе контролювати точку прицілювання. Недотримання може призвести до серйозних травм персоналу. Можливо, знадобиться натиснути фіксатор фіксатора, щоб допомогти встановити штифт МК93 на легкому кріпленні штатива М205.

Кронштейн регулювання прицілу.

1. Регульований кронштейн прицілу включає в себе вже існуючу систему перехідних рейок (ARS) і рейкові захвати, призначені для іншої зброї для встановлення прицільних пристроїв та аксесуарів. Регульований кронштейн прицілу забезпечує надійне кріплення для різних аксесуарів, які можуть бути встановлені збоку зброї (рисунок 4.8).

2. Солдати повинні записати навісне обладнання або серійний номер спорядження (якщо є), розташування навісного обладнання (наприклад, позначки між проушинами), а також будь-які параметри орієнтації або вирівнювання, характерні для обладнання в цьому місці.

3. Після завершення солдат повинен позначити монтажний кронштейн, щоб визначити затягнуте положення за допомогою постійного маркера. Маркування монтажного кронштейна дозволяє швидко ідентифікувати ослаблення фурнітури під час стрільби. Солдати повинні періодично перевіряти, чи не ослабло кріплення під час роботи. Під час операцій з обнуління або підтвердження нуля солдати повинні підтягнути кріплення після перших п'яти раундів.

4. Солдати повинні переконатися, що обладнання міцно закріплено на ARS до завершення прив'язки. Якщо кріплення ослаблені, їх точність та ефективність буде погіршуватися.

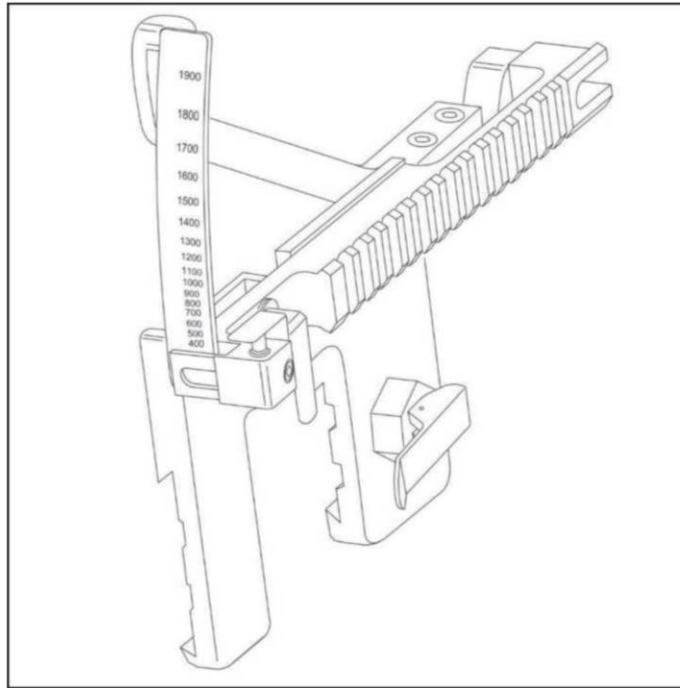


Рисунок 4.8 – регульований кронштейн прицілу та розміщення.

Встановлені ліхтарі.

1. Ліхтарі, встановлені на зброї, зазвичай випускаються по всій армії. Призначення ліхтарів, встановлених на зброї, полягає в тому, щоб забезпечити освітлення та допомогти в пошуку та ідентифікації цілі під час операцій з обмеженою видимістю.

2. Більшість ліхтарів на зброї забезпечують вибір між білим світлом та інфрачервоними можливостями. Використання бойових ліхтарів залежить від місії, противника, місцевості та погоди, наявних військ і підтримки, наявного часу, цивільних міркувань (МЕТТ-ТС) та SOP підрозділу. Ліхтарі, встановлені на зброї, повинні бути встановлені таким чином, щоб солдат міг їх ефективно активувати та деактивувати, а їхнє розміщення не заважало використанню будь-яких інших пристосувань чи аксесуарів. Вони повинні бути прикріплені таким чином, щоб запобігти необережному або ненавмисному розряду білого світла під час руху.

5. ЗАСТОСУВАННЯ

Хоча кулемет змінився з моменту його появи на полі бою, його роль не змінилася. У бою місія кулеметів полягає в тому, щоб вести вогонь, коли і куди хоче лідер, як в нападі, так і в захисті. Кулемети рідко мають самостійні завдання. Замість цього вони забезпечують підрозділ точним і великим обсягом вогню, необхідним для виконання завдання. У цьому розділі розглядається використання кулеметів загального призначення.

Основна роль кулеметника - влучними пострілами поразити противника. Навідник повинен отримати ціль і виконати процес пострілу. Послідовне попадання в ціль з точністю є складною взаємодією факторів безпосередньо перед, під час і після обстрілу. Ці взаємодії включають підтримання стійкості, положення тіла, встановлення та підтримання правильного прицілювання на ціль, стабілізацію зброї під час натискання на спусковий гачок та пристосування до умов навколишнього середовища та бою.

Ситуації стрільби.

1. Кожен солдат повинен адаптуватися до обстановки вогню, інтегрувати правила безпеки поведінки з вогнепальною зброєю, керувати вогнем та інстинктивно знати, коли, як і куди стріляти. На це безпосередньо впливає здатність солдата вражати ціль в умовах екстремального стресу.

2. Незалежно від зброї, мета стрільби з зброї залишається незмінною: прицільні постріли або черги. Для досягнення цього кінцевого стану існують два правила. Солдат повинен володіти вирівнюванням прицілу, зображенням прицілу та керуванням спускового механізму, які визначено нижче:

вирівнювання прицілу - це співвідношення між прицільним пристроєм і оком стрільця. Щоб досягти правильного та ефективного прицілювання, фокус ока стрільця має бути на мушці або сітці. Солдат повинен підтримувати вирівнювання прицілу протягом усього процесу прицілювання;

прицільний малюнок - це розміщення вирівняних прицілів на цілі;

управління спусковим гачком - це вмале маніпулювання спусковим гачком, що змушує кулемет стріляти, не порушуючи прицілювання.

Процес стрільби.

1. Процес пострілу є індивідуальною послідовністю дій, незалежно від використовуваної зброї, що формулює всі рішення, розрахунки та дії, які призводять до пострілу. Процес пострілу може бути перерваний у будь-який момент до того, як спусковий важіль вийде із зачеплення та вистрілить зі зброї, якщо ситуація зміниться.

2. Процес пострілу складається з трьох окремих фаз:

перед пострілом;

постріл;

після пострілу.

3. Щоб досягти послідовних, точних, влучних пострілів, солдати повинні розуміти та правильно застосовувати процес пострілу. Послідовність процесу пострілу не змінюється. Однак застосування кожного елемента залежить від конкретних умов.

4. Рівень уваги, що приділяється кожному елементу під час кадрового процесу, пропорційний умовам кожного окремого кадру.

5. Функціональними елементами процесу пострілу є зв'язок між солдатом, системою зброї, навколишнім середовищем і ціллю, які безпосередньо впливають на процес пострілу і, зрештою, на послідовність, точність і точність пострілу. При правильному використанні вони покращують розуміння будь-якої взаємодії.

6. Функціональні елементи взаємозалежні. Точний постріл, незалежно від системи зброї, вимагає від солдата створити, підтримувати та підтримувати наступні елементи:

Стабільність. Солдат стабілізує зброю, щоб забезпечити стабільну базу для вогню та підтримувати його протягом процесу пострілу, поки імпульс віддачі не припиниться. Цей процес включає в себе те, як солдат тримає зброю, використовує конструкції або предмети для забезпечення стабільності, а також положення солдата на землі під час бою.

Ціль. Це безперервний процес правильного орієнтування зброї, вирівнювання прицілів, вирівнювання по цілі та відповідного відведення та підйому (утримання) під час ураження цілі.

Контроль - передбачає всі свідомі дії солдата до, під час і після процесу пострілу, які саме солдат контролює. Перший з яких - це контроль спускового гачка. Сюди входить, чи, коли та як застосовувати зброю.

Рух - це процес переміщення солдата під час бою. Він включає здатність солдата рухатися вбік, вперед, по діагоналі та назад, зберігаючи при цьому стабілізацію, відповідне прицілювання та контроль над зброєю. Навідники з МК 19 не можуть стріляти зі зброї під час руху через її розміри, однак гармату можна тактично переміщувати, коли вона не використовується.

7. Ці елементи визначають тактичну боротьбу, яка вимагає від солдата внесення змін для визначення відповідних дій і компенсації зовнішніх впливів на процес пострілу. Коли всі елементи будуть застосовані в повній мірі, солдати зможуть швидко вражати цілі з найвищим рівнем точності.

8. Час, розмір мішені, відстань до цілі, а також навички та здібності солдата визначають кількість зусиль, необхідних кожному з функціональних елементів, щоб мінімізувати наведені помилки пострілу.

