

**ЗБІРНИК
ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИХ
МАТЕРАІАЛІВ ДЛЯ
КОМАНДИРІВ ВІЙСЬКОВИХ
ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ)**

**ГРУДЕНЬ 2022
КОМАНДУВАННЯ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ
ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

ЗМІСТ

Прим. № __

	ВСТУП	
1.	Аналіз та особливості тактики дій штурмових загонів приватної військової компанії “Вагнер”, а також рекомендації з протидії на основі отриманого досвіду.	
1.1	Тактика дій вночі	
1.2.	Штурмові дії в лісосмугах та посадках	
1.3.	Штурмові дії в урбанізованій місцевості.	
1.4.	Окремі елементи за напрямком бойового забезпечення	
1.5.	Висновки	
2.	Особливості ведення бойових дій противником населеному пункті та лісосмузі в складі щтурмових загонів.	
2.1	Склад штурмового загону	
2.2.	Дії противника в лісосмузі	
2.3.	Зауваження противника щодо дій ЗС України	
2.4.	Приклад планування застосування артилерії та групи вогневої підтримки під час штурму населеного пункту	
3.	Рекомендації щодо протидії тактиці ПВК “Вагнера”	
4.	Рекомендації щодо протидії дронів-камікадзе “Shahed” та “Ланцет”	
5.	Методика стрільби зенітної установки ЗУ-23 по наземним цілям на збільшені дистанції	
5.1.	Підготовка зенітної установки ЗУ-23 (взводу, батареї) до стрільби на збільшені дистанції	
5.2.	Орієнтування та стрільба зенітної установки ЗУ-23-2 за допомогою графічно-розрахункового комплексу “БРОНЯ” (“ARMOR”).	
5.3.	Використання таблиці стрільби, опрацьованої в харківському університеті повітряних сил	
5.4.	Стрільба і корегування вогню зенітної установки ЗУ-23	
6.	Автоматичний станковий гранатомет Мк 19 (м3).	
6.1	Основні складові частини	
6.2	Принцип роботи	
6.3	Приведення зброї до нормального бою	
6.4	Усунення затримок при стрільбі	
7.	Кодування топографічних карт, схем місцевості (фотознімків)	
8.	Пересування особового складу в ході виконання завдань	
8.1	Способи пересування в складі бойової пари під час наступу	
8.2	Пересування штурмових груп	
8.3	Тактичні дії танкових підрозділів	
9.	Досвід застосування артилерійських підрозділів в складі вогневих груп в ході виконання завдань	

1. АНАЛІЗ

та особливості тактики дій штурмових загонів приватної військової компанії “Вагнер”, а також рекомендації з протидії на основі отриманого досвіду.

Останнім часом на лінії фронту виявлено розширення масштабів застосування підрозділів приватної військової компанії “Вагнер”. Причинами зазначеного є собівартість утримання солдат ПВК, яка у декілька разів дешевша за будь-яких солдат росії, під час служби вони не турбують владу відеоозверненнями, а загибель тисяч “вагнерівців” не має ніякого значення для російського суспільства. За даними російських дослідників, з початку року ймовірна кількість завербованих на війну ув’язнених у рф складає до 23 тисяч осіб, і вербування продовжується. Таким чином, дефіциту особового складу у “Вагнера” поки що не має, незважаючи на надвисокі втрати.

Є і суто воєнні причини ефективності “Вагнера”, оскільки структура управління та тактика застосування на даний час є єдиною та дієвою для погано навчених мобілізованих військ, що становлять більшість російських наземних сил.

1.1. Тактика дій вночі

Останнім часом значно почастишали випадки застосування (атак) штурмових груп ворога у темний час доби (вночі).

Для нічного бою створюються штурмові групи піхоти чисельністю 10-20 бойовиків з числа найбільш підготовлених військовослужбовців, які мають бойовий досвід ведення штурмових дій. Зазначені штурмові групи мають на озброєнні нічні оптичні прилади та тепловізійні приціли.

Нова тактика піхотних атак вночі характеризується:

веденням цілодобової аеророзвідки, в тому числі з застосуванням дронів з тепловізорами;

проведенням артилерійської підготовки атаки;

прихованим пересуванням штурмових груп до рубежу атаки;

безпосередньою вогневою підтримкою атаки (щільний обстріл позицій підрозділів з АГС), що дозволяє штурмовим групам під час обстрілу значно зблизитися з нашими позиціями і намагатися атакувати передній край оборони;

застосуванням протитанкових ракетних комплексів, у тому числі ПТРК “Корнет” з тепловізійним прицілом для ураження наших позицій.

При цьому броньована техніка не застосовується, що дозволяє забезпечити раптовість штурмових дій.

При досягненні успіху, створені групи закріплення чисельністю до 50 бойовиків заходять на захоплені позиції та активно зариваються у землю.

У випадку невдалої атаки, штурмові групи відходять і ворог намагається знищити позицію щільним вогнем артилерії.

1.2. Штурмові дії в лісосмугах та посадках

Штурми відбуваються групами 15-25 осіб. До складу групи входять: стрілки, сапер, кулеметники, гранатометники (озброєння РПГ, реактивні піхотні вогнемети типу “Шмель”, АГС тощо).

Група просувається трійками або четвірками з урахуванням прямої видимості (10-15 м.) (в залежності від погодних та природних умов). Першим просувається сапер, який перевіряє маршрут на наявність мінно-вибухових загороджень, за ним 1-2 стрілка і наступним кулеметник, який в разі відходу прикриває групу. Коли група просунулася далі, відразу на її місце просувається наступна в такому ж складі і за нею ще одна. Таким чином просування відбувається 3-ма хвилями по 15-25 осіб.

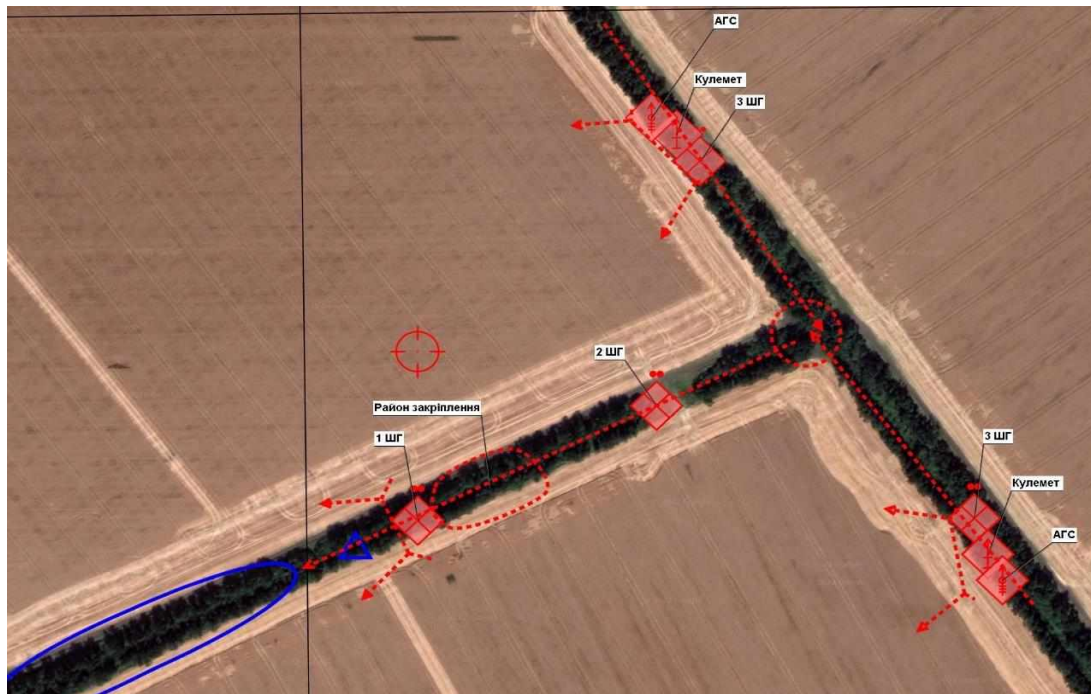


Рисунок 1 – Схема дій штурмових загонів ПВК “Вагнер” на пересіченій місцевості

До безпосереднього контакту із силами оборони група просувається на максимально близьку відстань для забезпечення просування вперед інших груп для підкріплення. Коли відбувається вогневий контакт з передовими позиціями оборони перша група веде стрілецький бій, використовує гранати, в той же час інші групи підтримують наступ важким озброєнням – вогнеметами типу “Шмель”, РПГ, АГС. В той час, коли перша група веде бій, до неї просувається 2-га група на підкріплення і вже згодом 3-я. Якщо штурмова група не має успіху в просуванні, то група підкріплення займає вигідні позиції і окопується, групі вистачає 30 хв., щоб окопатися на новому рубежі, таким чином наступна хвиля підтримки прибуває на готові вогневі позиції.

Характерним прикладом вдалої протидії тактиці противника є випадок, який стався у листопаді біля Бахмуту та був відзнятий одним з підрозділів аеророзвідки. Група у складі 10 росіян зробила спробу захопити наш спостережний пост, на якому знаходились двоє військовослужбовців. Противник провів якісну розвідку, діяв у координації зі своїм розвідувальним дроном. Слід відмітити, що росіяни йдуть дуже впевнено, швидко, добре знають маршрут руху. Група ділиться на дві частини, одна намагається зав’язати бій та закидати нашу позицію гранатами, інша намагається зробити обхід по флангу. Місцевість сприяє прихованості дій противника. Але, оборона цього пункту забезпечувалась контролем з нашого дрону, який вчасно помітив ворога, передав інформацію нашим бійцям, вони підготувались до бою і не дозволили ворогу підійти на

близьку дистанцію та закидати гранатами, не дали реалізувати велику чисельну перевагу.

1.3. Штурмові дії в урбанізованій місцевості.

Штурмові дії в населених пунктах відбуваються групами по 15-25 осіб, які розділені на 2 підгрупи – легку та важку. Першою просувається легка підгрупа, до її складу входить дві трійки стрільців та кулеметник, кулеметник просувається за першою трійкою, в другій трійці є одноразові гранатомети.



Рисунок 2 – Схема дій штурмових загонів ПВК “Вагнер” в населеному пункті

Командир групи знаходиться за другою трійкою, або у складі важкої підгрупи. До складу другої (важкої) підгрупи входять стрільці, озброєні одноразовими гранатометами, обов’язково мають запас гранат. Коли штурмова група підходить до перехрестя, то не займає його, а обходить з флангу дворами та городами, таким чином заходячи в тил військам, що контролюють перехрестя. Снайпера працюють окремо від штурмових груп. Озброєні гвинтівками “Вихлоп” або “Вінторез”. Працюють на дистанціях 400-600 м.

1.4. Окремі елементи за напрямком бойового забезпечення *Облаштування позицій ворогом.*

В посадках підхід до позицій замінують “розтяжками”, а також використовують протипіхотні міни типу “Лепесток”. Основний шлях підходу до неї завалюють деревами та гілками. В широких посадках по краях насаджень облаштовуються спостережні пости по 2 особи в кожному. Глибше в обороні і далі від країв посадки облаштовуються ще 2 позиції, відстань між ними не перевищує 3-4 м. На них розташовується кулеметний розрахунок (2 особи) та командир групи чи загону. Ще глибше на відстані 15-20 м від попередніх розташовується позиція РПГ.

В більш вузьких посадках з одного боку до краю насаджень облаштовується спостережний пост з кулеметником та стрільцем, глибше до тилу

облаштовується ще дві позиції на протилежному боці посадки, одна ближче до краю з двома стрільцями, інша поруч ближче до центру з командиром групи.

Ворог уникає розташування позицій по центру посадок. Також особливістю ведення оборони є те, що кулеметник ворога вступає в бій максимально близько підпустивши до себе штурмуючі підрозділи.

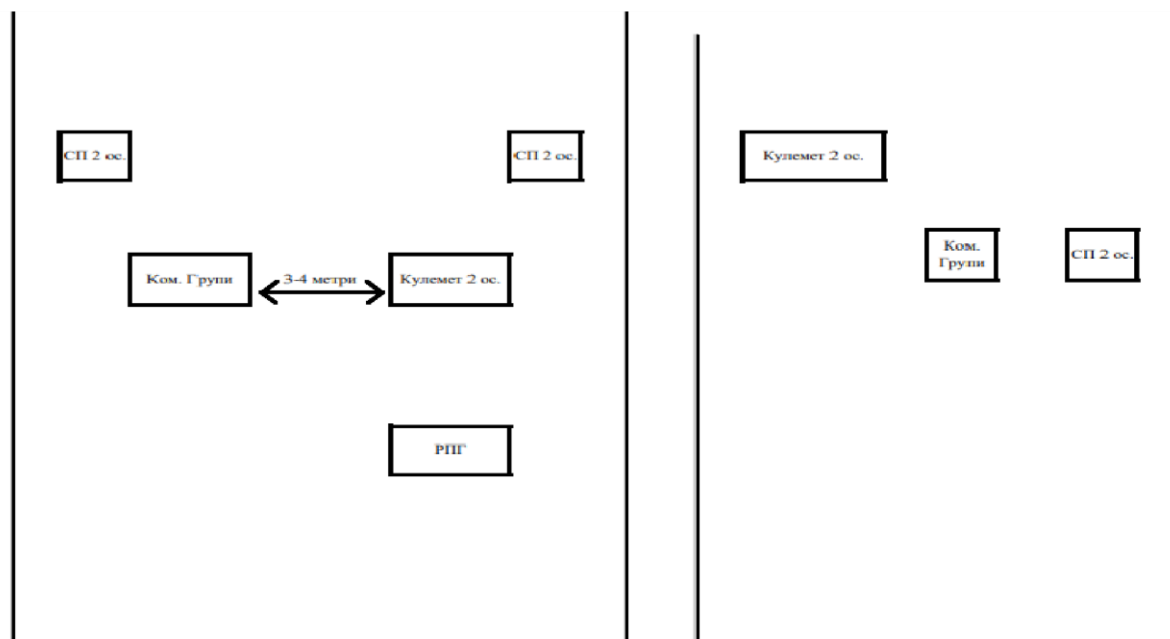


Рисунок 3 – Схема облаштування позицій

Має деякі особливості порядок облаштування бліндажу (рис. 4): робиться бруствер в напрямку ворога та по боках, ззаду бруствер не облаштовують для швидкого і непомітного проникнення в бліндаж.

В бліндажі знаходиться піддон, від піддону під прямим кутом в стіну вирита “лисяча нора” для укриття, а також, щоб забезпечити сухе місце проживання. Ще одна нора може бути вирита в іншу сторону від піддону вище від підлоги.

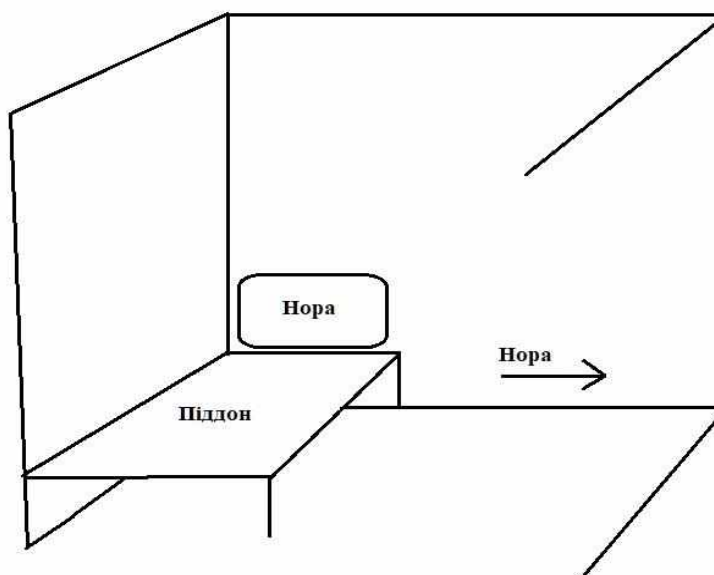


Рисунок 4 – Схема облаштування бліндажу

Організація управління

Ключовим елементом штурмових дій є дрони, через які відбувається весь цикл бойового управління. ПВК “Вагнер” приділяє велику увагу застосуванню безпілотників, передусім найдоступніших – “Мавік” та “Матрікс”. Безпілотники контролюють рух штурмових груп та контролюють обстановку на об’єкті атаки. Штаб штурмового загону намагається мати безперервну інформацію про рух бойових груп та обстановку на нашій позиції, що обрана об’єктом атаки. Тобто оцінку обстановки, необхідність рухатись вперед визначає командир штурмового загону у штабі. Команда – “Вперед за маршрутом”, команда – “Сій, розсередились, чекаємо”. Причому навіть потрапивши під прицільний вогонь штурмові групи без команди не відходять, а самостійний відхід дозволяється тільки для поранених. Самовільний відхід без команди або без поранення караються розстрілом на місці.