9. Кожна зброя, тактична ситуація та система прицілу матимуть перевагу прийомів для кожного етапу процесу пострілу та в межах функціональних елементів, щоб забезпечити точність і точність своєчасно. Наскільки швидко чи повільно навідник проходить процес, залежить від розміру цілі, відстані до цілі та можливостей навідника.

10. Найскладніша форма бою - це бойові умови, коли солдат рухається, ворог рухається, в умовах обмеженої видимості або комбінація цих трьох.

Солдати та командири повинні продовжувати вдосконалювати навички та переходити від найпростішого пострілу до найскладнішого.

Отримання цілі.

1. Отримання цілі - це здатність солдата швидко розпізнавати загрози дружньому підрозділу або формуванню. Отримання цілі є важливою функцією солдата, яка виконується перед початком будь-якого процесу пострілу. Отримання цілі включає здатність солдата використовувати всю доступну оптику, датчики та інформацію для виявлення потенційних загроз якомога швидше.

2. Отримання цілі вимагає від солдата приділяти увагу до деталей у безперервному процесі на основі тактичної ситуації. Процес отримання цілі включає всі дії, які солдат повинен виконати швидко:

виявлення потенційних загроз (виявлення цілей);

ідентифікація загрози як друга, ворога чи цивільного (ідентифікація цілі);

розстановка пріоритету загрози (загроз) на основі рівня небезпеки, яку вони представляють (пріоритезація цілі).

Визначення цілі.

1. Ефективне виявлення цілей вимагає ряду навичок, якими солдати, повинні володіти. Виявлення - це активний процес під час бойових дій з чи без явної чи відомої загрози. Під час бойових дії застосовуються навички солдата виявляти, що побудовані на трьох наборах навичок:

Сканування та пошук - це швидка послідовність різних методів для виявлення потенційних загроз. Навички сканування солдатів визначають потенційні області, де найімовірніше з'являться загрози.

Отримання - це уточнення початкового сканування та пошуку на основі нерівностей у середовищі.

Локалізація - це здатність визначити загальне місце розташування загрози, щоб з точністю задіяти або повідомити керівника невеликого підрозділу про контакт із потенційною загрозою.

Сканування та пошук.

1. Сканування та пошук - це мистецтво спостереження за призначеним сектором. Метою сканування та пошуку є виявлення потенційних загроз на основі визначення невідповідностей в навколишньому середовищі. Це включає неправильні форми, кольори, джерела тепла, рухи або дії, які солдат сприймає як "не на місці" порівняно з навколишньою територією. Солдати використовують п'ять основних методів пошуку та сканування для виявлення потенційних загроз у бойових ситуаціях:

Швидке сканування - використовується для швидкого виявлення очевидних ознак активності загрози. Зазвичай це перший метод, який використовується чи то в нападі, чи в боротьбі в захисті.

Повільне сканування. Солдати проводять більш обдумане сканування, використовуючи різноманітну оптику, прицільні пристрої або датчики. Повільне сканування найкраще проводити в обороні або під час повільного руху або тактичних зупинок.

Горизонтальне сканування. Солдати використовують горизонтальне сканування під час роботи в обмеженій або міській місцевості. Це горизонтальне широке сканування, яке зосереджується на ключових областях, де потенційні загрози можуть перебувати через спостереження за їх рухом або положенням.

Вертикальне сканування. Вертикальне сканування - це сканування вгору-вниз в обмеженому або міському середовищі для виявлення потенційних загроз, які можуть спостерігати пристрій з високого положення.

Детальний пошук. Солдати використовують детальний пошук, якщо інші методи сканування не виявляють загроз. Детальний пошук використовує прицільні пристрої, системи теплової зброї, більш досконалу оптику або інші датчики, щоб повільно та методично вивчити локацію, що становить інтерес, де б знаходився солдат, якби він був загрозою. (Де б я був на їхньому місці?)

Отримання цілі.

1. Отримання цілі - це виявлення будь-якого об'єкта в оперативному оточенні, такого як особовий склад, транспортні засоби, обладнання або об'єкти потенційного військового значення. Отримання цілей відбувається під час сканування та пошуку цілі як прямий результат спостереження та процесу виявлення.

2. Під час сканування та пошуку солдати шукають "підписи цілі", які є ознаками або доказом загрози. Тактично, солдати будуть шукати загрозливий персонал, перешкоди або міни (включаючи можливі саморобні вибухові пристрої та нерозірвані боєприпаси), транспортні засоби або протитанкові ракетні системи. Ці підписи цілей можна ідентифікувати за допомогою зору, звуку або нюху.

Локалізація.

1. Локалізація цілі - це визначення місця розташування цілі у вашому оперативному середовищі по відношенню до стрільця, невеликого підрозділу або елемента. Локалізація цілі або серії цілей відбувається в результаті дій кожного солдата в невеликому підрозділі.

2. Після того, як ціль знайдена, місце розташування загрози може бути швидко та ефективно передано решті підрозділу. Методи, що використовуються для оголошення розташованої цілі, залежать від конкретного положення особи, графічних заходів контролю для операції та наявного часу.

Найкращі методи виявлення.

1. Виявлення загрози - це важливий навик, який вимагає вдумливого застосування датчиків, оптики та систем, які є у розпорядженні солдата.

Найшвидший і ефективний пошук потенційних загроз забезпечує максимальну кількість часу для подолання загрози. Виявлення загроз є складнішим при роботі в хімічному, біологічному, радіологічному, ядерному (ХБРЯ) середовищі. Практикуйте навички виявлення з засобами індивідуального захисту та зрозумійте підвищені обмеження вдень і вночі. Солдати повинні бути ознайомлені з наступними передовими методами для покращення виявлення цілей:

спочатку скануйте неозброєним оком, а потім за допомогою оптики; практикуйте використання I2 та тепловізійні пристрої в тандемі під час обмеженої видимості;

зрозуміти різницю між I2 та тепловізійні пристрої; що вони можуть бачити, а що не можуть;

Примітка. Тепловізійні пристрої є кращим вибором для виявлення та ураження цілі вдень або вночі.

не шукайте в тій самій області, що й інші в маленькому блоці. Перекривайте, але уникайте фокусування на одному секторі.

Ідентифікація цілі.

1. Ідентифікація (або розрізнення) цілі як друга, ворога чи некомбатанта (нейтрального) є другим кроком у процесі виявлення цілі. Процес ідентифікації ускладнюється через зростаючу ймовірність того, що доведеться розрізнити друг/ворог і комбатант/небойовий у міських умовах або на обмеженій місцевості. Щоб зменшити братовбивство та непотрібний побічний збиток, солдати використовують усі доступні інструменти розуміння ситуації та розробляють тактику, прийоми та процедури для здійснення розрізнення цілей.

Класифікації.

Солдат повинен вміти точно визначити загрозу за однією з трьох класифікацій:

1. Друг. Будь-які сили держави або союзників, які спільно ведуть бойові дії з противником на театрі військових дій.

2. Ворог. Ворог або ворожий комбатант - це будь-яка особа, яка вчинила дії проти держави або її партнерів, порушуючи закони та звичаї війни під час збройного конфлікту.

3. Некомбатантів. Персонал, організації чи установи, які не беруть безпосередньої участі у бойових діях. Сюди входять такі особи, як медичний персонал, капелани, спостерігачі Організації Об'єднаних Націй, представники ЗМІ, а також ті, хто поза бою, наприклад, поранені чи хворі. Такі організації, як Червоний Хрест або Червоний Півмісяць, можна віднести до некомбатантів.

Профілактика вбивств.

1. Підрозділи мають інші засоби позначення дружніх машин від противника. Як правило, ці системи маркування є похідними від тактичної стандартної операційної процедури підрозділу або інших стандартизаційних публікацій і застосовуються до персоналу, малих підрозділів або транспортних засобів, якщо потрібно:

Маркування. Позначення одиниць чітко ідентифікують транспортний засіб як дружній у стандартизований спосіб.

Панелі. Панелі VS-17 забезпечують яскраву функцію розпізнавання, яка дозволяє солдатам розпізнавати дружні транспортні засоби через денний огляд під час необмеженої видимості. Панелі не забезпечують термосигнатуру.

Освітлення. Хімічні або світлодіодні ліхтарі служать засобом маркування транспортних засобів у нічний час. Однак хімічні вогні не видно через тепловізійний приціл. ІЧ-варіант доступний для використання з пристроями нічного бачення. Системи освітлення не забезпечують теплової ідентифікації під час роботи вдень або в умовах обмеженої видимості.

Маяки та стробоскопи. Маяки та стробоскопи — це дрібномасштабні компактні проблескові пристрої, що працюють на батарейках, які закупаються в невеликих обсягах, що працюють у довжині хвилі ближнього інфрачервоного випромінювання. Вони добре помітні через оптику нічного бачення, але не можуть бути розглянуті через тепловізійні пристрої.