Організація зв’язку

Цікава відмінність, у “Вагнера”, на відміну від ЗС РФ, основним засобом зв’язку є американські радіостанції та ретранслятори “Моторола”, тобто вони працюють в тих самих діапазонах та на тій самій техніці, як ЗС України. Звичайно, також широко застосовуються прості аналогові “Баофенги”.

1.5. Висновки:

1. “Вагнер” може без будь-яких наслідків дозволити собі будь-які високі втрати перемінного складу штурмових груп. Втрати не знижують боєздатність загонів, оскільки командири та штаби загонів, оператори озброєння, розвідки та управління залишаються постійним складом, який не витрачають у штурмових діях та зберігають спеціалізацію.

“Вагнер” намагається чинити тиск на обраних напрямках постійно, тому атаки фактично мають характер постійною розвідки боєм малих груп легкої піхоти. Атака має виявляти для дронів наші вогневі засоби, проводити дорозвідку, тому часто обстріл наших позицій після відбитої атаки проводиться більш масовано, ніж артилерійська підготовка. А потім готується нова атака. Це дозволяє концентрувати сили там, де українські війська мають слабкішу розвідку, мають менше засобів ураження, мають меншу стійкість. Це дозволяє прогризати оборону на певних вузьких ділянках крок за кроком.

2. Перевагою “Вагнера” слід визнати те, що командування ПВК планує бойові дії виходячи з реальних можливостей свого особового складу. Завдання ставляться максимально примітивні. Для досягнення мети концентрується багато штурмових груп, атаки можуть проводити не зважаючи на втрати тривалий період. Велика увага приділяється аеророзвідці та точному вогневому ураженню, під час атаки вони організовують спостереження за нашими позиціями з дронів. Ураження дронів означає втрату ефективного управління штурмовими групами. Управління цілеспрямоване. У разі досягнення мети та заходу на об’єкт атаки, “вагнерівці” швидко підтягують сили для закріплення, розгортають розвідку, дрони. Якщо контратака проводиться через тривалий час, противник завдає вогневе ураження значною кількістю вогневих засобів з корегуванням за результатами розвідки.

3. Цілодобові піхотні атаки малих груп піхоти стають ефективним засобом для захоплення позицій там, де є проблеми в організації оборони, управлінні, взаємодії, розвідки, зв'язку.

2. Особливості ведення бойових дій противником населеному пункті та лісосмузі в складі штурмових загонів.

Штурмові дії противника у лісі та місті, структура, склад та тактика дій штурмових загонів противника відповідно до методичних рекомендацій («Особенности ведения боевых действий в населенном пункте (городе) и лесозащитной полосе в составе штурмового отряда (роты, взвода)»). Методичні рекомендації підготовлені головним управлінням бойової підготовки зс рф у 2022 році за досвідом бойових дій в Україні.

Судячи з рекомендацій, противник робить акцент на використанні штурмових загонів в якості головного засобу вирішення завдань на полі бою. Замість класичних для ЗС РФ батальйонно – тактичних груп пропонуються штурмові загони, які відрізняються зменшенням кількості бронетехніки (замість танкової роти в БТГр – танковий взвод в ШтЗ).

2.1 СКЛАД ШТУРМОВОГО ЗАГОНУ

- Група управління;
- 2-3 штурмові роти;
- Розвідувальна група;
- Танкова група (танки Т-72 – 3 од);
- Мобільна група РЕБ;
- Вогнеметна група (РПО – 12 од);
- Група ПВО (ЗУ-23 – 2 од, ПЗРК- 3 од);
- Група БПЛА;
- Підрозділ артилерійської підтримки (2С19 – 6 од, Д-30 – 6 од);
- Група вогневої підтримки (АГС-17 – 2 од, “Корд” – 2 од, ПТРК – 2 од, снайперські пари – 2 од);
- Інженерно-штурмова група;
- Резервна група;
- Група медичної евакуації;
- Група евакуації військової і спеціальної техніки (БРЕМ – 1 од).

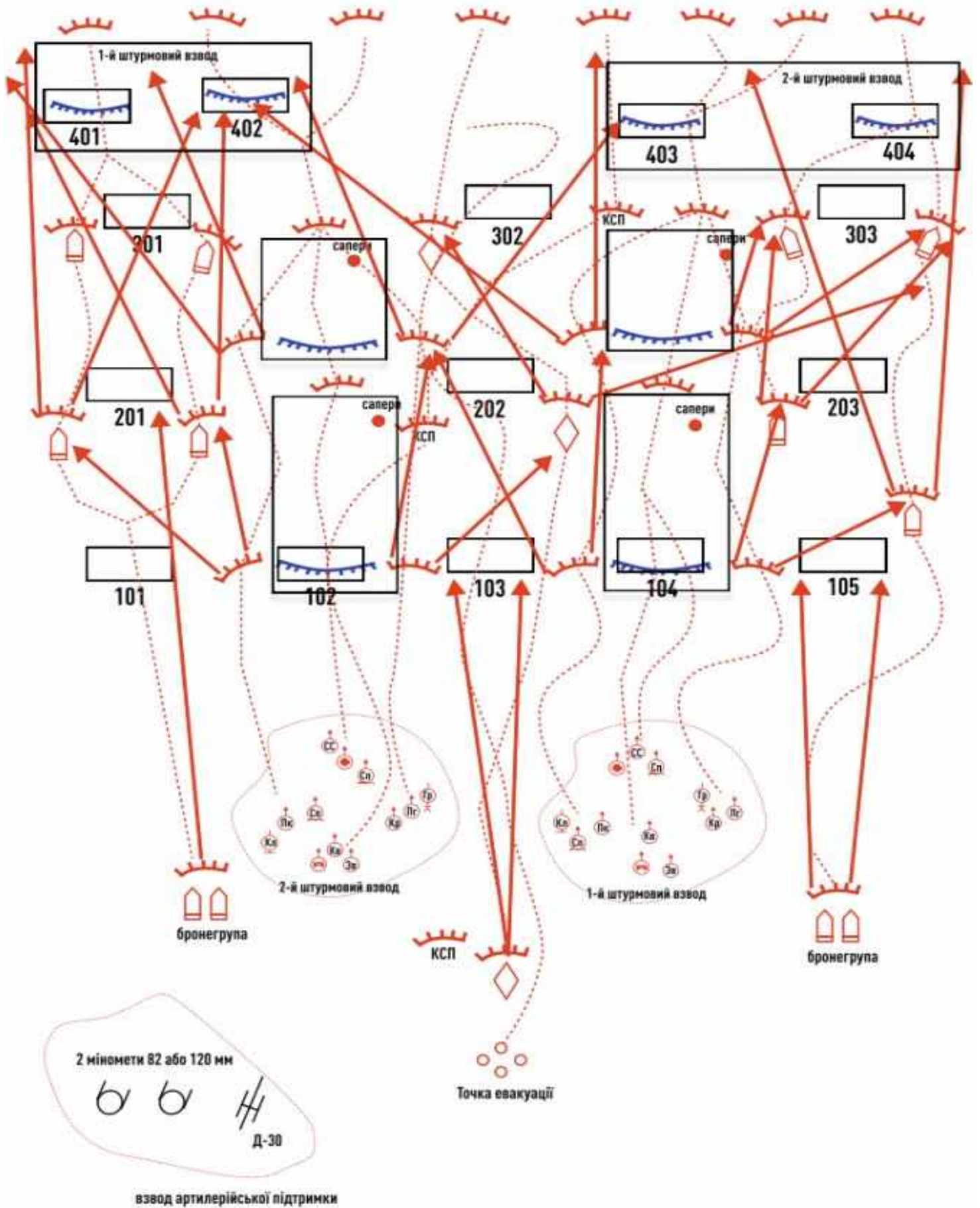


Рисунок 5 – Схема наступу штурмової роти

Штурмовий загін має 2-3 штурмові роти. Загін ділиться на групу штурму та групу закріплення у разі успіху.

СКЛАД ШТУРМОВОЇ РОТИ:

Група управління;

Розрахунок БПЛА;

2-3 штурмові взводи;

Взвод вогневої підтримки (АГС-17 - 2 од, «Корд» - 2 од, ПТРК - 2 од, снайперські пари - 2 од);

Бронегрупа (БМП - 4 од., танк Т-72 -1 од.);

Резервне відділення;

Взвод артилерійської підтримки (Д-30 -1 од, міномет 82/120 мм - 2 од.);

Відділення евакуації.

Саме штурмовий взвод є основним елементом бойового порядку штурмового загону. Штурмовий взвод складається з 12-15 осіб, розбитих на штурмові трійки.

СКЛАД ШТУРМОВОГО ВЗВОДУ:

Командир (КВ);

Стрілець-санітар;

Стрілець-зв'язковий (Зв);

Старший стрілець (СС);

Стрілець-корегувальник (Кр);

Кулеметник (Кл);

Помічник кулеметника (Пк);

Гранатометник (Гр);

Помічник гранатометника (Пг);

Сапер (Сп);

Сапер (Сп);

Оператор БПЛА;

Для посилення взводу йому можуть надавати резервне відділення у складі:

Кулеметник (Кл);

Помічник кулеметника (Пк);

Стрілець (Ср).

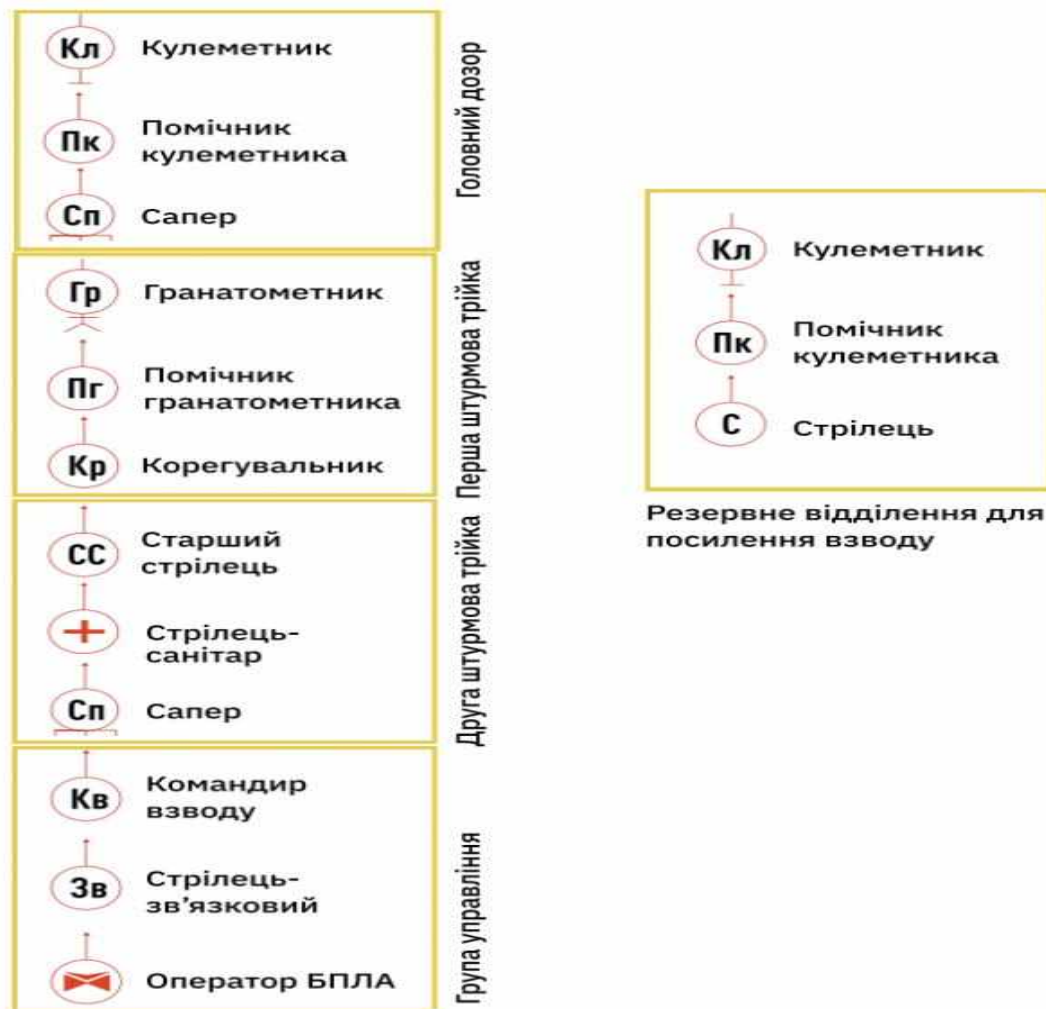


Рисунок 6 – Склад штурмового взводу

2.2. При діях в лісосмузі противник використовує бойовий порядок «ромб», де в кожній з вершин розташовується штурмова трійка. При діях використовує закриті та відкриті канали зв'язку. У кожній трійки має бути рація, по якій вона зв'язується з командиром взводу. Також у кожній бойовій машини з бронегрупи є канал відкритого зв'язку. В якості військової хитрості противник використовує свій варіант найменування вулиць та нумерацію будинків в населеному пункті, який штурмується. Це робиться для того, аби заплутати оборонців та використовувати відкриті канали зв'язку.

Величезна увага приділяється бережливому використанню квадрокоптерів. Противник наголошує на тому, що БПЛА потрібно використовувати тільки для розвідки, не для корегування через страх втрати. БПЛА є на рівні взводу, а його оператор підпорядкований напряму командирю.

Важливу роль відіграє артилерійська та вогнева підтримка. На рівні взводу противник використовує АГС, ПТРК, крупнокаліберні кулемети «Корд» (12,7 мм) та Д-30. Дії роти можуть підтримувати дві артилерійські батареї (САУ МСТА-С та гаубиці Д-30). Не використовує противник РСЗО скоріше за все через низьку точність та небезпеку для самих штурмуючих.

Велике значення противник надає синхронізації роботи артилерії, АГС та піхоти. Вогонь з АГС-17 рекомендується вести лише із закритих позицій на дистанції від 600 до 1700 метрів. Для кожного засобу ураження заздалегідь визначається набір цілей для роботи (не більше 5 на взвод). Ціль змінюється лише

за наказом командира. Штурмова піхота має діяти відразу ж (не пізніше ніж через 1 хвилину) після закінчення артобстрілу позицій оборонців.