Символи. Символи можуть використовуватися для позначення дружніх транспортних засобів. Зазвичай вони застосовуються в зоні операцій, а не під час навчання. Системи символічного маркування не забезпечують теплової ідентифікації під час денних операцій або роботи з обмеженою видимістю.

Пріоритетизація цілі.

1. Зіткнувшись із кількома цілями, солдат повинен розставити пріоритети для кожної цілі та ретельно спланувати свої постріли, щоб забезпечити успішне ураження цілі. Розумова підготовленість і здатність приймати рішення за доли секунди є ключем до успішної боротьби з кількома цілями. Правильне мислення дозволить солдату реагувати інстинктивно і контролювати темп битви, а не реагувати на загрозу противника.

Рівні загрози

1. Цілі розподіляються на три рівні загрози:

найбільш небезпечні. Загроза, яка здатна перемогти дружню силу і готується до цього. Ці цілі необхідно негайно знищити;

небезпечно. Загроза, яка здатна перемогти дружню силу, але не готова до цього. Ці цілі переможені після того, як усі найнебезпечніші цілі будуть усунені;

найменш небезпечний. Будь-яка загроза, яка не має можливості перемогти дружню силу, але має можливість координувати дії з іншими

загрозами, які є більш підготовленими. Ці цілі переможені після подолання всіх загроз вищого рівня загрози.

Кілька цілей

1. Коли зустрічається кілька цілей одного рівня загрози, цілі визначають пріоритет відповідно до загрози, яку вони представляють. Стандартне визначення пріоритетів цілей встановлює порядок ведення бойових дій. Артилеристи застосовують подібні загрози за таким посібником:

спочатку близько, потім далеко;

спочатку фронтальна, потім флангова;

спочатку нерухома, потім та, що рухається.

2. Навідники повинні бути готові відхилитися від керівництва щодо визначення пріоритетів на основі ситуації, команди колективного вогню або змін у діях цілі.

6. КОНТРОЛЬ

Контрольним елементом заняття вважаються всі свідомі дії Воїна до, під час і після процесу пострілу, який конкретно контролює солдат. Він включає солдата як функцію безпеки, а також остаточну відповідальність стрільби зі зброї. Правильне керування спусковим гачком, не порушуючи прицілів, є найважливішим аспектом керування, і його найважче оволодіти.

Бій - це остаточна перевірка здатності солдата застосовувати функціональні елементи процесу пострілу та навички стрільби. Солдати повинні застосовувати навички роботи, опановані під час навчання, у всіх бойових ситуаціях (наприклад, напад, штурм, засідка або міські операції). Хоча ці тактичні ситуації створюють проблеми, застосування функціональних елементів процесу пострілу вимагає двох доповнень: зміни швидкості стрільби та зміни вирівнювання зброї/цілі. У цьому розділі обговорюються методи ведення бойових дій, які солдати повинні адаптувати до постійно мінливих бойових дій.

Дуга руху.

1. При стрільбі з окремої зброї Солдат є системою керування вогнем зброї, балістичним комп'ютером, системою стабілізації та засобом пересування. Контроль відноситься до здатності солдата регулювати ці функції та підтримувати дисципліну для виконання процесу пострілу у відповідний момент. Контроль надзвичайно важливий, коли кулемет ведеться у вільному стані. Коли з кулемета стріляють без T&E вузла, зброя стає повністю підданим друзі руху, яка зазвичай буде зведена до мінімуму за допомогою T&E (поворот і піднімання).

2. Незалежно від того, наскільки добре підготовлений або фізично сильний солдат, область коливання (або дуга руху) присутня, навіть якщо надається достатня фізична підтримка зброї. Дугу руху можна спостерігати як приціли, що рухаються у формі W, вертикальні (вгору і вниз) імпульси, кругові або горизонтальні дуги залежно від окремого солдата, незалежно від його вміння застосовувати функціональні елементи. Область коливання або дуга руху - це міра бічної горизонтальної та спереду-назад дисперсії в переміщенні, що відбувається на знімку прицілу (рисунок 6.1).

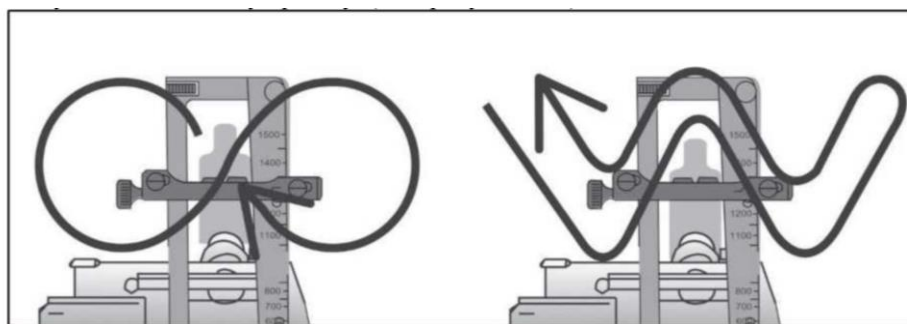


Рисунок 6.1 – приклад дуги руху.

1. Елемент керування складається з кількох допоміжних функцій солдата та включає всі дії для мінімізації дуги, викликані солдатом. При правильному виконанні він забезпечує найкраще вікно можливостей для стрільби. Солдат фізично підтримує позитивний контроль над процесом пострілу, керуючи -

- управління спусковим гачком;
- контроль дихання;
- управління робочим простором;
- виклик пострілу (стрільба або виконання пострілу);
- виконання.

Управління спусковим гачком.

1. Управління спусковим гачком є актом пострілу зброї з підтримкою правильного прицілювання та належної стабілізації, поки куля не вийде з дульного зрізу. Управління спусковим гачком і положення навідника працюють разом, щоб дозволити прицілам залишатися на цілі достатньо довго, щоб навідник випустив зброю і кулю, щоб вийти з ствола.

2. Стабільність і контроль спускового механізму доповнюють один одного і інтегруються в процесі пострілу. Стабільне положення допомагає прицілюватися і зменшує небажані рухи під час натискання на спусковий гачок, не викликаючи зайвих рухів або порушуючи картинку прицілу. Плавне, скоординоване натискання на спусковий гачок, незалежно від швидкості, дозволяє пострілу здійснити постріл у момент вибору солдата. Коли досягнуто як міцне положення, так і хороший натиск на спусковий гачок, будь-які помилки при стрільбі можуть бути пов'язані з процесом прицілювання для уточнення.

3. Плавне керування спусковим гачком полегшується шляхом розміщення великого пальця на спусковому гачку там, де він природно лежить. Природне розміщення великого пальця на спусковому гачку забезпечить найкращу механічну перевагу при застосуванні прямого тиску на спусковий гачок.

4. У поєднанні елементи керування спусковим гачком дають солдату кращі результати:

Розміщення пальців спускового гачка. Великий палець природним чином лежить на спусковому гачку після досягнення належного захоплення. (рисунок 6.2). На великому пальці немає певної точки, яку потрібно використовувати. Це не буде однаковим для всіх солдатів через різний розмір рук. Це дозволяє солдату задіяти спусковий гачок найбільш ефективним чином.

Натискання на спусковий гачок. Солдат плавно натискає на спусковий гачок, додаючи тиск, поки зброя не вистрілить. Незалежно від швидкості, з якою солдат стріляє, спусковий гачок завжди буде плавним.

Відпускання спускового гачка. Солдат повинен зосередитися на прицілі під час відпускання спускового гачка.



Рисунок 6.2 – приклад розміщення пальця спускового гачка.

Контроль дихання.

1. Під час пострілу навідник контролює своє дихання, щоб зменшити рух зброї. Під час навчання солдат навчиться методу контролю дихання, який найкраще відповідає його стилю стрільби та його перевагам. Контроль дихання - це взаємозв'язок дихального процесу (вільний або під напругою) і рішення про виконання пострілу натисканням на спусковий гачок.

2. Дихання викликає неминучі рухи тіла, які сприяють коливанням або дузі руху під час пострілу. Солдати не можуть повністю виключити всі рухи під час пострілу, але вони можуть значно зменшити його наслідки за допомогою практики та техніки. Стрільба на природній паузі є поширеним прийомом, який використовується під час групування та приведення на нуль.

3. Вертикальна дисперсія під час групування, швидше за все, спричинена не диханням, а нездатністю підтримувати належне прицілювання та контроль спускового гачка. Зверніться до додатка Е до цієї публікації, щоб отримати відповідні методи аналізу цілей.

Управління робочим простором.

1. Робоча область являє собою сферичну область діаметром від 12 до 18 дюймів з центром на підборідді солдата і приблизно на 12 дюймів перед підборіддям. Робоча область - це місце, де відбувається більшість маніпуляцій зі зброєю (рисунок 6.3).