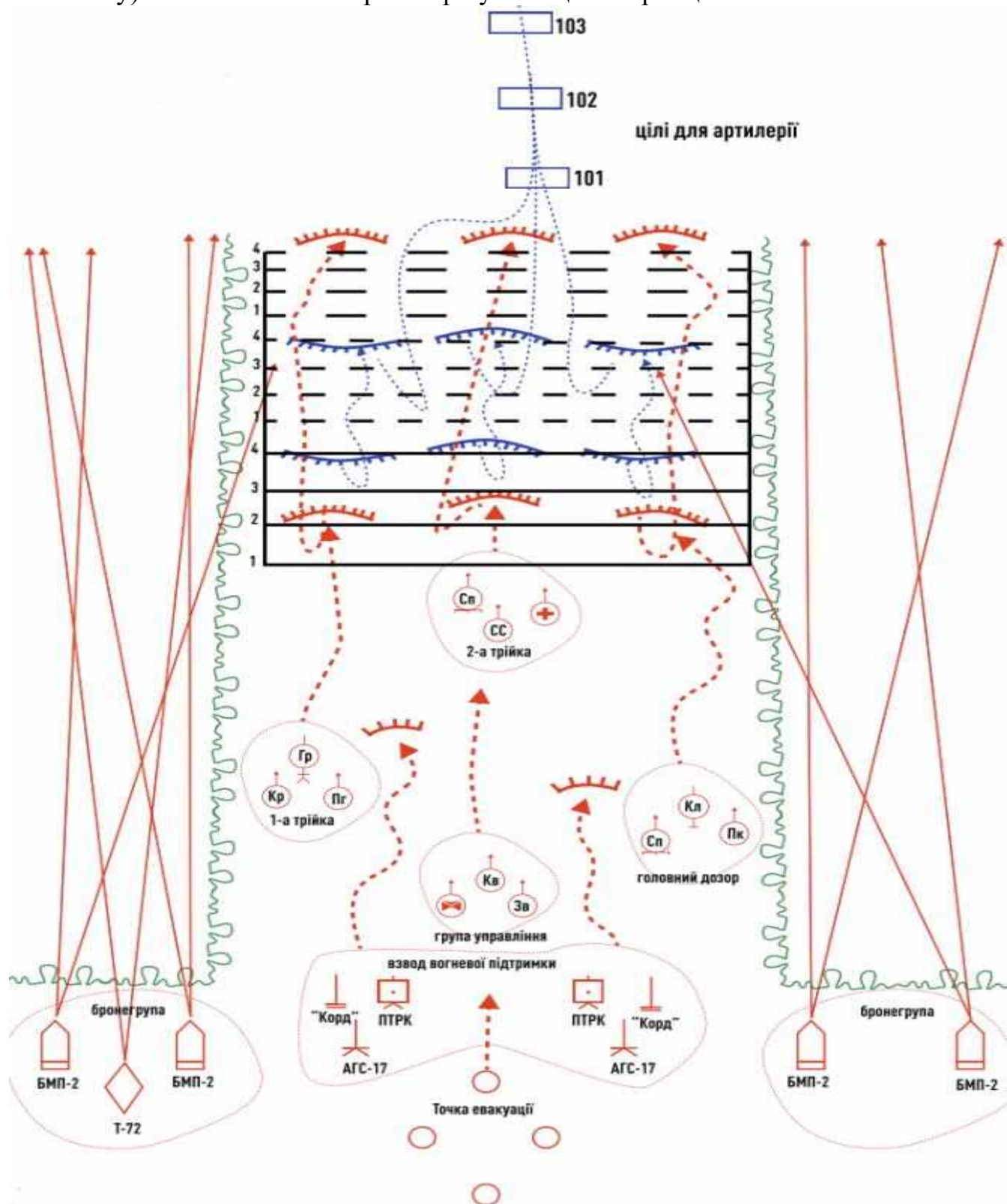


Рисунок 7 – Схема наступу штурмового взводу в лісі

Після захоплення позицій оборонців ворог ще 60-90 хвилин використовує артилерію по заздалегідь визначеним цілям для того, аби унеможливити контратаку та надати час своїй піхоті закріпитися. Противник забороняє своїй піхоті займати позиції та окопи оборонців через небезпеку мінування та тому, що у артилерії оборонців є точні координати цих позицій.

Натомість він вимагає від піхоти на кожну 1-2 людини готувати укриття - «лисячі нори».

Поповнення БК та евакуація поранених відбувається вночі. Штурмовій піхоті забороняється самостійно виносити поранених з поля боя, так як головна задача для них — продовження штурму до досягнення поставленої мети. У разі провалу штурму відступ дозволяється так само лише вночі.

Пересуватися дозволяється лише по лісосмузі або, якщо у населеному пункті, лише в проломах у парканах і стінах будинків. Для цього в кожному взводі є мінімум два сапери — штурмовики, які мають забезпечувати ці проломи. Використанням доріг не рекомендується. У населених пунктах забороняється розміщувати спостережні пункти на дахах будівель. Також заборонено індивідуальне використання задимлення для того, аби не видавати свою позицію. Димове маскування використовується лише у складі взводу або роти.

2.3 Зауваження противника щодо дій ЗС України.

Він вказує на те, що ЗС України:

діють шаблонно;

активно використовують БПЛА, приховані відеокамери, залишені смартфони з GPS-трекерами, фотопастки та інші засоби для дистанційного спостереження за противником;

будують оборону в 2-3 рубежі (позиції), на кожній позиції обладнують мінімум 2 вогневі позиції для кулеметів. Ці позиції укріплюють ДОТами;

розміщують артилерію на відстані 8-10 км від лінії зіткнення та працюють з позицій не довше 15 хвилин;

резерви підтягують через 30-40 хвилин.

2.4. Приклад планування застосування артилерії та групи вогневої підтримки під час штурму населеного пункту.

На схемі будинки з нанесеними цілями для кожного засобу ураження. Кожен засіб ураження (АГС, міномет, Д-30) має свій позивний. Перша літера цього позивного використовується разом з нумерацією для позначення планових цілей на схемі. Ураження цілей проводиться до їхнього знищення або до наказу командира змінити ціль. Така система дозволяє артилерії та групі вогневої підтримки противника не використовувати БПЛА для корегування, а працювати по розвіданим заздалегідь цілям. Однак такий підхід вимагає стабільне постачання БК та наражає розрахунки на небезпеку від контрбатареїної боротьби.

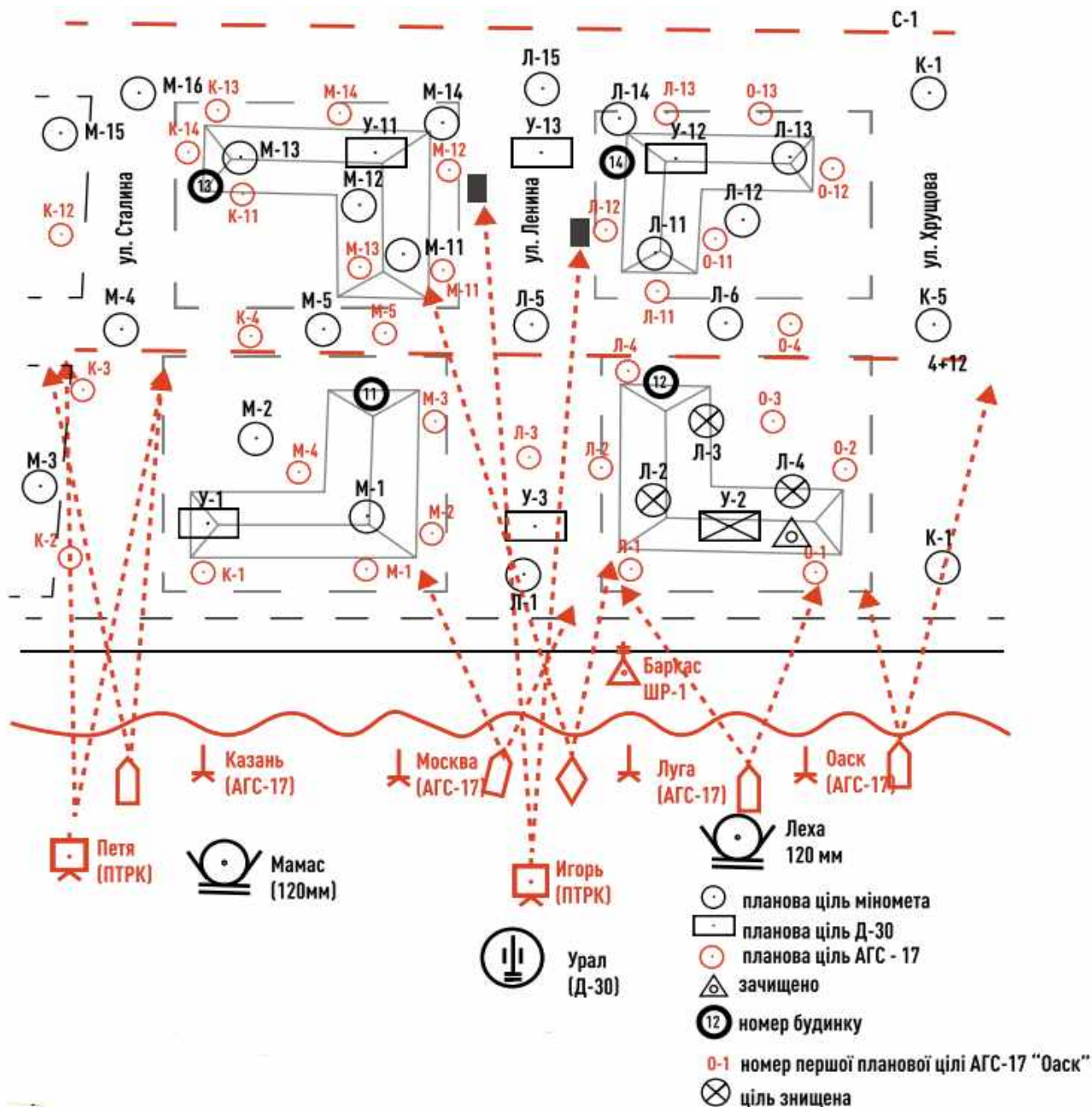


Рисунок 8

3. Рекомендації щодо протидії тактиці ПВК “Вагнера”:

3.1 Інженерне забезпечення:

з метою покращення огляду підступів до позицій наших підрозділів:

провести очищення місцевості на максимальну глибину до противника від місцевих предметів дальність прямого пострілу від предметів, що забезпечують скритність переміщення противника до позицій наших підрозділів та використовуються противником в якості укриття для ведення вогню (дерева, пні, окремі споруди тощо);

на першому рубежі оборони:

по можливості, використовуючи кішки, заряди вибухових речовин, погодні умови (туман), темну пору доби;

на другому рубежі оборони:

в обов'язковому порядку, з дотриманням заходів маскуванню та підвищення живучості особового складу;

з метою ускладнення дій противника щодо захоплення наших позицій:

обладнати (дообладнати) позиції підрозділів для ведення кругової оборони, провести маркування бійниць (рис.11) для ведення вогню та закріпити їх за особовим складом відповідно до бойового розподілу таким чином, щоб кожен військовослужбовець при відбитті нападу противника знав номер (назву) бійниці (позиції) де він займає оборону в тому чи іншому випадку;

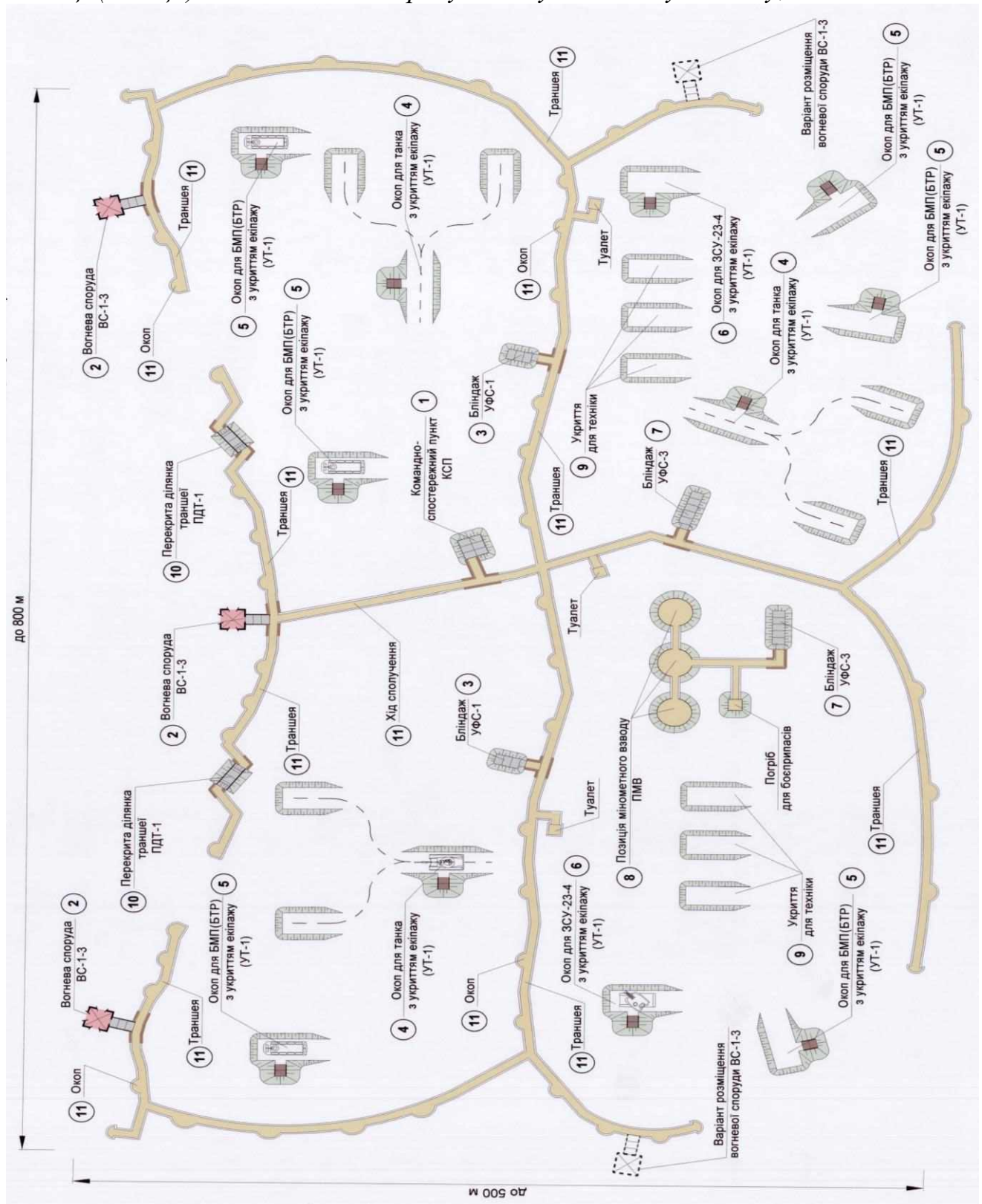


Рисунок 9 – Типова схема ВОП

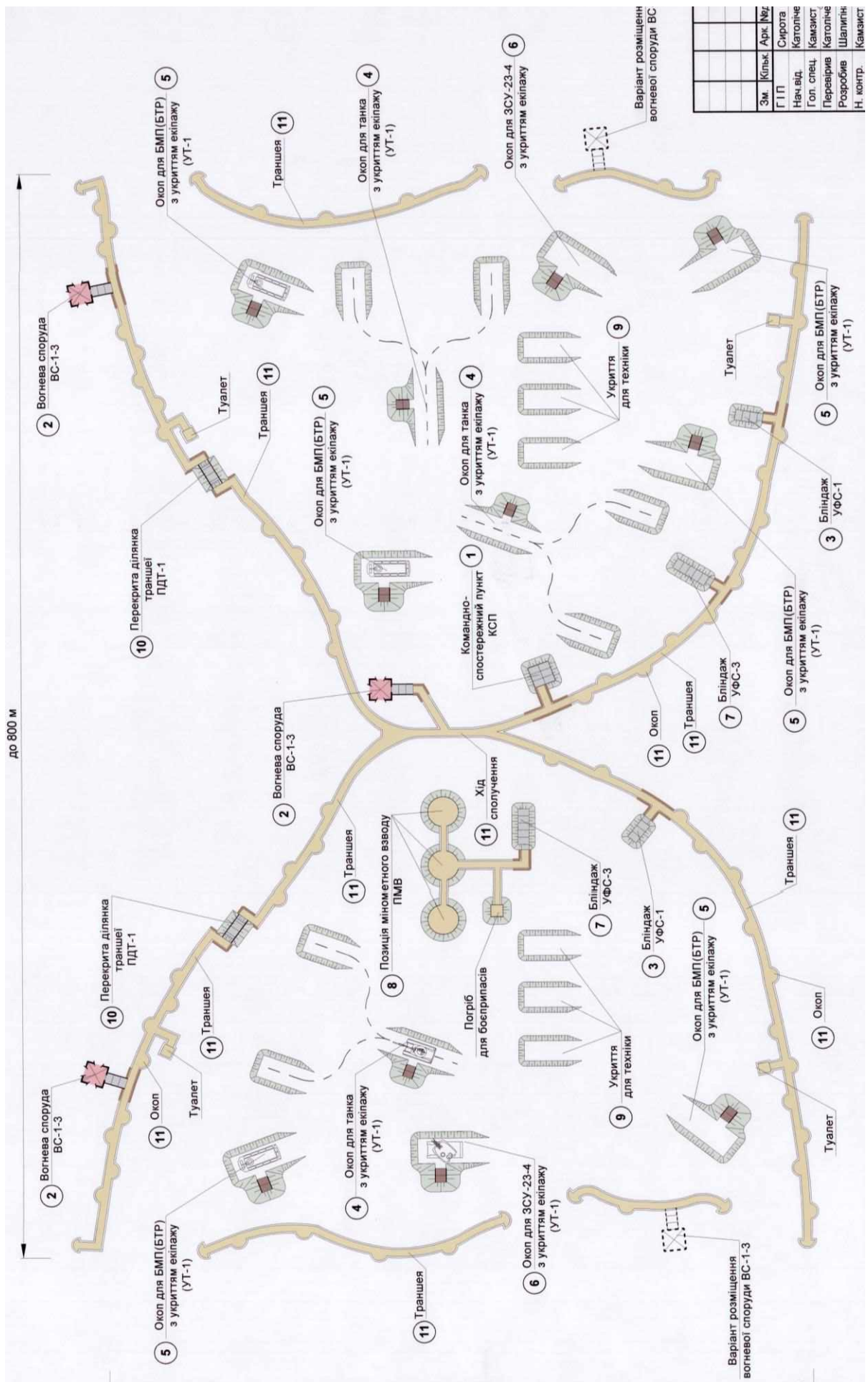


Рисунок 10 – Типова схема ВОП

ходи сполучення (траншеї), всередині обладнати захисними стінками для ведення вогню, встановити на брустверах ходів сполучень (траншеї) перешкоди (їжаки, мзп), які при відході особового складу будуть затягуватися в хід сполучення за допомогою мотузки та максимально уповільнювати переміщення противника вслід за нашими підрозділами;

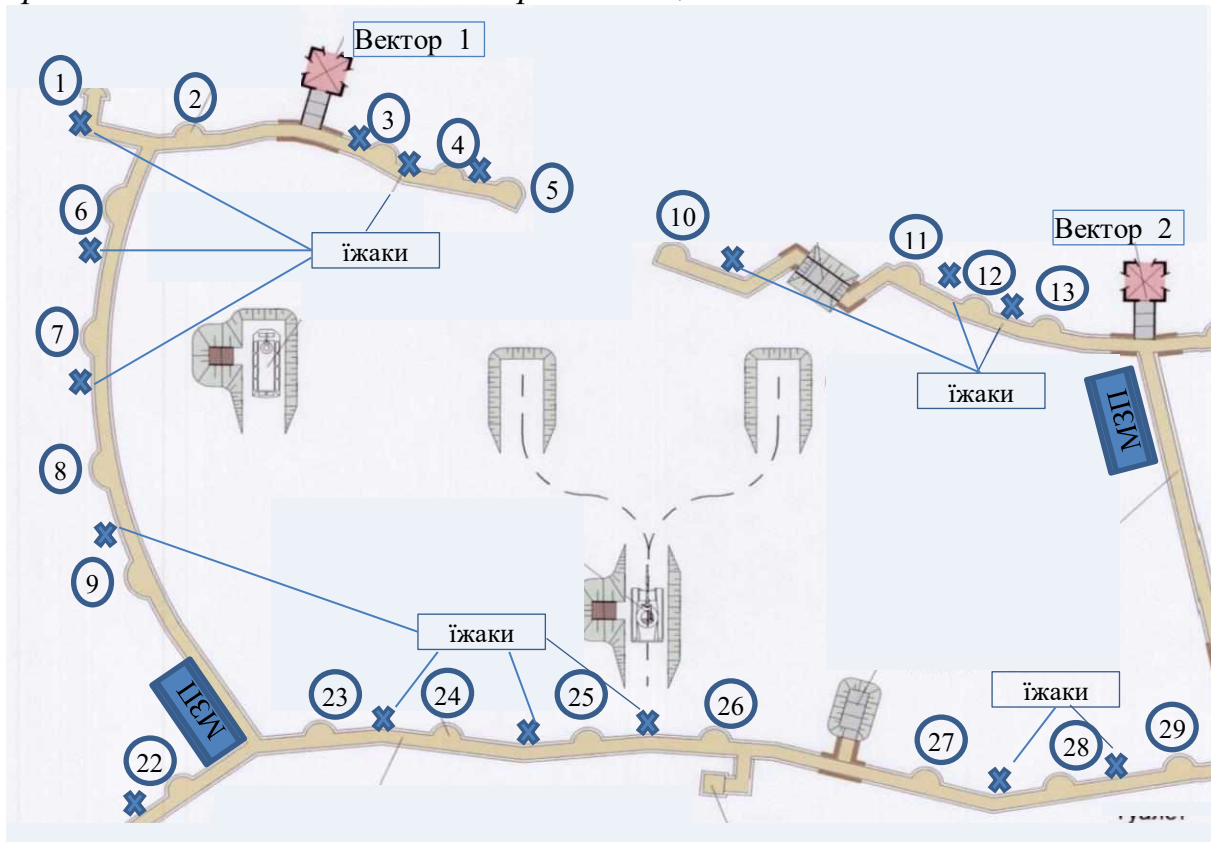


Рисунок 11

провести раціональний розподіл пар снайперів, щодо виконання завдань на найбільш загрозливих напрямках та сприятливих умовах місцевості;

мінно-вибухові загородження перед переднім краєм оборони встановлювати суворо у поєднанні з природними перешкодами, в місцях де можливе скритне переміщення противника (яри, балки, очерет, лісосмуги тощо), на танкодоступних ділянках місцевості (за наявності засобами дистанційного мінування (касети КПФМ, КПТМ тощо)) на відстані що дозволяє утримання встановлених загороджень особовим складом що виконує завдання на передньому краю оборони;

встановити екрани з теплоізолюючих матеріалів для зменшення теплового випромінювання від особового складу (дерев'яні щити обшиті пінопластом та тонкими листами металу (жесть, цинк));

з метою забезпечення підвищення живучості позицій наших підрозділів: в районах ВОП, РОП наростити систему ведення вогню та інженерних загороджень на стиках між підрозділами та у місцях що дозволяють скритне переміщення особового складу (балки, яри, лісосмуги, зарослі очерету тощо);

організувати та забезпечити маскування позицій наших підрозділів (спостережних постів, секретів тощо) за допомогою місцевих предметів під фон місцевості;

перекриті щілини, бліндажі, сховища для особового складу, покрити максимальним шаром ґрунту з метою запобігання загоряння деревини при використанні противником боєприпасів що містять запалювальні речовини;

не допускати скупчення великої кількості особового складу в одному місці;

3.2 Організація розвідки та зв'язку:

з метою своєчасного виявлення противника на підступах до наших позицій:

посилити систему розвідки, спостереження, охорони та оборони позицій своїх підрозділів на першому, другому рубежі та тилівій зоні ВОП, РОП, особливо у нічний час та умовах поганої видимості (туман) шляхом виставлення додаткових спостережних постів (секретів), піших патрулів, похідних застав та тощо;

здійснити рівномірний розподіл засобів ведення розвідки (тепловізійні приціли, прилади нічного бачення), організувати цілодобове несення служби на спостережних постах (не менше ніж по 2 в/сл одночасно на кожному СП) з обов'язковим використанням оптичних приладів розвідки (труба розвідника, бінокль тощо) вдень, приладів нічного бачення, тепловізійних приладів вночі;

використовувати систему паролів (в якості паролів використовувати прізвища командирів (псевдо) або аутентичні українські слова, діалектні слова які притаманні регіону проживання особового складу підрозділу) та розпізнавальних знаків (сигналів) в межах підрозділів що виконують завдання на ВОП, РОП (особливо в нічний час), зміну паролів проводити не менше 2-х разів на добу.

з метою оповіщення командирів підрозділів щодо обстановки, що склалася:

організувати та забезпечити систематичне інформування особового складу підпорядкованих підрозділів (особливо тих що виконують завдання на передньому краю оборони) щодо стану та положення підрозділів противника що діє у смузі відповідальності вашого підрозділу, його організаційно-штатну структуру, озброєння, розпізнавальні знаки;

організувати та забезпечити систему оповіщення підрозділів з метою своєчасного доведення реального стану підрозділів що виконують завдання на передньому краю оборони, особливу увагу звернути на доведення інформації від засобів розвідки до командирів підрозділів для прийняття рішень та організації взаємодії між підрозділами;

організувати та забезпечити, як мінімум усю світлу частину доби чергування БПЛА (квадрокоптерів) для ведення безперервного спостереження за місцевістю над кожним опорним пунктом (особливу увагу звертати на опорні пункти де противник намагається проводити штурмові дії) та з метою корегування вогню артилерійських підрозділів;

за можливості встановити камери спостереження тепловізійної та нічної фіксації з можливістю багатократного збільшення (зум) з метою використання в умовах, що унеможливають використання БПЛА та квадрокоптерів (камери розташовувати на відстані та місцевості, що унеможливить їх ураження снайперами противника);

з метою недопущення прориву противника через наші позиції:

організувати та забезпечити підготовку груп для контратаки із застосуванням бронетехніки.

удосконалити систему вогню, таким чином, щоб сектори ведення вогню між сусідніми позиціями перекривали один одного, з метою не допущення прориву противника в між позиційний простір;

систематично проводити тренування загальновійськових резервів та бронегруп командирів підрозділів;

влаштувати вогневі засідки на імовірному напрямку прориву противника:

протитанкові засідки на танкодоступних ділянках місцевості із залученням наявних розрахунків ПТРК (Джавелін, Стугна, Корсар тощо) та веденням вогню з танків прямим наведенням із засідок;

вогневих засідок перед переднім краєм оборони та в глибині оборони із застосуванням автоматичних гранатометів (АГС, МК-19 тощо), ЗУ-23-2, ЗСУ-23-4 для ведення вогню по піхоті противника як на дальніх дистанціях та прямим наведенням.

4. Рекомендації щодо протидії дронів-камікадзе “Shahed” та “Ланцет”.

4.1. “Ланцет”

Уперше баражуючий боєприпас “Ланцет” продемонстрували три роки тому на військово-технічному форумі “Армія-2019”. Його розробкою та виробництвом займається іжевська компанія ZALA AERO GROUP, що входить до групи компаній “Калашников”.



Рисунок 12 – БПЛА “Ланцет”

По суті, “Ланцет” є доопрацьованою версією іншого дрона-камікадзе цієї компанії – “Куб-БЛА”, який, до речі, неодноразово використовувався окупантами в Україні.

На сьогодні відомо про існування двох версій ударного безпілотної “Ланцет-1” і “Ланцет-3”. Обидва мають однаковий планер з подвійними Х-подібними крилами і схожими внутрішніми системами. Основною ж відмінністю є розміри та корисне навантаження. Максимальна злітна вага “Ланцет-3” до 12 кг. “Ланцет-1” - 5 кг, з бойовими частинами (осколково- фугасний) до 5 кг і до 3 кг відповідно.

Довідково, росіяни оснащують “Ланцет-3” боєголовкою вагою 5 кг з фугасним снарядам, що вибухає під час зіткнення з ціллю. Електродвигун і

корпус, що нагадує ракету з двома X-подібними. забезпечують високу маневреність, але досить низьку швидкість польоту. Має системи навігації та зв'язку, які розташовані в носовій частині. Завдяки вбудованій відеокамері можливо використовувати дрон для розвідки. У розпорядженні оператора три системи наведення: оптико-електронна, координатна та комбінована, тому оператори вручну направляють "камікадзе" або не задають координати цілі для автономного ураження.

Крім цього, міністерство оборони росії в своїх звітах робить акценти на "вдалому застосуванні" цього апарату і називає його "найефективнішим російським БпЛА

"Ланцет-1(3)" оснащуються електричними силовими установками, що забезпечує їм відносну акустичну непомітність за максимальної тривалості польоту до 40 хвилин. Запускають зазначені БпЛА за допомогою спеціальної наземної катапульти.

За інформацією розробників. "Ланцети" розвивають швидкість 80 - 110 км/год. Однак під час пікірування на ціль з висоти в кількасот метрів баражуючі боєприпаси здатні розганятися до 300 км/год. Дальність застосування безпілотників від наземного пункту управління становить до 40 кілометрів.

Відомо також, що "Ланцет" оснащено кількома типами систем наведення: координатною, за допомогою оптико-електронних засобів та комбінованою. Так, наприклад, за допомогою телевізійного каналу зв'язку оператор може в режимі онлайн спостерігати картинку з дрона до моменту знищення цілі. Стверджується також, що "Ланцетам" непотрібна супутникова навігація. Бортовий модуль розвідки, навігації та зв'язку дозволяє "визначати координати за різними об'єктами".

Як правило, зазначені дрони застосовують ССО (мобільні розвідувальні групи) рф і намагаються завдати удари по місцях розташування ЗРК, сил та засобів артилерії та де, на їх думку, знаходяться скупчення боєприпасів, наприклад, по зелених ящиках від снарядів, тощо.

Крім того, зазначені дрони-камікадзе застосовують у координації діяльності з багатоцільовим безпілотним авіаційним комплексом "Орлан-10(30)" або "Моґажег 4(6)", який зависає на визначеній оператором висоті в тилу ЗС України і виступає своєрідним ретранслятором, видає точні координати для їх наведення. Він визначає ціль, а "Ланцет" їх вражає.

Довідково. Неодноразово було відмічено, що застосування комплексу "Орлан-10(30)" або "Моґажег 4(6)" були, як відволікаючі сили (засоби) для виходу засобів ЗРК ЗС України з районів зосередження для знищення зазначених типів БпЛА і були пошкоджені дронами-камікадзе типу "Ланцет".

З зазначеного можливо зробити висновок, що тактика, яку застосовує російське командування, полягає в тому, щоб змусити українське ППО діяти постійно, проявляти себе, вмикати радары, розосереджувати сили, здійснювати маневр, тощо.

І хоча в Міноборони рф твердять, що перехопити чи знищити ці дрони "практично неможливо" завдяки протилазерному захисту, проте практика показує, що збивати їх все ж можна.

Так, Сили оборони України неодноразово звітували про збиття Ланцетів. Наприклад, у липні українські захисники збили ударний безпілотник типу

“Ланцет”, який намагався атакувати радіолокаційну станцію у Миколаївській області. Крім того, ЗСУ збивали Ланцети і в інших регіонах України. В жовтні (листопаді) Повітряні Сили ЗСУ звітували про збиття двох Ланцетів винищувачами в ході масованого удару по Україні.

Характер війни змінюється, і дрони-камікадзе (баражуючі боеприпаси) виходять на перший план у сучасному арсеналі.

Дрони-камікадзе, також відомі як баражуючі боеприпаси, здобули широку популярність під час війни в Нагірному Карабасі у 2020 році, але їхній потенціал досі погано вивчений.

Використання дронів-камікадзе кидає виклик застарілим ідеям щодо можливостей завдання далеких ударів, живучості бронетехніки та логістики на оперативному рівні.

***Довідково.** Бронейні дрони-камікадзе можуть повторити успіх протитанкових Javelin та аналогічної зброї в Україні. Крім того, вони здатні діяти далеко за межами відстані прямої видимості і можуть знищувати танки, що знаходяться на оборонних позиціях, а не лише ті, що стають вразливими під час маневрів.*

Баражуючі боеприпаси - не новинка для російської армії. Перебуваючи в повітрі, баражуючі боеприпаси можуть шукати ціль під керуванням людини, автономно літати, завдаючи ударів по певним цілям, або використовувати комбінацію цих методів з можливістю непомітно подолати систему ППО. Мобільність більшості дронів-камікадзе дозволяє невеликим підрозділам непомітно розміщувати зброю на полі бою.

***Довідково.** Якщо невелика група піхотинців по суті дублює артилеристів, це є небезпекою для сил противника у захищених або безпечних районах поля бою. Удари можна завдавати звідки завгодно та зривати операції на всьому театрі військових дій, виявляючи та знищуючи такі об'єкти, як паливні склади, колони постачання та штаби.*

Застосування дронів-камікадзе типу “Ланцет” на полі бою безумовно дає певні переваги противнику, але застосування такого роду зброї не може кардинально змінити перебіг і характер війни.