2. Виконання маніпуляцій у робочому просторі дозволяє солдату тримати погляди орієнтованими на загрозу або свій окремий сектор вогню під час виконання важливих завдань зі зброєю, які вимагають координації рук і очей. Використання робочого простору створює ефективність руху, мінімізуючи відстань, яку зброя має перемістити між вогневим положенням до робочого простору та поверненням у вогневе положення.

3. Розташування робочого простору дещо змінюється в різних вогневих позиціях. Існують різні техніки використання робочого простору.

4. Керування робочим простором включає в себе здатність солдата виконувати такі функції:

Запобіжник спускового гачка, щоб змінити статус зброї з безпечного на вогонь.

Ручки перезарядження, щоб плавно використовувати ручки перезарядження під час роботи. Це включає будь-які коригувальні дії для подолання несправностей, процедур завантаження, розвантаження або очищення.

Кришка лотка подачі, щоб відкрити кришку лотка подачі під час процедур перезавантаження, очищення або дій для усунення несправностей.

Перевірка патронника, щоб перевірити стан патронника зброї.

Механізм повороту і піднімання, щоб запобігти перешкодам у можливості маніпулювати механізмом T&E (поворот і піднімання) для переміщення з боку в бік та регулювання дальності.

Приціл у зборі, щоб змінити точку прицілювання за рахунок дальності та парусності.



Рисунок 6.3 – приклад робочого простору.

Викликання пострілу.

1. Для аналізу пострілу важливо знати, де знаходяться приціли під час стрільби. Помилки, такі як тремтіння або поштовхи спускового гачка, можна побачити на прицілах перед стрільбою.

2. Виклик пострілу відноситься до того, що стрілець вказує, куди саме, на їхню думку, потрапить один постріл, пригадуючи зв'язок прицілу з ціллю під час пострілу зброї. Зазвичай це виражається в напрямку годинника та дюймах від бажаної точки прицілювання.

3. Навідник відповідає за точку попадання кожного пострілу зі своєї зброї. Солдати повинні переконатися, що в цільовій зоні немає дружніх і

нейтральних осіб перед і позаду цілі. Солдати повинні також знати про середовище, в якому знаходиться ціль, особливо в міських умовах - доброзичливі або нейтральні дійові особи можуть бути присутніми в інших частинах будівлі, через яку може пройти снаряд.

Швидкість стрільби.

1. Навідник повинен визначити, як уразити загрозу за допомогою зброї, під час поточного пострілу, а також наступних пострілів. Дотримуючись вказівок командира, Солдат контролює швидкість стрільби, щоб вести постійний, смертельний та точний вогонь по ворогу.

Підтримуючий вогонь.

1. Підтримуючий темп стрільби становить менше 40 пострілів на хвилину, чергами по 6-9 пострілів, які стріляються з інтервалом 10-15 секунд, що дорівнює

чергам щохвилини. Підтримуючий вогонь використовується, коли противник придушений, для підтримки вогневої переваги. Солдати повинні бути добре навчені всім аспектам підтримуючої скорострільності, перш ніж спробувати будь-яке тренування з швидкої стрільби.

Швидкий вогонь.

1. Швидкість стрільби складається з менш ніж 60 пострілів на хвилину, чергами по 6-9 пострілів з інтервалом від 8 до 10 секунд, що дорівнює приблизно

чергам на хвилину. Після придушення ворога кулеметники ведуть стрільбу на підтримуючому темпі вогню. Підтримуюча скорострільність економить боеприпаси і вимагає лише рідкісної зміни ствола, але обсягу вогню може бути недостатньо для ефективного придушення або знищення.

2. Швидкий вогонь дає надзвичайно сильний вогонь по позиції противника. Навідники МК 19 зазвичай швидко вражають цілі, щоб швидко придушити противника. Швидкий вогонь вимагає набагато більше боеприпасів, ніж підтримуючий темп стрільби. Швидкий вогонь - це коли від солдата вимагається придушення противника вогнем, а потреба в точності вогню, хоча і бажана, не так важлива. Швидкий вогонь різко знижує ймовірність попадання через швидку чергу імпульсів віддачі та нездатність солдата підтримувати правильне вирівнювання прицілу та зображення прицілу на ціль.

Циклічний вогонь.

1. Циклічний темп стрільби являє собою максимальну кількість боеприпасів, яку можна витратити зброєю без перерви в стрільбі. Циклічна швидкість МК 19 становить від 325 до 375 пострілів за хвилину.

2. Циклічна скорострільність призначена лише для крайньої потреби. Циклічна швидкість стрільби використовує боеприпаси дуже швидко, а також може перегріти систему зброї до точки виведення зброї з ладу, щоб

дати їй охолонути. Циклічний темп стрільби слід використовувати лише тоді, коли необхідно отримати перевагу вогню після раптової атаки або засідки. Циклічна скорострільність є найбільш неточною з усіх скорострільностей. Це також може призвести до пошкодження системи зброї, якщо зброя не буде належним чином очищена, охолоджена або змащена після бою.

Продовження вогню.

1. Продовження вогню - це продовження розумового та фізичного застосування функціональних елементів процесу пострілу після пострілу. Навідник намагається утримати голову в тому ж положенні, око для стрільби залишається відкритим. Великий палець утримує спусковий гачок вперед через віддачу, а потім відпускає достатньо, щоб скинути спусковий гачок після бажаної серії або одиничного пострілу. Положення тіла і дихання залишаються постійними.

2. Продовження вогню складається з усіх дій, які керує навідник після того, як куля покине дуло. Продовження вогню необхідне для завершного процесу стрільби. Продовження вогню буде мати значний вплив на стійкість і розмір кулеметного конуса вогню і зони ураження. Ці дії виконуються в такій загальній послідовності:

Управління віддачою. Включає групу затворної рами, яка повністю відкидається і повертається до магазину. Найефективнішим способом керувати віддачою кулемета є використання T&E (поворот і піднімання), положення та опори ліктя без стрільби та при стрільбі, правильне розміщення штатива та додавання додаткової опори до штатива, наприклад мішків з піском.

Відновлення віддачі. Повернення в ту саму позицію до пострілу, та повернення зображення прицілу. Навідник повинен мати хороший приціл до і після пострілу. Завдяки унікальній конструкції МК 19 у навідника немає приклада, щоб запам'ятовувати орієнтири для зображення прицілу, тому навідник вкрай важливо зосередитися на вирівнюванні прицілу, залишаючись прямо за кулеметом на відстані від голови солдата до цілика.

Регулювання зображення прицілу. Протидія фізичним змінам зображення прицілу, викликаним імпульсами віддачі, і повернення зображення прицілу в точку прицілювання. Стан і матеріал, на якому встановлений штатив, впливають на точку прицілювання після кожного пострілу або черги. Можливо, потрібно буде відрегулювати точку прицілювання, поки штатив не можна буде додатково закріпити. Наприклад, якщо штатив розташований у піщаному або пухкому ґрунті, опори штатива продовжують копатися вниз і рухаються в протилежному напрямку від напряму стрільби кулемета.

Оцінка бою. Як тільки зображення прицілу повертається до початкової точки прицілювання, стрілець підтверджує постріл, оцінює стан цілі та негайно вибирає один із наступних напрямків дій:

Подальший бій. Ціль вимагає додаткових (подальших) черг для досягнення бажаного цільового ефекту. Навідник починає процес

попереднього пострілу, використовуючи метод скоригованої точки прицілювання на основі спостережуваного впливу куль.

Додатковий бій. Навідник визначає, що бажаний ефект від цілі досягнуто, і інша ціль може потребувати обслуговування. Навідник починає процес попереднього пострілу.

Перевірка сектора. Усі загрози були належним чином усунені до бажаного ефекту. Потім навідник перевіряє свій сектор відповідальності на наявність додаткових загроз відповідно до тактичної ситуації. SOP (стандартний робочий процес) підрозділу диктує будь-які голосові оголошення, необхідні за результатами стрільби.

Усунення несправності. Якщо стрілець під час перевірки визначає, що зброя вийшла з ладу під час однієї з фаз циклу функціонування, він робить відповідне повідомлення своїй команді та негайно виконує коригувальні дії.

Неполадки.

1. Якщо будь-яка зброя не може належним чином завершити будь-яку фазу циклу функціонування, сталася несправність. При виникненні несправності пріоритетом солдата залишається якнайшвидше знищення цілі. Несправність, здібності солдата та можливості іншої зброї визначають, коли і як перейти до іншої зброї.

Інша зброя.

1. Солдат контролює, які дії необхідно вжити для забезпечення якнайшвидшої поразки цілі, виходячи з наявності та можливостей вторинної зброї, а також рівня загрози, представленої дальністю до цілі та її можливостями.

Вторинна зброя може перемогти загрозу. Солдат переходить до вторинної зброї для бою. Якщо вторинної зброї немає, повідомте про її статус (невеликий) команді та перемістіться на закрите місце, щоб усунути несправність.