Все вище наведене зобов'язує уважно вивчати й аналізувати досвід бойового застосування авіації, зокрема БпЛА, вести пошук нових форм і способів застосування засобів ППО щодо своєчасного знищення БпЛА різних класів, дронів-камікадзе (баражуючі боеприпасів).

4.2 . Рекомендації командирам військових частин (підрозділів).

Щодо протидії (виявлення і знищення) баражуючим боеприпасам (“дронам-камікадзе”):

обладнувати у районах зосередження та переправ пости візуального спостереження та оснащувати їх широко-панорамними оптико-електронними засобами цілодобового спостереження (тепловізорами), здатними виявляти малорозмірні, малоконтрастні цілі, системами радіорозвідки, пеленгування, скануючими приймачами та пошуковими прожекторами;

розгортати на військових об'єктах наявні засоби активного та пасивного виявлення БпЛА (за наявністю);

***Довідково.** До активних засобів виявлення відносяться РЛС кругового*

огляду такі, як мобільна когерентно-імпульсна РЛС кругового огляду "Дельта". мобільна трикоординатна РЛС кругового огляду 80К6М. РЛС AN|TRQ-49A AESA50, що надані ЗС України в рамках військової допомоги від США.

До пасивних засобів виявлення відносяться комплекси виявлення й пеленгування радіоелектронних засобів, мобільні пеленгатори.

завчасно виділяти (призначати) вогневі засоби з числа зенітних установок та великокаліберних кулеметів, стрілецької зброї що здатні ефективно виявляти і обстрілювати малі повітряні цілі;

Довідково. Застосовувати кулемети з тепловізійними прицілами, які надійшли в якості міжнародної допомоги від країн-партнерів чи обладнані самостійно (за допомогою волонтерів).

облаштувати вогневі позиції засобів ППО для огляду повітряного простору та безперешкодного ведення вогню;

Довідково. Вогневі позиції облаштовувати на пагорбах, штучних насипах, обваловках, дахах сховищ та інших будівель. Крім того для підвищення маневрених можливостей засобів ППО та швидкого нарощування їх вогню на загрозливих напрямках, можливе встановлення ЗУ-23-2 (ЗПУ-1) у кузові автомобіля, або на МТ-ЛБ.

призначати сектори стрільби для кожного вогневого засобу ППО з врахуванням розташування потенційно-небезпечних об'єктів, населених пунктів, об'єктів військової та цивільної інфраструктури. Заборонені сектори стрільби вказувати особовому складу обслуговування засобів ППО;

Довідково: Для недопущення стрільби ЗУ-23-2 (ЗПУ-1) у заборонених секторах, вогневі позиції зазначених засобів можуть додатково обладнуватись обмежувачами наведення автоматичних зенітних гармат (кулеметів) по куту місця і азимуту.

застосовувати (за наявності) керовані 70-мм ракети з лазерним наведенням АРКWS класу "земля-повітря" компанії BAE Systems.

Довідково. Відповідно пакету допомоги США від 24 серпня поточного року.

Ракети показали свою гнучкість у різних бойових ситуаціях, та продемонстрували свою ефективність у знищенні БпЛА "2-го класу" - тобто дронів, що мають польотну масу до 25 кг. та швидкість польоту до 200 км/год.

Зазначені ракети можуть запускатись з різноманітних платформ - бойові літаки та вертольоти, автомобільне шасі та малорозмірні катери.

Щодо радіоелектронної протидії БпЛА:

виявлення БпЛА здійснювати шляхом пеленгування сигналів випромінювань їх бортових систем скануючими приймачами RP-100 (зі складу відділень радіоконтролю окремих вузлів РЕБ) з комплектами направлених антен та тактичними переносними системами пеленгування TCI 903S-8, TRC6200DF (зі складу рот радіоперешкод окремих батальйонів РЕБ), або аналогічні;

Довідково. TCI 903S-8 призначено для пошуку ліній радіозв'язку, визначення пеленгів на радіостанції, що їх організують, автоматичного аналізу та класифікації радіосигналів в діапазоні 0,02 8000 МГц. Підрозділи радіоперешкод об РЕБ можуть створити дві пеленгаторні пари в межах позицій батальйонів першого ешелону на відстані від лінії зіткнення 4 6 км.

передбачити можливість об'єднання (обміну) інформації від:
 засобів (комплексів) розвідки і РЕБ (“Буковель-AD R4”, “Прометей-МФ5”, “НОТА”);

засобів (комплексів) радіотехнічної розвідки (РТР), які можуть бути додатково залучені для виявлення повітряних цілей цього класу;

малогабаритних тактичних систем радіорозвідки типу “Пластун РП-3000” та аналогічних;

Довідково. Система “Пластун РП-3000” призначена для пеленгування систем радіозв'язку противника в діапазоні 25-3000 МГц. автоматизованого швидкісного радіомоніторингу. обробки та реєстрації даних радіоперехоплення. Може бути використана у тактичній зоні підрозділами РТР і мобільними групами РЕБ для виявлення радіоелектронних засобів противника різного призначення, зокрема для виявлення радіоліній управління БпЛА. Переваги системи: можливість виявлення УКХ радіомереж з ППРЧ, зокрема цифрових каналів управління та передачі інформації БпЛА, визначення їх місця знаходження; визначення координат станцій РЕБ (УКХ-діапазону). подавлення GPS сигналів, стільникового зв'язку, станцій активних перешкод БпЛА.

застосовувати інтелектуальну систему виявлення та блокування БпЛА “Банши РБ-БпЛА” (розробник НВЦ “Інфозахист”), яка призначена для подавлення систем БпЛА в діапазоні 25-6000 МГц на відстані до 3000 м.

Довідково. Система не прийнята на озброєння, даних щодо полігонних і військових випробувань немає. Переваги системи: розширений діапазон розвідки, який перекриває діапазон роботи усіх бортових систем БпЛА; можливість виявлення, супроводження та подавлення БпЛА у режимі реального часу; сигнатурна ідентифікація сигналів (за набором типових характеристик).

передбачити можливість додаткового застосування мобільних (переносних) засобів РЕБ типу Skywiper (EDM4S), “Antidron-Base” і “Антидрон М” (ТОВ “Квертус”) або аналогічних, які забезпечуватимуть зрив управління БпЛА на відстані до 1500-3000 м.

4.3. “Shahed-136” (“Герань-2”)

БпЛА типу “камікадзе” “Shahed-136” призначений для ураження наземних нерухомих об'єктів шляхом наведення та контактного підриву бойової частини БпЛА. Запуск апаратів здійснюється з мобільної пускової установки (далі ПУ), замаскованої у кузові вантажного автомобіля цивільного призначення. ПУ може запускати залпом до п'яти БпЛА.



Рисунок 13 – БпЛА “Shahed-136” (“Герань-2”)

Дальність польоту	до 1500 км
Система наведення	інерціальна
Висота польоту	від 60 до 4000 м.
Швидкість польоту	близько 180 км/год
Довжина	3,3 м.
Розмах крил	3 м.
Маса БпЛА	200 кг
Маса осколково- фугасної бойової частини	40 кг

Переваги БпЛА “Shahed-136”:

велика дальність польоту “дронів-камікадзе” “Shahed-136” дозволяє його застосовувати для ураження нерухомих цілей у глибині території України;

можливість здійснення підготовки до пуску у польових умовах за рахунок завантаження польотного завдання за допомогою портативного комп'ютеру (ноутбук, планшет).

Недоліки БпЛА “Shahed-136”:

тактика застосування не передбачає ураження рухомих цілей. З метою зменшення ймовірності ураження необхідно активізувати переміщення військової техніки, яка є ціллю високого пріоритету для російської федерації (РСЗВ HIMARS, засоби ППО, РЕБ, артилерійські системи тощо);

конструктивні обмеження. БпЛА типу “камікадзе” “Shahed-136” не оснащені засобами зв'язку, що унеможлиблює управління ними у режимі реального часу, зміну польотного завдання тощо;

бойові частини є менш потужними ніж російська високоточна зброя. Для ураження однієї цілі зазвичай необхідно застосувати кілька іранських БпЛА типу “камікадзе”.

БпЛА за значенням своєї ефективної поверхні розсіювання, великими розмірами та гучною роботою двигуна є достатньо помітним об'єктом для виявлення (візуально та акустично), супроводження та знищення його вогневими засобами.

4.4 Виявлення БпЛА типу “камікадзе”

З метою зменшення ймовірності ураження об'єктів БпЛА типу “камікадзе” противника необхідно забезпечити їх вчасне виявлення, для чого необхідно:

розгорнути систему постів візуального спостереження;

для виявлення БпЛА типу “камікадзе” в темний час доби на кожному пості візуального спостереження мати прилади нічного бачення, прожектори (потужні ліхтарі), тепловізори;

забезпечення постів візуального спостереження основними та резервними засобами зв'язку для своєчасної передачі інформації про проліт БпЛА типу “камікадзе”.

Порядок знищення стрілецькою зброєю БпЛА типу “камікадзе”

Для боротьби з БпЛА типу “камікадзе” на кожному взводному опорному пункті, блок посту, та у місцях розташування особового складу призначити вогневі групи для протидії безпілотним літальним апаратам у складі: 1 кулеметник, 3-4 стрільці озброєні АК-74. У разі наявності снайпера включати його у вогневу групу.

Для ураження БпЛА типу “камікадзе” призначати чергові вогневі засоби:
на висотах до 400 м - зосередженим вогнем зі стрілецької зброї;
на висотах до 1500 м - використання кулеметів ДШК (БКОУКІХО, спарені кулемети "Максим", зенітної установки ЗУ-23 (ЗПУ));
на розвіданих та імовірних маршрутах прольоту ворожих ударних БпЛА організувати засідки з обслугами ДШК (ЗУ-23, ВКОУКІХО, спарені кулемети "Максим").

Виявлення БпЛА типу “камікадзе”

З метою зменшення ймовірності ураження об’єктів БпЛА типу “камікадзе” противника необхідно забезпечити їх вчасне виявлення, для чого необхідно:

розгорнути систему постів візуального спостереження;
для виявлення БпЛА типу “камікадзе” в темний час доби на кожному пості візуального спостереження мати прилади нічного бачення, прожектори (потужні ліхтарі), тепловізори;

забезпечення постів візуального спостереження основними та резервними засобами зв’язку для своєчасної передачі інформації про проліт БпЛА типу “камікадзе”.

Порядок знищення стрілецькою зброєю БпЛА типу “камікадзе”

Для боротьби з БпЛА типу “камікадзе” на кожному взводному опорному пункті, блок посту, та у місцях розташування особового складу призначити вогневі групи для протидії безпілотним літальним апаратам у складі: 1 кулеметник, 3-4 стрільці озброєні АК-74. У разі наявності снайпера включити його у вогневу групу.

Для ураження БпЛА типу “камікадзе” призначати чергові вогневі засоби:
на висотах до 400 м - зосередженим вогнем зі стрілецької зброї;
на висотах до 1500 м - використання кулеметів ДШК (BROWNING, спарені кулемети "Максим", зенітної установки ЗУ-23 (ЗПУ));
на розвіданих та імовірних маршрутах прольоту ворожих ударних БпЛА організувати засідки з обслугами ДШК (ЗУ-23, BROWNING, спарені кулемети "Максим").

4.5. Прийоми стрільби по повітряних цілях

Вогонь з автоматів (кулеметів) по повітряних цілях ведеться в складі групи, команди, відділення, бойового розрахунку на дальності до 500 м з установкою прицілу 4 або «П».

По БпЛА, що летить осторонь або над автоматником (кулеметником), вогонь ведеться загороджувальним або супроводжувальним способом.

При веденні вогню загороджувальним способом вогонь відділення або взводу зосереджується по команді командира на напрямку руху БпЛА, що наближається, (рис.14). У напрямку, зазначеному в команді, автоматник (кулеметник) додає автомату (кулеметові) кут підвищення приблизно 45°- 60° і відкриває вогонь, утримуючи автомат (кулемет) у даному напрямку. Стрільба ведеться безперервним вогнем до виходу БпЛА з зони вогню, або його ураження.

Якщо автоматник ясно бачить поблизу цілі напрямок трас свого автомата (кулемета), то він повинен, не припиняючи ведення вогню, трохи перемістити

автомат (кулемет) у напрямку польоту цілі, домагаючись сполучення трас з ціллю.

Під час корегування вогню по трасах варто мати на увазі, що траси, спрямовані в БпЛА, здаються стріляючому що вони ідуть вище БпЛА і трохи поперед нього.

По малошвидкісним повітряних цілях, вогонь ведеться супроводжуючим способом. Винос точки прицілювання розраховується у видимих розмірах цілі (у фігурах). Під час ведення вогню супроводжуючим способом автоматник (кулеметник) утримує лінію прицілювання перед БпЛА на величину потрібного попередження і робить довгу чергу.

Рисунок 14 - Ведення вогню загороджувальним способом по ЛА

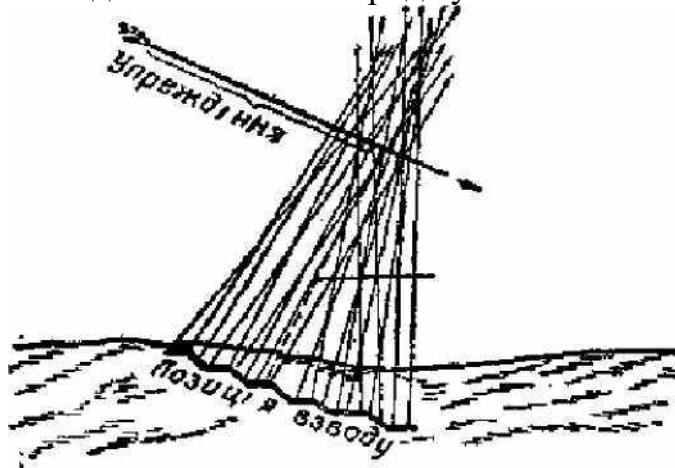


Рисунок 14а - який рухається вздовж фронту позиції взводу.

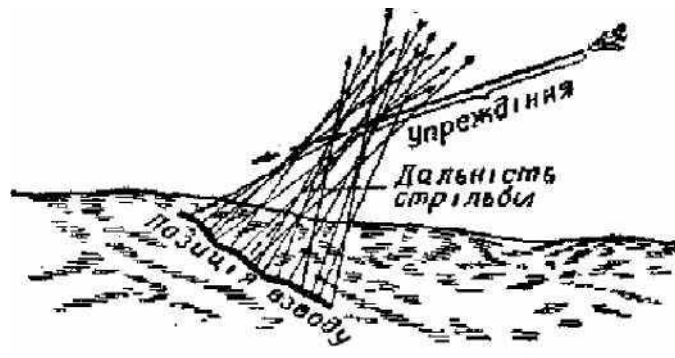


Рисунок 146 - що йде під кутом до лінії фронту позиції взводу.

Для визначення виносу точки прицілювання при стрільбі по БпЛА необхідно:

На дальності 100 м (рисунок 15.) - 4 м (1 корпус цілі);

На дальності 300 м (рисунок 16.) - 12 м (3 корпуси цілі);

На дальності 500 м (рисунок 17.) – 21 м (5 корпусів цілі)

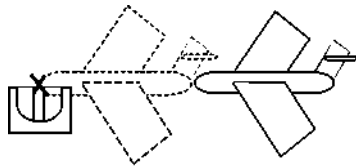


Рисунок 15.

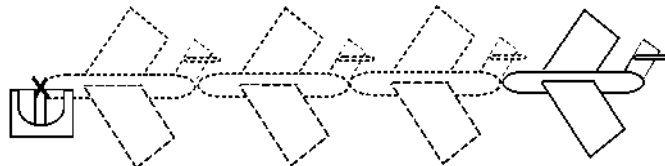


Рисунок 16.

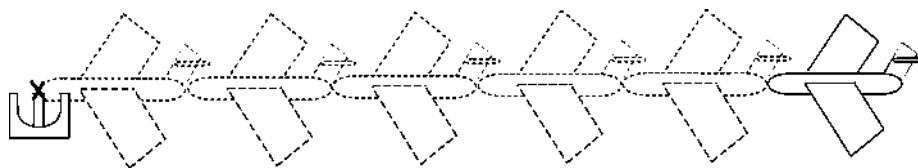


Рисунок 17.