Вторинна зброя не може подолати загрозу. Солдати швидко переміщуються на прикриті позиції, повідомляють про свій статус невеликій команді та виконують коригувальні дії.

У солдата немає вторинної зброї. Солдати швидко переміщуються на прикриті позиції, повідомляють про свій статус невеликій команді та виконують коригувальні дії.

Коригувальні дії.

1. Кінцевим станом будь-якої коригуючої дії є правильно функціонуюча зброя. Як правило, фаза, на якій виникла несправність у межах циклу функціонування, визначає загальну проблему, яку необхідно виправити. З практичної, бойової точки зору, несправності розпізнаються за симптомами. Хоча деякі симптоми конкретно не вказують на єдину точку відмови, вони є найкращим вказівкою на те, яку коригувальну дію слід застосувати.

2. Щоб подолати несправність, Солдат повинен спочатку уникати надмірного аналізу проблеми. Солдат повинен навчитися виконувати коригувальні дії негайно, без вагань або розслідування в умовах бою.

3. Жодне єдине рішення для усунення несправностей не усуне всі або кожен несправність. Солдати повинні розуміти, що не сталося, а також будь-які конкретні звуки чи дії зброї, щоб застосувати відповідні коригувальні заходи. Нижче наведено два загальні типи коригувальних дій:

Негайні дії - це прості, швидкі дії для виправлення основних порушень у циклі функцій. Навідник негайно вживає заходів, коли після натискання на спусковий гачок клацає ударник, але зброя не стріляє.

Коригувальні дії - це кваліфікована техніка, яка застосовується до конкретної проблеми або проблеми зі зброєю, коли негайні дії не можуть виправити проблему. Солдати вживають заходів щодо виправлення, коли цикл виконання функцій переривається. Наприклад, коли солдат натискає на спусковий гачок і або має невеликий опір під час стискання (мішування), або спусковий гачок не може бути натиснутий, що спричиняє перерву в циклі функції.

1. Хоча жодне єдине рішення не усуне кожен несправність, розуміння того, що не сталося, а також знання конкретних звуків і дій зброї, допомагає визначити відповідні заходи щодо виправлення. Негайні дії можуть виправити основні збої в циклі функціонування.

Правила усунення несправності.

1. Щоб усунути несправність, Солдат повинен застосувати три правила:

Застосовуйте Правило № 1. Солдати повинні зберігати злагодженість зі своєю зброєю та продовжувати поводитися зі своєю зброєю так, ніби вона заряджена під час усунення несправностей.

Застосовуйте Правило № 2. Солдати повинні переконатися, що орієнтація зброї відповідає тактичній ситуації, і не позначати інші дружні сили під час усунення несправностей.

Застосуйте правило № 3. Зніміть великий палець зі спускового гачка.

Лікуйте симптом. Кожна проблема має специфічні симптоми. Відреагуйте на ці симптоми, щоб швидко усунути несправність.

Зосередьтеся на загрозі. Солдат повинен тримати голову й очі зосередженими вниз на загрозу, а не на зброю. Якщо початкова коригувальна дія не дозволяє усунути несправність, солдат повинен швидко перейти до найбільш ймовірної коригуючої дії.

Перевірте зброю. Після того, як несправність усунена і загроза усунена, навмисно перевірте зброю на наявність будь-яких потенційних проблем під час перебування в закритому положенні або будь-яких факторів, які могли спричинити несправність, і виправте їх усі.

Виконайте негайні дії.

1. Солдат виконує негайну дію після натискання на спусковий гачок, затвор виривається вперед, але зброя не стріляє. Навідник повинен

застосувати ці прості, швидкі дії, щоб виправити або визначити перешкоду в циклі виконання функцій:

Коли затвор ударить вперед, але не спрацює, оголосить “ОСІЧКА”.

Тримайте зброю на цілі, поки навідник чекає 10 секунд.

Відведіть затвор назад.

Спіймайте невистрелений патрон, коли він викидається.

Посуньте ручки зарядки вперед і вгору.

Поставте гранатомет на S (SAFE) і перевірте, чи немає перешкод у стволі.

Якщо канал ствола чистий, перемістіть запобіжник у положення F (FIRE) і спробуйте вести вогонь.

Якщо нічого не відбувається, поставте гранатомет на S (SAFE) і зачекайте 10 секунд.

Відведіть затвор назад.

Спіймайте невистрелений патрон, коли він викидається.

Відкрийте верхню кришку та зніміть боєприпаси.

Перевірте ствол на предмет перешкод.

Розпочати виправні дії.

УВАГА

Не підключайте та не стріляйте боєприпасами, які пройшли через зброю. Недотримання може призвести до травмування персоналу або пошкодження обладнання.

Використовуйте тільки боєприпаси, дозволені для використання з кулеметом МК 19.

Тримайте боєприпаси сухими, чистими та подалі, від прямого тепла.

Не кидайте, не влучайте та не руйнуйте боєприпаси механічними засобами.

Кулемет МК 19 важить 77,6 фунтів (35,2 кг). Для кулемета МК 19 і кожного повністю завантаженого контейнера з боєприпасами М548 потрібен підйомник на двох солдатів.

Не наближайтеся і не беріть у руки “дуд” (випущений патрон, який не вибухає при ударі). Він може вибухнути в будь-який момент після пострілу, спричинивши поранення або смерть.

Весь персонал, у межах 1107 футів (310 метрів) від удару **ПОВИНЕН** носити шолом і бронежилети. Весь персонал, у межах 66 футів (20 метрів) також повинен носити засоби захисту очей та одиночних засобів захисту органів слуху. Рукава слід закатати і надіти рукавички.

Примітка. переважним методом перевірки канал, у ствола є проходження детектора перешкод ствола від верхньої частини зброї через ствол, поки він не виступає з дульного зрізу. Проте детектор перешкод ствола також може подаватися з нижньої частини ствольної коробки. Для використання детектора перешкод у каналі, знизу затвор має бути ззаду. Інструкції та застереження щодо проведення огляду непрохідності ствола містяться в ТМ9-1010-230-10, робочий пакет 0038.

Виконайте ремонтні дії.

1. Коли негайні дії не можуть усунути проблему, навідник застосовує виправні дії, коли цикл функції переривається. ТМ 9-1010-230-10 містить процедури усунення несправностей для виправлення таких несправностей або виявлення несправностей, які потребують обслуговування на рівні пристрою:

- непрохідність каналу ствола;
- зброя не стріляє;
- повільна або непостійна стрільба;
- неконтрольований гранатомет;
- гранатомет стріляє занадто швидко;
- заклинило затвор;
- коротка віддача;
- верхня кришка не закривається.

УВАГА

Перед виконанням будь-якої процедури переконайтеся, що у зброї немає боєприпасів. Виконання технічного обслуговування зарядженої зброї може призвести до несподіваного пострілу. Недотримання може призвести до травмування персоналу або пошкодження обладнання.

Переконайтеся, що всі боєприпаси та необхідний персонал, знаходяться на відстані не менше 213 футів (65 метрів) від задньої частини зброї.

Якщо затвор застряг під час пострілу, не дозволяйте затвору хлопнути вперед, коли кришка відкрита, оскільки це може дозволити вистрілити патрон.

Спільні питання.

1. Нижче наведено несправності, які можна знайти під час 10-рівневого процесу усунення несправностей, але вимагають 20-рівневого обслуговування для замовлення та заміни деталей або виконання послуг для відновлення зброї до повної працездатності:

Примітка. Оператори повинні звертатися до відповідного ТМ за рівнем їхньої підготовки та виконувати всі зазначені інструкції. Якщо цього не зробити, це може призвести до подальшого пошкодження обладнання.

Заклинювання затвору під час заряджання або стрільби. Коли затвор не рухається або легко рухається всередині ствольної коробки, найімовірнішими причинами є:

- несумісні патрони або ланки;
- пошкоджений або зазубрений важіль вторинного приводу;
- деформований важіль або відсутнє стопорне кільце;
- задирвані важіль вторинного приводу, вилка, паз або шарнір;
- перешкода з боків затвора і в Т-подібному пазу, між затвором і ствольною коробкою або між затвором і вертикальним кулачком;

вигнуті, зазубрині або алюмінієві нарости на вертикальному кулачковому вузлі;

важіль первинного приводу з зазубреною;

ослаблені або тріснуті правосторонні та лівосторонні кулачки.

Гранатомут важко зарядити. Коли солдатів доводиться застосовувати незвичайну силу, щоб зарядити зброю, найімовірнішими причинами є:

зв'язки боеприпасів не вирівняні належним чином;

задирвані рейки для затвору, рейки корпусу зарядного пристрою або рейки ствольної коробки;

потерта кришка ударника;

задирки або нарости алюмінію на вертикальному кулачковому вузлі;

вигнутий вертикальний кулачок;

важіль первинного приводу з зазубриною;

ослаблені або тріснуті правосторонні та лівосторонні кулачки.