Варіанти подачі команд:

"Кулеметнику, автоматникам..., ..., БпЛА орієнтир (азимут)..., приціл Постійний, вліво одна фігура, довгими - ВОГОНЬ".

"Кулеметнику і автоматникам, орієнтир (азимут)., безпілотний апарат, вправо три фігури, довгими - ВОГОНЬ".

"Відділення, орієнтир (азимут)., БпЛА, 4, вправо п'ять фігур, довгими - ВОГОНЬ".

"Команді (бойовому розрахунку), орієнтир (азимут)., БпЛА, упередження п'ять фігур, загороджувальним - ВОГОНЬ".

"Групі (команді), орієнтир (азимут)., БпЛА, вправо три фігури, довгими - ВОГОНЬ".

Команда "ВОГОНЬ" подається у той момент, коли БпЛА віддалений від вогневого засобу на 500м, і ведеться протягом 20-25 секунд безперервним вогнем.

Для корегування вогню по трасах необхідно, щоб стрільба велася патронами зі звичайними і трасуючими кулями в співвідношенні: на три патрони зі звичайними кулями один патрон із трасуючою кулею, першим повинний бути патрон з трасуючою кулею. Стрільба патронами тільки з трасуючою кулею приводить до підвищеного зносу каналу ствола.

Шляхову швидкість визначають у кілометрах за годину за типом повітряної цілі, характеру завдання, а також за досвідом попередніх стрільб. Точку зору на кільці сітки прицілу вибирають так, щоб продовження вісі фюзеляжу пройшло через перехрестя сітки прицілу.

При ракурсі рівному 0/4 точкою зору є перехрестя сітки прицілу.

Під час стрільби по ББП, що знижуються (піднімаються), упередження на спуск (підйом) беруть рівним 0 - 20.

Під час стрільби по БПП у положенні зависання упередження не беруть, наводять перехрестя сітки прицілу в центр цілі.

Коригування стрільби за висотою та напрямком здійснюють винесення точки прицілювання в бік, протилежний трасам, на величину відхилення центру групування трас. Вогонь по трасах застосовується тоді, коли немає часу для визначення величини упередження на рух цілі та для здійснення наведення в ціль за допомогою прицілу. Той, хто стріляє, відкриває вогонь, направляючи ствол кулемета трохи вперед за напрямком руху цілі, спостерігає за положенням трас куль щодо цілі та, не припиняючи стрільби, повертає кулемет так, щоб траси проходили через ціль.

Ведення стрільби зі стрілецької зброї

Швидкість цілі	Випередження	Калібр 5,6 мм/макс. дистанція 300м	Калібр 12,7 мм / максимальна відстань 1200 м	Калібр 23 мм. Відстань до 1800 м.
50 м/с 8Бабед - 136	5-кратне випередження корпусів цілі	Мало ефективно до 300 м.	Хороша ефективність до 600 м; Мала ефективність до 600 1200 м	Хороша ефективність до 1000 м

РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо вибору точки прицілювання при стрільбі по БПЛА – камікадзе типу Shahed-136
(дальність до БПЛА – 300÷400м)

№ з/п	Калібр кулі (пострілу), мм	Швидкість кулі (пострілу), м/с	Кількість фігур БПЛА, які брати на упередження				при пікіруванні (V≈60 м/с) (БПЛА заходить на ураження цілі)	Примітка
			Курс (напрямок) горизонтального руху БПЛА Shahed-136 (V≈45 м/с; H≈200 м)					
			БПЛА рухається перпендикулярно позиції	БПЛА рухається від позиції	БПЛА рухається на позицію	БПЛА рухається повз позиції		
1	5,45	900	6	7	5	6	8	
2	7,62	730	7	8	6	7	10	
3	12,7	800	7	8	6	7	9	
4	14,5	850	6	7	5	6	8	
5	23	980	6	7	5	6	7	
6	30	960	6	7	5	6	8	
7	57	1000	5	6	4	5	7	

Розрахунки проводились при наступних умовах:

- швидкість БПЛА в горизонтальному польоті – 150÷170 км/год.;
- висота горизонтального польоту БПЛА – 200 м.;
- швидкість БПЛА при пікіруванні на ціль – 200÷230 км/год.;
- дальність до проєкції БПЛА на землю – 300 м.

РЕКОМЕНДАЦІ
щодо вибору точки прицілювання при стрільбі по БПЛА – камікадзе типу Shahed-136
(дальність до БПЛА – 750м)

№ з/п	Калібр кулі (пострілу), мм	Швидкість кулі (пострілу), м/с	Кількість фігур БПЛА, які брати на упередження					Примітка
			Курс (напрямок) горизонтального руху БПЛА Shahed-136 ($V \approx 45$ м/с; $H \approx 200$ м)				при пікіруванні ($V \approx 60$ м/с) (БПЛА заходить на ураження цілі)	
			БПЛА рухається перпендикулярно позиції	БПЛА рухається від позиції	БПЛА рухається на позицію	БПЛА рухається повз позиції		
1	5,45	900	12	13	11	12	16	
2	7,62	730	15	16	14	15	20	
3	12,7	800	14	15	13	14	18	
4	14,5	850	13	14	12	13	17	
5	23	980	11	12	10	11	15	
6	30	960	11	12	10	11	15	
7	57	1000	11	12	10	11	15	

Розрахунки проводились при наступних умовах:

- швидкість БПЛА в горизонтальному польоті – 150÷170 км/год.;
- висота горизонтального польоту БПЛА – 200 м.;
- швидкість БПЛА при пікіруванні на ціль – 200÷230 км/год.;
- дальність до проекції БПЛА на землю – 700 м.

5. Методика стрільби зенітної установки ЗУ-23 по наземним цілям на збільшені дистанції

5.1. Підготовка зенітної установки ЗУ-23 (взводу, батареї) до стрільби на збільшені дистанції

Підготовка до стрільби на збільшені дистанції включає: підготовку зенітних установок і боєприпасів; підготовку батарейного командирського пункту; орієнтування установок;

Підготовка до стрільби в нічних умовах, крім цього включає перевірку і підготовку освітлення, необхідного для бойової роботи розрахунку батарейного командирського пункту і розрахунків зенітних установок.

При підготовці до стрільби на збільшені дистанції в першу чергу виконуються ті роботи, які забезпечують найбільш швидке відкриття вогню.

Головним при підготовці до стрільби на збільшені дистанції, окрім навченості розрахунку, є вивірка стволів і орієнтування зенітних установок ЗУ-23

Підготовка зенітної установки і боєприпасів включає приведення зенітних установок в бойове положення, огляд, перевірка і регулювання матеріальної частини установок (вивірку автоматів і прицілу), підготовку боєприпасів. При підготовці боєприпасів проводять огляд коробів з боєприпасами, справність боєприпасів, споряджають стрічку.

5.1.2. Вивірка автоматів і прицілу зенітної установки ЗУ-23

Вивірка автоматів і прицілу проводиться по індивідуальній контрольно-вивірочній мішені (рис. 2), яка додається до формуляру установки ЗУ-23.

Мета вивірки – узгодження напрямку стволів автоматів з оптичними осями коліматора і оптичного наземного прицілу по горизонталі та вертикалі.

Вивірка автоматів і прицілу проводиться в наступному порядку:

1. Перевести установку в бойове положення і правильно відгоризонтувати. Встановити нульові значення на всіх шкалах прицілу. По квадранту, встановленому на контрольній площадці качалки прицілу, вивести її в горизонт, працюючи підйомним механізмом установки.

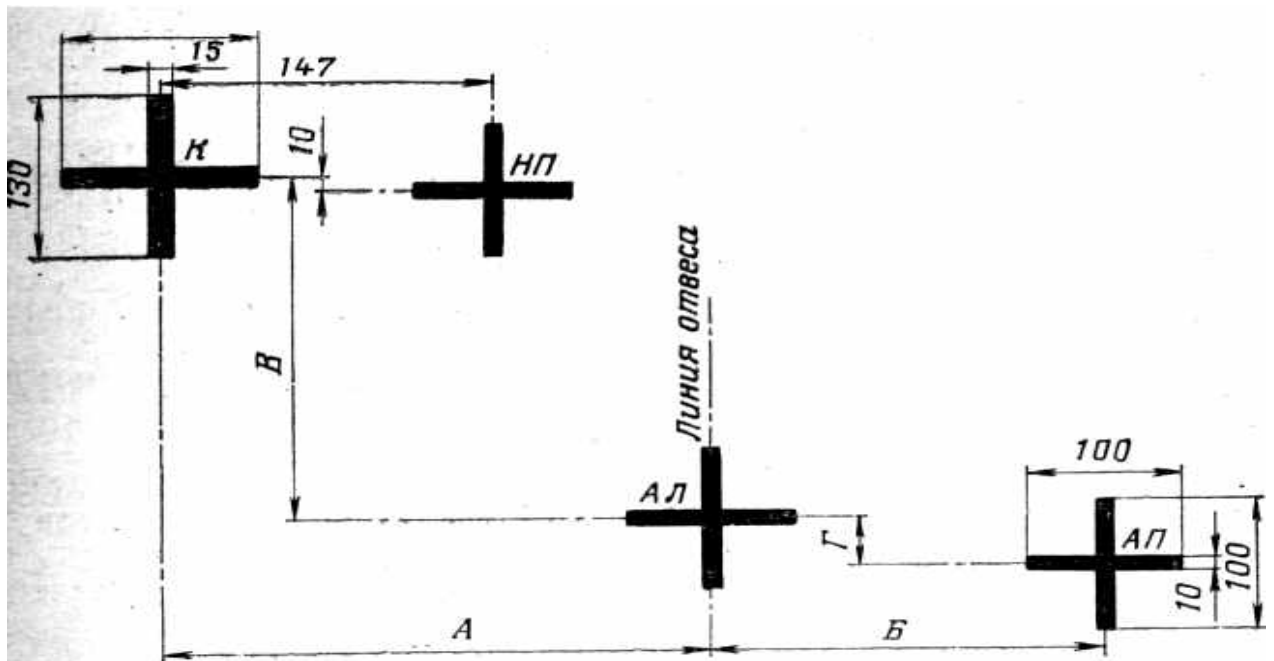


Рисунок 18 - Контрольно-вивірочна мішень для дальності 50 м (розміри в мм)

2. Встановити на відстані 50 м. від дульних зрізів стволів вертикальний щит з нанесеними на ньому перехрестями контрольно-вивірочної мішені по розмірам, вказаними в формулярі.

Перехрестя на щиті слід наносити чорною краскою і розташовувати їх на такій висоті, щоб можливо було візувати по ним при куті піднесення автоматів, близьким до нуля.

Лінії перехрестя рекомендується мати завтовшки 10 мм і довжиною 100 мм. Довжина ліній перехрестя для коліматора 130 мм.

3. Перевірити трубку холодної пристрілки, для чого:

вставити трубку холодної пристрілки в канал одного ствола і легким натисканням на неї перевірити коливання трубки холодної пристрілки в каналі ствола, трубка не повинна гойдатись в стволі;

сумістити, працюючи підйомним і поворотним механізмами установки, перехрестя сітки трубки холодної пристрілки с точкою наведення даного автомату;

повернути трубку холодної пристрілки від середнього положення (окуляр вверх) ліворуч і праворуч на 90, при цьому перехрестя сітки не повинно зміщуватись с точки наведення більш ніж на 5' (одна мала поділка сітки). Несправну трубку замінити.

4. Вставити в канал ствола лівого автомату з дульної частини трубку холодної пристрілки і, працюючи поворотними і підйомними механізмами, навести її перехрестя в перехрестя контрольно-вивірочної мішені, позначеного літерами А-Л (автомат лівий).

Закріпити обертаючої і хитної частини тормозами, стежачи при цьому, щоб не збилась наводка трубки холодної пристрілки з перехрестям А-Л.

5. Вийняти трубку холодної пристрілки з каналу ствола лівого автомата і вставити її в канал ствола правого автомата, з дульної частини. При цьому ствол правого автомата повинен бути напрямлений в перехрестя контрольно-вивірочної мішені, позначеного літерами А-П (автомат правий).

Якщо автомат правого автомата відклоняється від перехрестя більш ніж на одну малу поділку сітки трубки холодної пристрілки, то навести його за допомогою вивірочного механізму на задньому кріпленні правого автомата. Вивірку (наводку) автомату проводити спочатку по горизонталі, потім по вертикалі.

Вивірку автомату по горизонталі проводити в наступному порядку:
відкрити застібку 30 (рис. 19) хомута опори ствола;

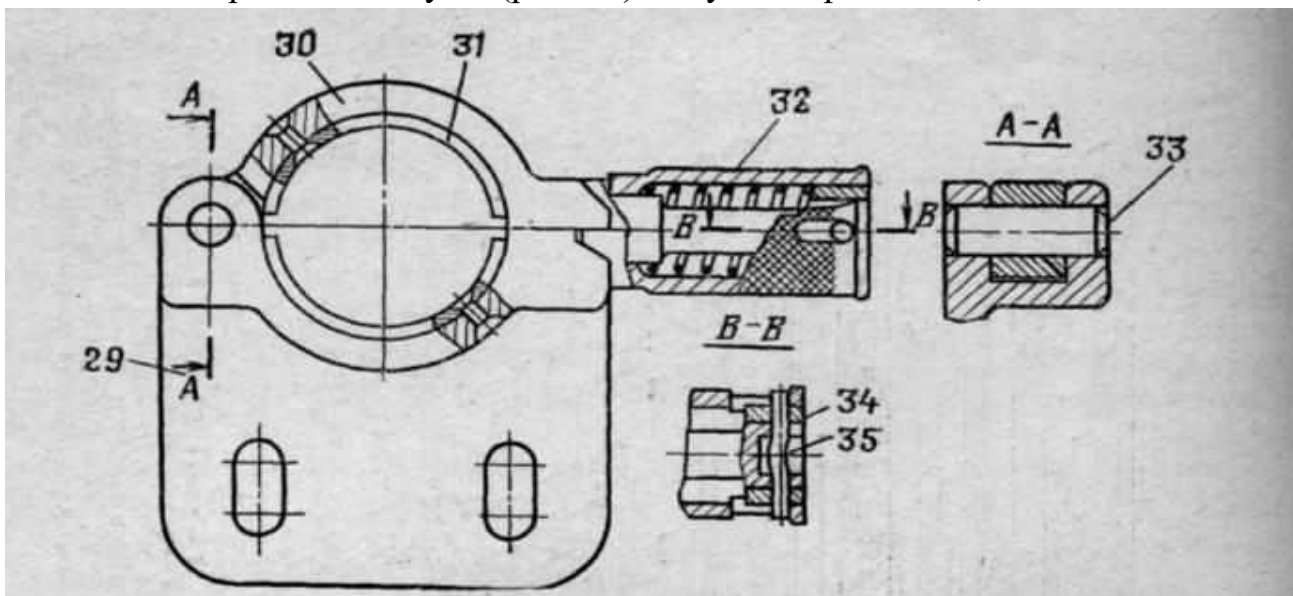
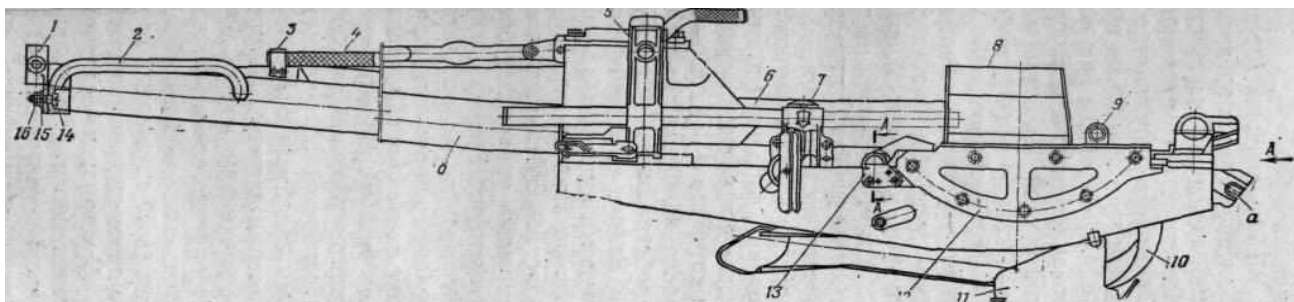
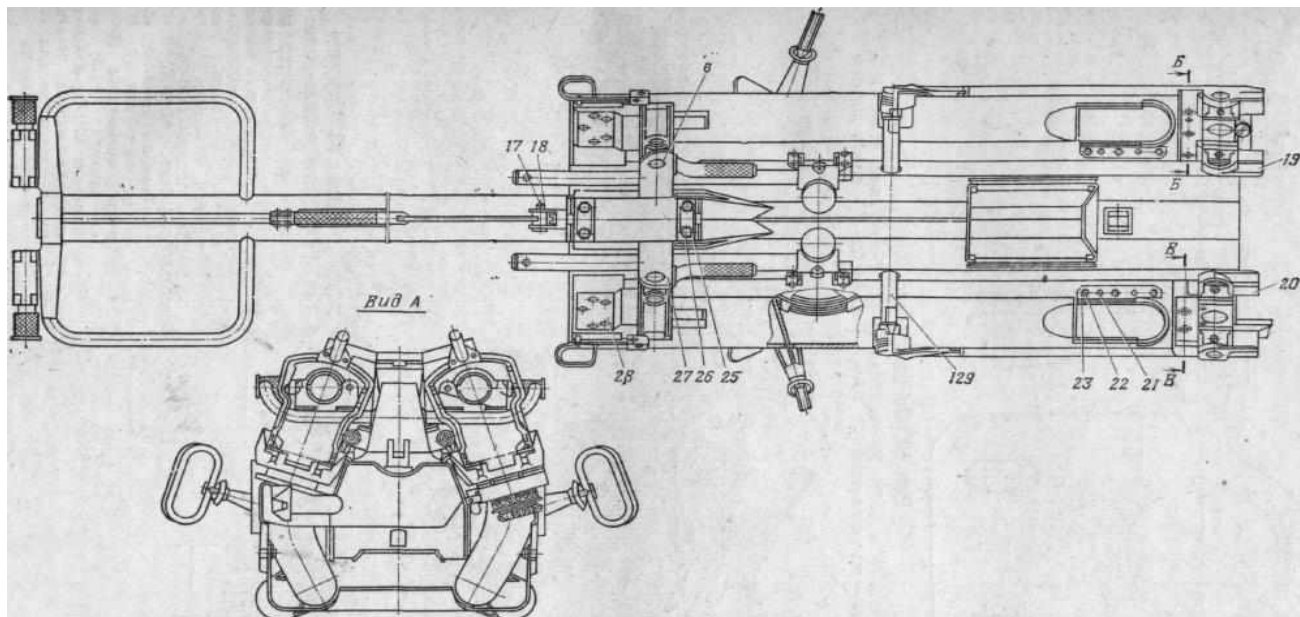