Затвор не досягає шептала. Коли щось заважає затвору повністю зарядитися та досягти шептала, найімовірнішими причинами є:

ланки боеприпасів неправильно вирівняні;

зламаний запобіжний важіль, штифт запобіжного важеля або пружина шептала;

зламани або відсутні пружинні шайби;

задирки або нарости алюмінію на вертикальному кулачковому вузлі;

вигнутий вертикальний кулачок;

ослаблені або тріснуті правосторонні та лівосторонні кулачки.

Гранатомет не стріляє. Коли патрон проштовхується в патронник після натискання на спусковий гачок, і ударник спрацьовує (чутно клацання), але зброя не стріляє, найбільш вірогідними причинами є:

осічка;

погані боеприпаси;

боеприпаси заправлені в фідер;

боеприпаси викривлені або сидять ненадійно;

непрацююче посилення;

з'єднайте обертову стрічку;

охоплююче посилення не було вставлено першим;

несправний пристрій подачі або ковзання;

затвор не підтягується;

затвор опускається перед пострілом;

прив'язка рейок ствольної коробки;

поганий важіль зведення;

функціональна проблема зі зброєю.

Тури не подають. Коли патрони не потрапляють на торець затвора, найімовірнішими причинами є:

Зігнутий, задирчастий або відсутній горло подачі.
 лоток для подачі задирався або пошкоджений, слабкий або застряг лоток для подачі;
 зсувний механізм подачі вийшов із регулювання;
 зварні штифти відсутні на ствольній коробці, направляюча зв'язку задиралася або задиралася;
 сопки корму задирвані; зв'язування або слабкі плоскі пружини;
 ослаблений напрямний стрижень; ослаблені або відсутні гвинти з самоблокуванням;
 відсутні або неправильно встановлені компоненти приймача;
 відсутні поперечні шпильки на стрижні основного або вторинного стержня;
 пошкоджена напрямна вирівнювання; тріснула плоска пружина;
 ослаблений гвинт з плоскою головою;
 ослаблені або тріснуті праві та лівосторонні кулачки.

Патрони не витягуються і не викидаються. Щось заважає витягнути відпрацьований патрон з патронника. Коли, автоматично або вручну, екстрактор втрачає зчеплення з гільзою; або коли затвор схоплюється під час руху назад (під час витягування), залишаючи гільзу повністю або лише частково знятою, найімовірнішими причинами є:

груба або зазубрена кришка ударника;
 бойок не втягується;
 неправильні, заблоковані, зношені або зламані екстрактори; зламані або слабкі пружини;
 ослаблені або тріснуті праві та лівосторонні кулачки;
 заблокована соска; слабка гвинтова пружина;
 заблоковані пальці затвора; зламані або слабкі пальчикові пружини;
 зламана прорізна шайба плунжера.

Патрони не стрілятимуть. Якщо патрони не стріляють, найімовірнішими причинами є:

вигнута, зламана або відсутня гвинтова пружина стиснення;
 несправний ударник, шептало ударника або пружини.

Зброя стріляє безладно. Якщо зброя не стріляє правильно вчасно, найімовірнішими причинами є:

забруднений ствол або патронник;
 слабкі відкатні пружини або вигнуті напрямні тяги;
 розширені причини:
 ослаблені або тріснуті праві та лівосторонні кулачки;
 трісна або зламана направляюча плоска пружина;
 неелектричний провід відсутній або зламаний на гільзах затвору;
 зламана пластина замка;
 зношений регулювальний гвинт або пружинний плунжер;

зламана або зношена гвинтова пружина стиснення; відсутні або не розташовані компоненти буфера шептала;
 час регулювання болта;
 зламаний ударник;
 зламане шептало ударника або шептало затвора.

Зброя стріляє мляво. Якщо зброя стріляє повільно, найімовірнішими причинами є:

наростання вуглецю в результаті ерозії хрому на каналі ствола та камері;
 висуха кришка ударника та торець болта;
 задирвані затвори або рейки ствольної коробки;
 слабкі гвинтові пружини стиснення або зламані нитки;
 зламані пружинні шайби; зазубрині труби або стрижні;
 не в положенні або відсутні буферні шайби;
 час регулювання болта;
 зламаний штифт(и) віддачі;
 задирки або нарости алюмінію на вертикальному кулачковому вузлі;
 вигнутий вертикальний кулачок;
 ослаблені або тріснуті праві та лівосторонні кулачки.

Зброю важко стріляти. Якщо віддача надмірна, найімовірнішими причинами є:

буфери затвору забруднені маслом, водою або пилом.
 зламана спіральна пружина стиснення; не в положенні або відсутні компоненти буфера.
 нещільні буферні корпуси; зламаний, не в положенні або відсутні компоненти буфера приймача.
 задирки або нарости алюмінію на вертикальному кулачковому вузлі.
 вигнутий вертикальний кулачок.

Зброя перетворюється на рушницю. Якщо зброя стріляє неконтрольовано в автоматичному режимі, найімовірнішими причинами є:

зламана/зношена запірна пластина або ослаблена(и) кришка(и) буфера(ів).
 задирки або нарости алюмінію на вертикальному кулачковому вузлі;
 вигнутий вертикальний кулачок;
 зламане шептало ствольної коробки або пружина шептала;
 спусковий гачок заблокований у нижньому положенні.

Зброя стріляє передчасно. Якщо зброя стріляє до спрацьовування спускового гачка, найімовірнішими причинами є:

патрон застряг у патроннику;

ослаблене або зламане шептало затвора; зламана запірна пластина або гвинтова пружина стиснення; або пошкоджені або відсутні компоненти буфера;

зламаний ударник, шептало ударника або пружини;

зламаний або зношений важіль зведення з двох частин;

пошкоджена ствольна коробка або патронник від передчасного пострілу;

повний мішок для картриджа.

Зброя створює деформовані гільзи або патрони. Якщо віддача зброї коротка або патрон неконтрольований, найімовірнішими причинами є:

гільза або снаряд застряг у каналі ствола або патроннику;

зламаний або зношений важіль зведення;

зношені, замерзлі, ослаблені або відсутні правосторонні або лівосторонні кулачки;

ослаблені або відсутні гвинти; ослаблені пальці болта;

зламани пружинні шайби; зазубрині труби або стрижні;

ослаблені або відсутні компоненти вузла подачі;

задирки або нарости алюмінію на вертикальному кулачковому вузлі;

вигнутий вертикальний кулачок.

Ручка(и) зарядного пристрою перекидає затвор. Якщо ручка(и) заряджання знаходиться не перед затвором, де солдат може потягнути його назад, щоб зарядитися, найімовірніше причина —

проріз у затворі деформований;

корпус ручки(ів) зарядного пристрою зігнутий або вигнутий;

канал ствола зброї заблокований. Якщо канал ствола зброї заважає зброї завершити функціональний цикл, найімовірніше причиною є:

невистрілений патрон застряг у стволі;

відпрацьована гільза застрягла у стовбурі;

снаряд в ствольній коробці, окремо від корпусу.

Верхня кришка не закривається. Якщо кришка МК 19 не закривається належним чином або не закривається легко, найімовірніше причина —

неправильне розташування вузла подачі;






неправильне розташування боєприпасів.

Примітка. Коли в бою виникають несправності, солдат оголошує маленькому підрозділу “Зупинка” або інший подібний термін. Солдат швидко переміщається до закритого місця. Солдат усуває несправність якомога швидше. Якщо загроза надто близько до солдата або інших дружніх сил, а солдат має додаткову зброю, солдат перемикається на неї і перемагає ціль, перш ніж продовжити усунення несправності.

ДОДАТОК

1. Боєприпаси

У Додатку розглядаються характеристики та можливості боєприпасів, що використовуються в МК 19, MOD3. Також надається загальна інформація, така як упаковка, стандарт і конвенції щодо маркування Організації Північноатлантичного договору (НАТО), компоненти та загальні принципи роботи. Інформація в цьому додатку стосується лише боєприпасів для гранатомета МК 19.