Рисунок 19 - Опора ствола

послабити кріплення основи опори ствола на кронштейні люльки, відгвинтивши на два-три оберти гайки 16 (рис. 20) болтів основи опори ствола;





віджати фіксуючу шайбу 52 (рис. 21) заднього кріплення з пружиною
ВНИЗ;

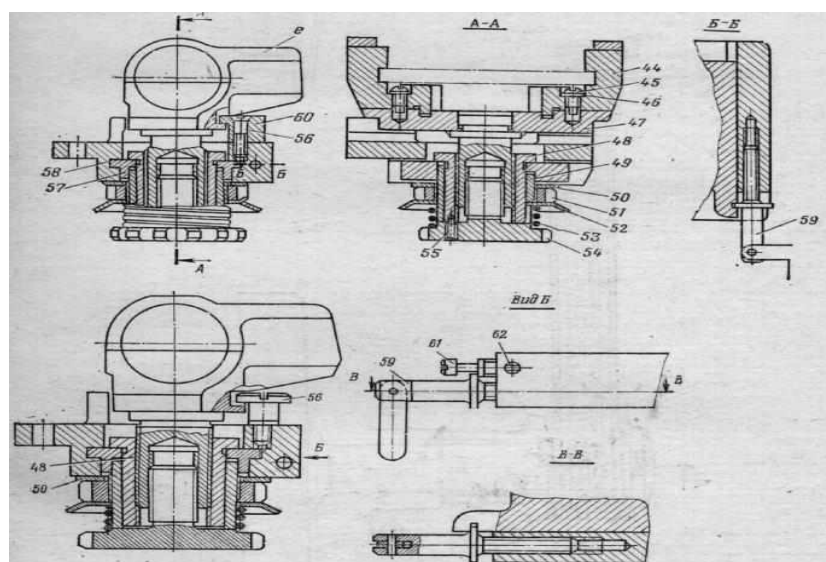


Рисунок 21 - Праве заднє кріплення автомата
відкрити ключом на один оборот контргайку 51 (рис. 21);
вкрутити або відкрити гвинт 59 (рис. 21) з флажком (в залежності від
потрібного напрямку переміщення автомату) до суміщення вертикальної лінії
перехрестя трубки холодної пристрілки, вставленої в канал ствола с дульної
частини, з вертикальною лінією відповідного перехрестя (А-П) контрольно-
вивірочної мішені.

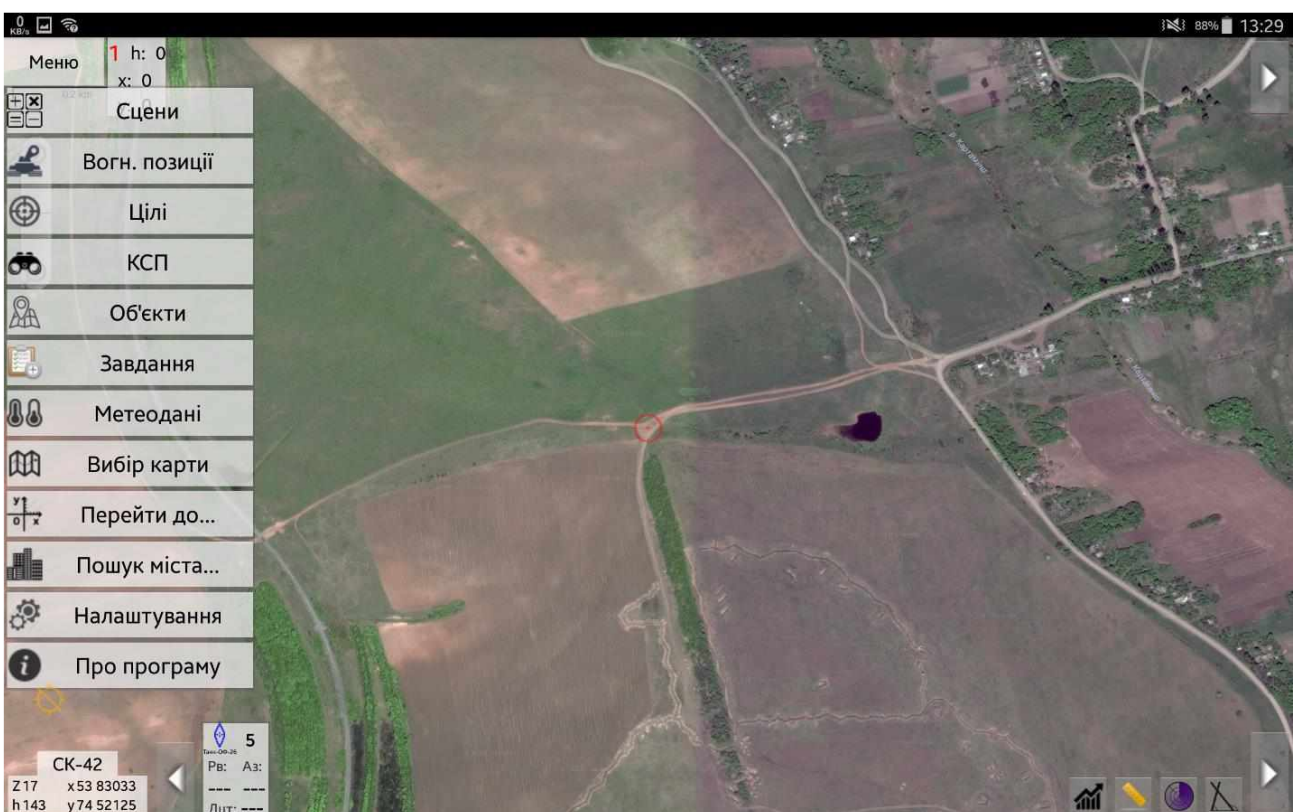
Вивірку автомату по вертикалі проводити в наступному порядку:
сумістити горизонтальну лінію перехрестя трубки холодної
пристрілки, вставленої в канал ствола с дульної частини, з горизонтальною
лінією відповідного перехрестя контрольно-вивірочної мішені, повертаючи
ключом гвинт 54 в необхідному напрямку;
закрутити ключом контргайку 51;
вийняти трубку холодної пристрілки;
закрити застібку 30 хомути опори ствола;
встановити рівномірний зазор по всій окружності між хомутом и
СТВОЛОМ;
закріпити опору 1 (рис. 20) ствола на кронштейне люльки.


5.2. Орієнтування та стрільба зенітної установки ЗУ 23-2 за допомогою графічно-розрахункового комплексу «БРОНЯ» («ARMOR»).


1. За допомогою GPS визначаємо наше місцезнаходження, для чого на екрані планшету натискаємо піктограму «пошук GPS»

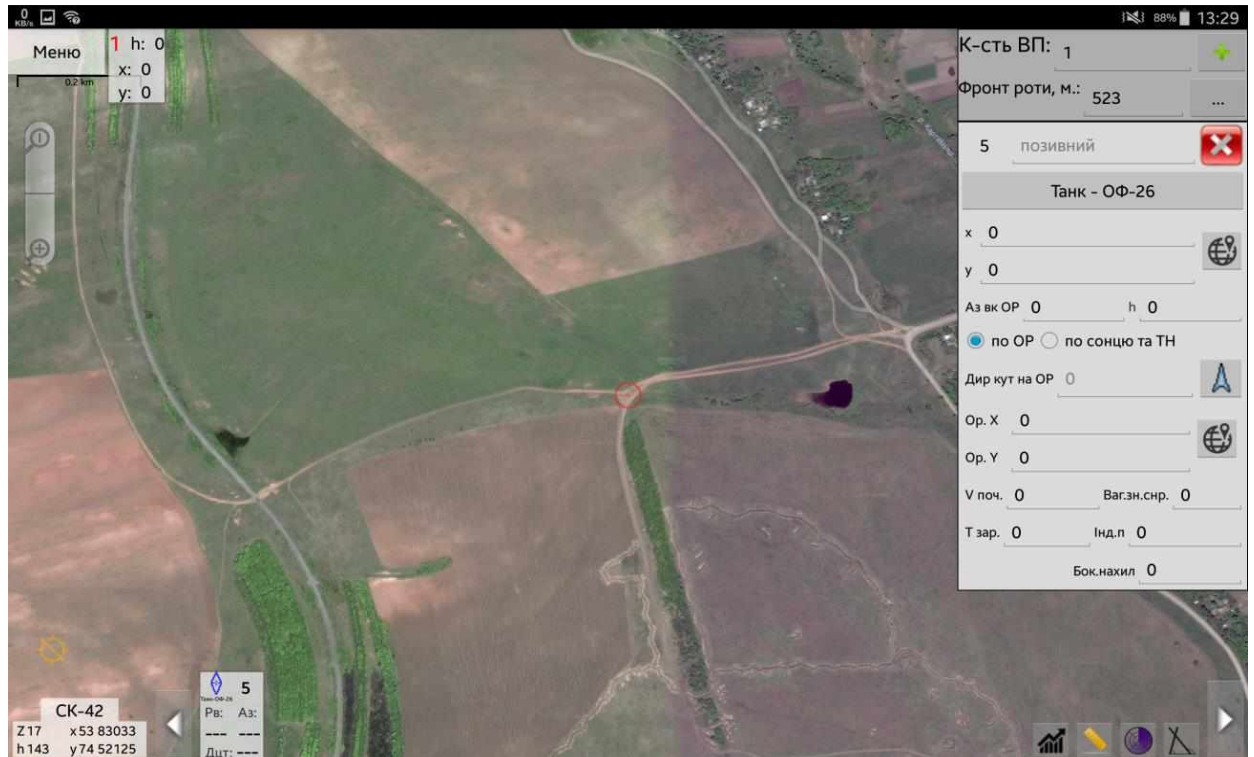


2. Далі після визначення своїх координат натискаємо «меню» і «вогневій позиції»

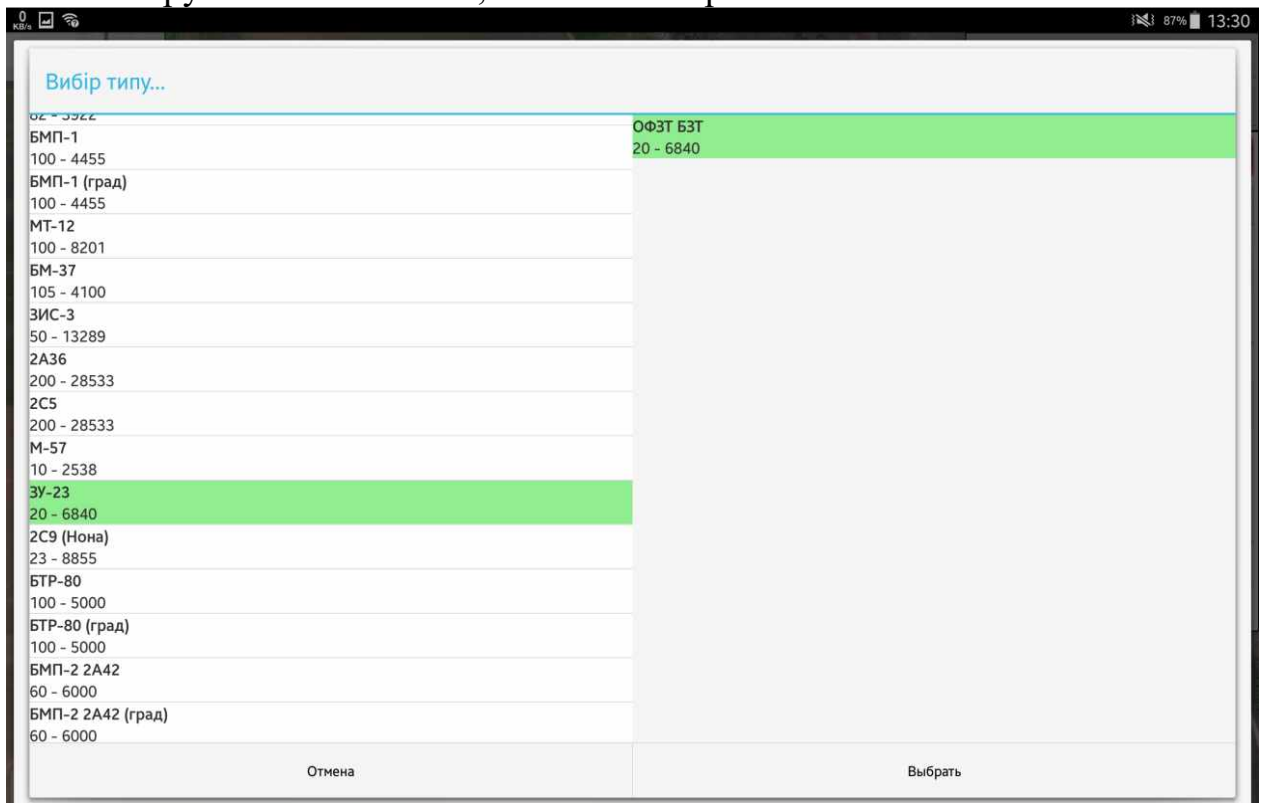


Натискаємо піктограму  і додаємо нову вогневу позицію.


Натискаємо піктограму  і фіксуємо наші координати.