	M918	M385A1	M383	M430A1	M1001
GENERAL					
ROUND	TP	TP	HE	HEDP	CANISTER
Weight Grain	5264.5	5465.1	5310.8	5310.8	5128.7
Length Millimeters Inches	112.100 4.415	112.100 4.415	112.100 4.415	112.100 4.415	109.600 4.314
Color code	Blue with black markings; brown band, blue ogive.	Blue with black markings.	Olive drab with yellow markings; yellow ogive.	Olive drab with yellow markings; yellow ogive.	Olive drab with black markings. White diamonds in brown band.
Chamber pressure Bars PSI	1034 15,000	1034 15,000	1034 15,000	1034 15,000	1034 15,000
Velocity MPS FPS Mach	241.0 790.0 0.7	241.0 790.0 0.7	244.0 795.0 0.71	241.0 790.0 0.7	241.0 790.0 0.7
Kinetic energy Joules Feet/pounds	7028 5176	7405 5454	7293 5307	7115 5240	6772 4988
CASE Dimensions in mm	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53
PROPELLANT	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine
Base Actual					
Weight Grains Ounces	61.728 0.140	61.728 0.140	71.6 0.164	61.728 0.140	61.728 0.140
PRIMER	Percussion	Percussion	Percussion	Percussion	Percussion
DODIC Design	B584 Simulates M430A1 HEDP round in appearance and ballistics.	B576 Used for target practice or for proof-testing weapons.	B571 High explosive impact type round. Produces antipersonnel effects.	B542 High explosive, dual purpose, impact type round.	BA11 Releases flechettes to produce antipersonnel effects out to 100 meters from the muzzle.
Length Millimeters Inches	76.000 2.992	80.500 3.169	70.800 2.786	79.800 3.140	76.300 3.005
Weight Grains Ounces	3734.50 8.54	3935.20 8.99	3780.80 8.64	3780.80 8.64	3598.70 8.23
LEGEND:	DODIC Department of Defense identification code		MPS	meters per second	
	FPS feet per second		PSI	pounds per square inch	
	HE high explosive		TP	target practice	
	mm millimeter				

40-мм високошвидкісні снаряди

Таблиця Д1.1

	M918	M385A1	M383	M430A1	M1001
Граната	TP (практичний)	TP (практичний)	HE (фугасний)	HEDP (фугасний, подвійної дії)	CANISTER
Вага Грейн (=64,79891 мг)	5264.5	5465.1	5310.8	5310.8	5128.7
Довжина Millimeters Inches	112.100 4.415	112.100 4.415	112.100 4.415	112.100 4.415	109.600 4.314
Кольоровий код	Синій з чорними відмітками; коричнева смуга, синій олів	Синій з чорними відмітками .	Оливковий сірий з жовтими відмітками; жовтий олів.	Оливковий сірий з жовтими відмітками; жовтий олів.	Оливковий сірий з чорними відмітками. Білі діаманти в коричневій смужці.
Дульний тиск Bars PSI	1034 15,000	1034 15,000	1034 15,000	1034 15,000	1034 15,000
Швидкість М/сек Фути/сек Mach	241.0 790.0 0.7	241.0 790.0 0.7	244.0 795.0 0.71	241.0 790.0 0.7	241.0 790.0 0.7
Кинетична енергія Дж	7028 5176	7405 5454	7293 5307	7115 5240	6772 4988
Калібр Dimensions in mm	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53	Center fire 40 x 53
Двигун Base Actual	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine	M2 double nitrocellulose, nitroglycerine
Вага двигуна Grains Ounces	61.728 0.140	61.728 0.140	71.6 0.164	61.728 0.140	61.728 0.140
PRIMER	Percussion	Percussion	Percussion	Percussion	Percussion

Ідентифікаційний код Міністерства оборони Зовнішній вигляд	B584 Зовнішній вигляд і балістичні характеристики імітують патрон M430A1 HEDP.	B576 Використовується для відпрацювання по цілі або для перевірки зброї.	B571 Вибухового типу снарядного. протипіхотної дії.	B542 Вибухово-фугасний, подвійного призначення, ударний снаряд.	BA11 Випускає флешети для створення протипіхотних ефектів на відстані до 100 метрів від дульного зрізу.
Довжина Millimeters Inches	76.000 2.992	80.500 3.169	70.800 2.786	79.800 3.140	76.300 3.005
Вага Grains Ounces	3734.50 8.54	3935.20 8.99	3780.80 8.64	3780.80 8.64	3598.70 8.23

Кінець таблиці Д1.1

Макетні снаряди.

Макетний патрон DODIC (Ідентифікаційний код Міністерства оборони) B472 (інертний і нефункціональний) (рисунок Д1.1) допомагає навчити користувачів поводитися з боєприпасами та завантажувати МК 19. Ці патрони імітують патрон 40-мм фугасних боєприпасів за розміром, формою і вагою.



Рисунок Д1.1 – боєприпаси МК 19.

М922 макетний снаряд.

М922 має золотистий наконечник і оливковий сірий корпус. Цей цілісний суцільний алюмінієвий снаряд притиснутий до гільзи. Через гільзу до камери високого тиску просвердлені чотири наскрізних отвори для позитивної ідентифікації. Отвір ґрунтовки заповнюється герметиком RTV.

М922А1 макетний снаряд.

Весь патрон М922А1 золотого кольору. Окремої гільзи немає. Чотири канавки дозволяють легко переставити ланку М16А2 після проходження через МК 19. Отвір в основі запобігає пошкодженню ударника.

Практичні снаряди.

Тренувальні снаряди імітують фугасні 40-мм снаряди. Тренувальні снаряди не призначені для бою, і вони справляють мінімальний вплив на цілі під час випробувальних стрільб або кваліфікації.

М385А1 для враження в ціль.

Снаряд Ідентифікаційний код Міністерства оборони В576 (рисунок Д1.1) використовується для практики та для пробних випробувань зброї.

Це нерухомий патрон, твердий інертний алюмінієвий корпус снаряда має мідну обертову стрічку.

Снаряд обжимається до гільзи М169, щоб утворити повний патрон. Гільза М169 являє собою алюмінієву двокамерну гільзу з невеликою камерою високого тиску та більшою камерою низького тиску. Дві камери з'єднані вентиляційними отворами. Камера низького тиску - це порожній простір між снарядом і гільзою після їх зтиснення. Паливо закрито в камері високого тиску за допомогою алюмінієвої базової пробки та закриваючої чашки. У центральний отвір базової пробки затискається ударний праймер. Патрони з'єднуються разом, утворюючи 32 патрона за допомогою петлі М16А2 і муфти.

Бойок зброї вдаряє по ударному капсюлю, щоб запалити металевий заряд. Тиск, який створюється паливним паливом у камері високого тиску, змушує гази, що розширюються, через вентиляційні отвори в камеру низького тиску, і штовхає снаряд вперед. Обертова смуга навколо снаряда зачепить нарізи в трубі пускової установки, надаючи снаряду обертання 12 000 об/хв. Гази, що розширюються в камері низького тиску, проштовхують снаряд через ствол, досягаючи початкової швидкості 241 метр в секунду. Оскільки снаряд інертний, він не діє при попаданні в ціль.

М918 тренівний снаряд.

Ідентифікаційний код Міністерства оборони В584 (рисунок Д1.1) за зовнішнім виглядом і балістичними характеристиками імітує патрон М430А1 HEDP.

Снаряд

Фіксований патрон має цілісний сталевий корпус снаряда. Всередині корпусу снаряда алюмінієва вставка містить піротехнічну камеру спалаху заряду. Запресований всередині цієї камери пластиковий контейнер містить приблизно 1 грам композиції флеш-заряду. Алюмінієва ожива, що містить

пластину ударної штифти, пружину з гумовою трубкою, що запобігає повзучості, і блок запобіжника М550, вкручений у корпус снаряда, утворюючи цілісний снаряд.

Картридж

Снаряд обжимається до гільзи М169, щоб утворити повний патрон. Гільза М169 являє собою алюмінієву двокамерну гільзу з невеликою камерою високого тиску та більшою камерою низького тиску. Дві камери з'єднані вентиляційними отворами. Камера низького тиску - це порожній простір між снарядом і гільзою після їх зтиснення. Палив закритий в камері високого тиску за допомогою алюмінієвої базової пробки та закриваючої чашки. У центральний отвір базової пробки затискається ударний праймер. Патрони з'єднуються разом, утворюючи 32 патрона за допомогою петлі М16А2 і муфти. Боек зброї вдаряє в ударний капсюль, запалюючи металевий заряд. Тиск, який створюється паливним паливом у камері високого тиску, змушує гази, що розширюються, через вентиляційні отвори в камеру низького тиску, і штовхає снаряд вперед. Обертюва смуга навколо снаряда зачепить нарізи в трубі пускової установки, надаючи снаряду обертання 12 000 об/хв. Гази, що розширюються в камері низького тиску, проштовхують снаряд через ствол, досягаючи початкової швидкості 241 метр в секунду.

У середині блоку спуску запобіжника М550 знаходиться ротор, який містить детонатор М55 і утримується поза межами заряду піротехнічного спалаху за допомогою відступного штифта і відцентрового замка. Коли снаряд випущений, сила відступу змушує стержень відступу рухатися назад від ротора запобіжника.

Коли снаряд досягає достатнього оберту, відцентровий замок відпускає ротор і починається постановка на озброєння. Постановка на озброєння означає, що ротор починає обертатися до центру снаряда, щоб привести детонатор у відповідність із зарядом піротехнічного спалаху. Зубчаста шестерня ротора входить в зачеплення зі зірчастим колесом і гранем, затримуючи постановку ротора на озброєння. Після того, як снаряд пройшов 18-30 метрів від пускової труби, ротор зупиняється в положенні на озброєнні, а запобіжник увімкнено. При зіткненні з цілью весь блок запобіжника М550 в олівці рухається вперед. Це стискає пористу пружину і вганяє детонатор у ударник. У свою чергу, це спалахує через невеликий отвір вкладиша і запалює спалаховий порошок. Гази, що утворюються від палаючого пороху, зосереджуються на основі корпусу снаряда, викликаючи його розрив і викликаючи спалах, дим і гучний звіт. Розрив починається в центрі основи снаряда, утворюючи шарнірні пелюстки.

Фугасні набой

Фугасні боєприпаси виробляють протипіхотний ефект і можуть пробити сталеву броню. Офіційні снаряди використовуються лише в бою або на полігоні з забитою зоною, куди може увійти та очистити лише EOD.

М383 фугасний патрон

Ідентифікаційний код Міністерства оборони В571 — це фіксований фугасний снаряд МК 19, який створює протипіхотний ефект у цільовій зоні

за допомогою ефекту наземної розриву. Він має внутрішній тиснений сталевий корпус снаряда, що містить фугасний заряд. Точковий детонуючий (PD) запобіжник M533 входить у завантажений корпус, утворюючи повний снаряд.

Снаряд обжимається до гільзи M169, утворюючи повний патрон. Корпус M169 алюмінієвий і двокамерний, з невеликою камерою високого тиску та більшою камерою низького тиску. Дві камери з'єднані вентиляційними отворами. Камера низького тиску - це порожній простір між снарядом і гільзою після їх зтиснення. Палив закритий в камері високого тиску за допомогою алюмінієвої базової пробки та закриваючої чашки. У центральний отвір базової пробки затискається ударний праймер. Картридж з'єднується разом, утворюючи 32 круглих ремня за допомогою петлі M16A2 і муфти.

Боек зброї вдаряє в ударний капсюль, запалюючи металевий заряд. Тиск, який створюється паливним паливом у камері високого тиску, змушує гази, що розширюються, через вентиляційні отвори в камеру низького тиску, і штовхає снаряд вперед. Обертюва смуга навколо снаряда зачіпає нарізи в стволі пускової установки, надаючи снаряду обертання 12 000 об/хв. Гази, що розширюються в камері низького тиску, проштовхують снаряд крізь ствол з дульною швидкістю 244 метри в секунду.

Після того, як снаряд покине трубу пускової установки, сили відступу призводять до того, що фіксатор запобіжника, який утримує ротор на одній лінії з детонатором, від'єднується від ротора. Ротор фіксується в положенні відцентровим замком, який вмикає зірчасте колесо в механізм газорозподілу блоку запобіжників. Відцентровий замок звільняє зірчасте колесо, і взяття на озброєння запобіжника починається, коли снаряд досягне достатнього оберту. Пружини ротора починають обертання ротора, яке підтримується відцентровою силою.

Спусковий механізм затримує постановку запобіжника на охорону приблизно на 0,07-0,16 секунди. Потім ротор фіксується в озброєному положенні, а плечі запобіжника на відстані приблизно від 18 до 36 метрів від пускової труби.

Під час удару або удару про ціль інерційна сила від удару змушує тяги кронштейнів повертатися всередину, змушуючи ударник у детонатор. При цьому детонатор підриває заряд вибухової речовини, викликаючи вибух і розліт тіла снаряда на осколки.

M430A1 Фугасний снаряд подвійного призначення

Ідентифікаційний код Міністерства оборони B542 (рисунок Д1.1) може пробити 3 дюйми сталеві броні під кутом нахилу 0 градусів і призвести до втрат персоналу в цільовій зоні.

Це фіксований боеприпас із внутрішнім тисненим сталевим корпусом снаряда, що містить фугасний заряд A5 і мідний кумулятивний гільз. Запобіжник M549A1 з точковим ініціюванням базового детонації (PIBD) містить безпечний і рукавний пристрій спускового типу та детонатор M55.

Зворотний заряд притискається до запалу, а запал вкручується в завантажений корпус, утворюючи повний снаряд.

Снаряд обжимається до гільзи М169, щоб утворити повний патрон. Гільза М169 являє собою алюмінієву двокамерну гільзу з невеликою камерою високого тиску та більшою камерою низького тиску. Дві камери з'єднані вентиляційними отворами. Камера низького тиску - це порожній простір між снарядом і гільзою після їх зтиснення. Палив закритий в камері високого тиску за допомогою алюмінієвої базової пробки та закриваючої чашки. У центральний отвір базової пробки затискається ударний праймер. Картриджі з'єднуються разом, утворюючи 32 круглих ремня за допомогою петлі М16А2 і муфти.

Ударний штифт зброї вдаряє по ударному капсюлю, запалюючи металевий заряд. Тиск, який створюється паливним паливом у камері високого тиску, змушує гази, що розширюються, через вентиляційні отвори в камеру низького тиску, і штовхає снаряд вперед. Обертюва смуга навколо снаряда зачепить нарізи в трубі пускової установки, надаючи снаряду обертання 12000 об/хв. Гази, що розширюються в камері низького тиску, проштовхують снаряд через ствол, досягаючи початкової швидкості 241 метр в секунду. Перед пострілом детонатор у роторі запобіжника утримується поза лінією за рахунок положення стопорного штифта проти ротора та редуктора. Під час спрацьовування відступ звільняє штифт від ротора. Розкручування снаряда призводить до того, що фіксатори обертання від'єднуються від ротора та механізму. Потім детонатор починає рухатися до озброєного положення під впливом відцентрової сили на ексцентрично розташований ротор. Руху ротора і редуктора перешкоджає механізм спуску, що забезпечує необхідну затримку часу включення запобіжника. Детонатор досягає озброєного положення до моменту, коли снаряд проходить відстань від 18 до 40 метрів від пускової установки. При попаданні в ціль ударник вбивається в детонатор і запускає його. Вплив детонатора ініціює зворотний заряд, який проектує пластину флаера в основну зміну та ініціює її. Детонація основного заряду забезпечує як бронебійний ефект кумулятивного заряду, так і осколку сталевих корпусу.

М1001 снаряд високої швидкості з каністровим картриджем.

Для МК 19 існує лише один 40-мм високошвидкісний патрон. Цей тип патронів використовується лише для створення протипіхотного впливу на полі бою. Цей патрон не слід використовувати на будь-якій легкоброньованій техніці.

Високошвидкісний патрон Ідентифікаційний код Міністерства оборони ВА11 (також відомий як HVCC або просто 40-мм патрон з балончиком) (рисунок Д1.1) використовується проти персоналу на відстані до 100 метрів від зброї.

Патрон являє собою фіксований боєприпас, що складається з вузла снаряда і гільзи. Снаряд має алюмінієвий корпус сабота з 107 сталевими вражаючих елементів, алюмінієвий носовий ковпачок, штовхач, клапанну

пластину, пружину, стопорний диск, гумову накладку, obturator і виштовхувальний заряд.

Снаряд притиснутий до гільзи М169, щоб утворити повний патрон. Гільза М169 — це алюмінієва двокамерна гільза з невеликою камерою високого тиску та більшою камерою низького тиску. Дві камери з'єднані вентиляційними отворами. Камера низького тиску - це порожній простір між снарядом і гільзою після їх зтиснення. Палив закритий в камері високого тиску за допомогою алюмінієвої базової пробки та закриваючої чашки. Ударна ґрунтовка обтискується в центральний отвір базової пробки. Патрони з'єднані разом, щоб утворити 32 патрона за допомогою петлі М16А2 і муфти.

Ударник ударяє по ударному капсюлю, щоб запалити металевий заряд. Тиск, який створюється паливним паливом у камері високого тиску, змушує гази, що розширюються, через вентиляційні отвори в камеру низького тиску, і штовхає снаряд вперед. Руховий газ потрапляє в основу балонного снаряда через отвір у нижній частині корпусу сабо. Сила газу, що діє на пластину клапана, штовхає її вперед до пружини і відкриває камеру припливу. Рухаючий газ запалює виштовхувальний заряд, розташований у камері ємності. Газ виштовхувального заряду закриває пластину клапана і штовхає чашку штовхача вперед. Чашка штовхача завантажена кількістю 107 вражаючих елементів. Рух уперед чашки штовхача та вражаючих елементів звільняє носову кришку. Після того, як носова кришка звільнена, чашка штовхача і вражаючі елементи можуть вільно розгортатися. Після пострілу в каналі ствола зброї не залишається жодних частин від снаряда.

Тимчасово виконуючий обов'язки
командувача підготовки Командування
Сухопутних військ Збройних Сил України
полковник

Олександр ШЛЮЄВ