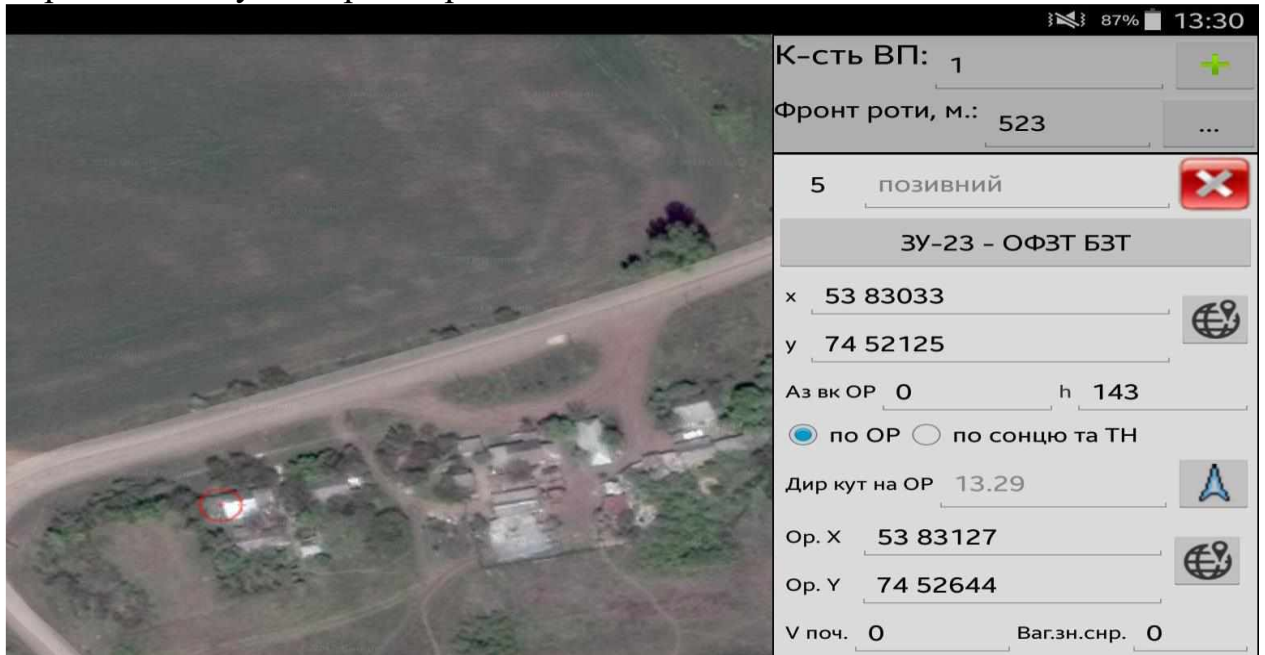


3. Після натискання піктограми  відкриється вікно вибору вогневих засобів, та типів боєприпасів



Натискаємо на ЗУ -23 та натискаємо «вибрати»

4. Знаходимо на карті орієнтир, який ми спостерігаємо візуально, наводимо на нього маркер екрану і на тискаємо нижню піктограму  для визначення координат орієнтира. Програма автоматично визначить дирекційний кут на орієнтир.



5. Прицілом 10П8 для наземних цілей наводимось на орієнтир, і фіксуємо гармату.



6. Дивимось на значення шкали ЗАП

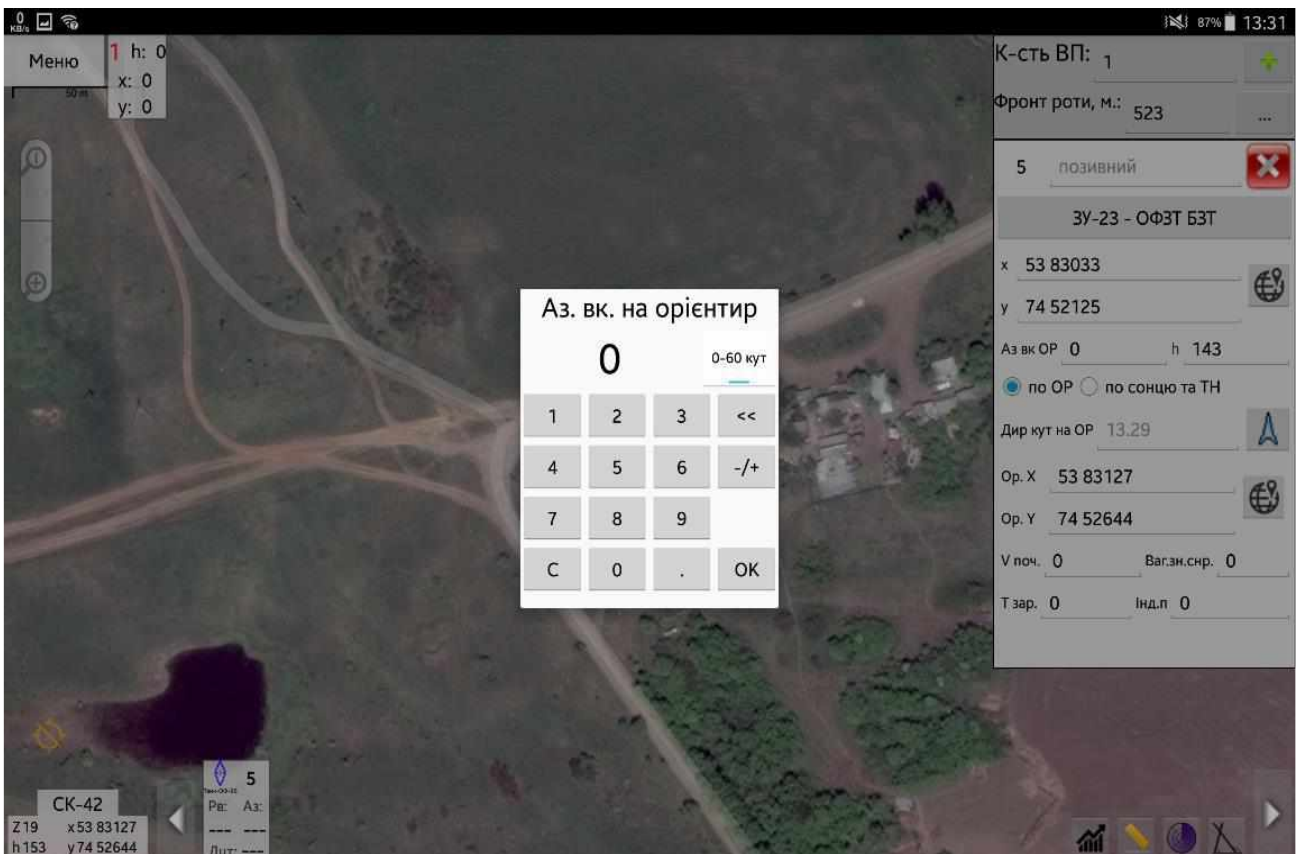


Так як дана шкала не має десятичних значень, то візуально розділяємо градус на декілька рівних частин.


На даному малюнку значення 279.90

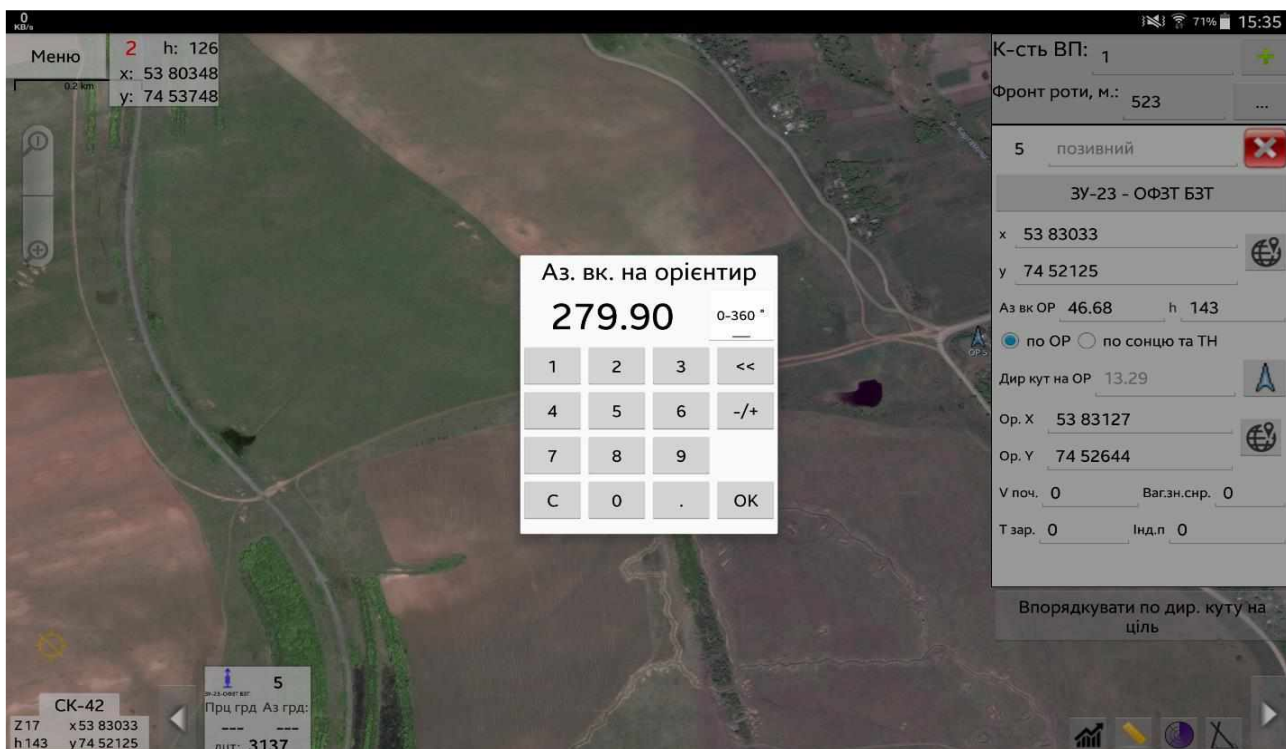
Аз вк ОР 0

7. Вносимо це значення в графу



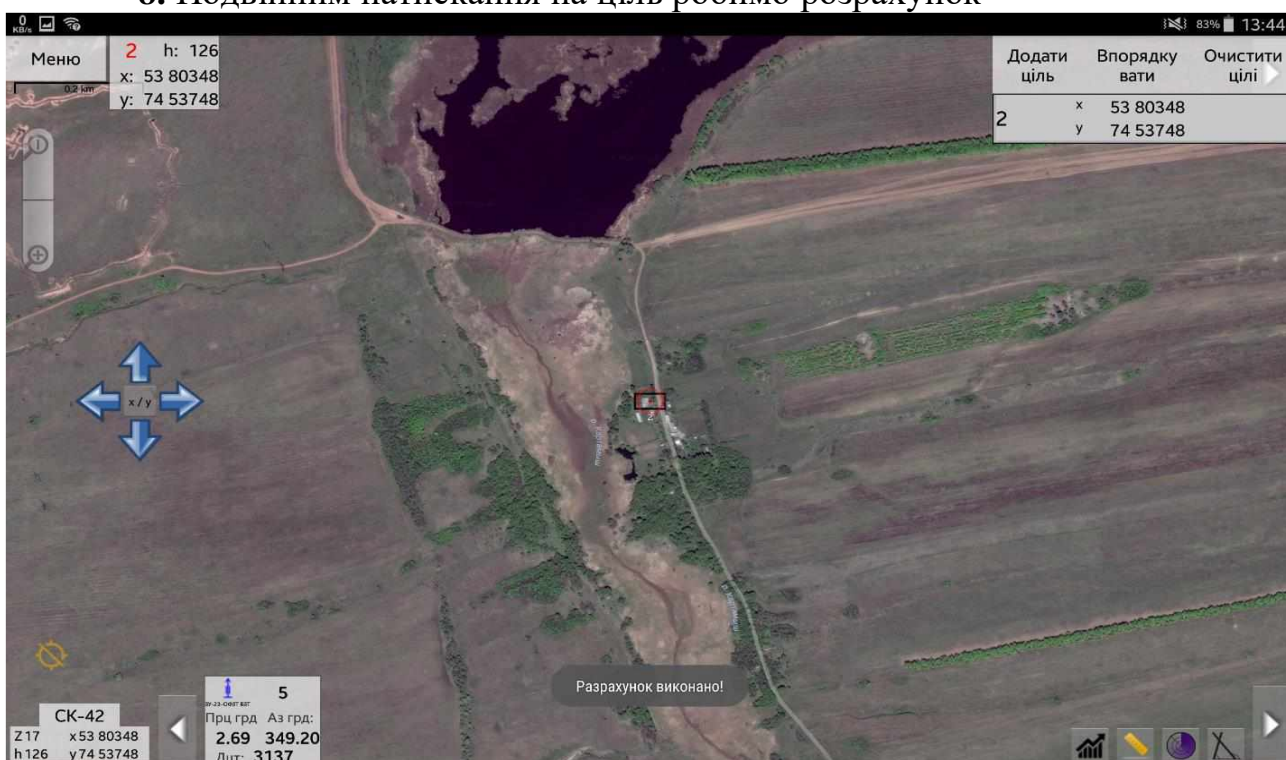
0-60 кут

В спливаючому вікні натискаємо піктограму  Перемикаємось з тисячних на градуси і вводимо наше значення



Натискаємо ОК, гармата зорієнтована та готова до стрільби.

8. Подвійним натисканням на ціль робимо розрахунок



В розрахунках установок стрільби ми отримуємо кут прицілювання і азимут (значення шкали ЗАП). Кут прицілювання виставляємо за допомогою механічного, цифрового кутоміру або за допомогою встановленої на смартфон, планшет програми по вимірюванню кутів (наприклад, в Playmarket в вільному доступі є такі програми, як “Cleanometer”, “Smart Protractor”, “Транспортер”, “Угломер ТС профіль” і т.п.).

5.3. Використання таблиці стрільби, опрацьованої в харківському університеті повітряних сил

В 2017 році Харківський університет Повітряних сил провів математичне обрахування стрільб із зенітної установки ЗУ-23 осколочно-фугасно-запальними (далі ОФЗ) снарядами із підривачем В19У на дальність, яка дорівнює дальності спрацювання самоліквідатора підривача ($t=6-11$ с.) на висоті 5-10 м. над ціллю.

Дані в таблиці характеризують траєкторії польоту снарядів (ОФЗ) при нормальних умовах стрільби:

ціль знаходиться на горизонті зброї;

барометричний тиск 750 мм рт.ст., температура повітря $+15^{\circ}$ С, відносна вологість 50% (нормальна щільність повітря $1,206$ кг/м³);

вітер відсутній;

початкова швидкість снаряду ОФЗ – 980 м/с, вага снаряду – 183 гр.;

спрацювання самоліквідатора підривача В19У на висоті 5-10 м. над ціллю.

ТАБЛИЦЯ СТРІЛЬБИ НА ЗБІЛЬШЕНІ ДИСТАНЦІЇ

Дальність, м	Кут прицілювання, град.	Висота траєкторії, м.	Час польоту снаряду, с	Кінцева швидкість, м/с	Кут падіння, град
Д	α	У	Т	U _c	θ_c
2630,8	2,83	5	6	290,8	-5,80
2630,8	2,88	6	6	290,8	-5,78
2630,8	2,90	7	6	290,8	-5,76
2630,8	2,93	8	6	290,8	-5,73
2630,8	2,95	9	6	290,8	-5,71
2630,8	2,97	10	6	290,8	-5,69
2916,3	3,52	5	7	284,5	-7,09
2916,3	3,54	6	7	284,5	-7,07
2916,3	3,56	7	7	284,5	-7,05
2916,2	3,58	8	7	284,5	-7,03
2916,2	3,6	9	7	284,5	-7,01
2916,2	3,62	10	7	284,5	-6,99
3195,7	4,23	5	8	280,6	-8,36
3195,7	4,25	6	8	280,6	-8,33
3195,7	4,26	7	8	280,6	-8,33
3195,7	4,28	8	8	280,6	-8,31
3195,7	4,3	9	8	280,6	-8,29
3195,7	4,32	10	8	280,6	-8,27
3470,8	4,97	5	9	278,1	-9,62
3470,8	4,99	6	9	278,1	-9,60
3470,8	5,00	7	9	278,1	-9,58
3470,7	5,02	8	9	278,1	-9,57
3470,7	5,04	9	9	278,1	-9,55

Д	α	У	Т	U _c	θ_c
3470,7	5,05	10	9	278,1	-9,53
3742,6	5,75	5	10	276,6	-10,85
3742,5	5,76	6	10	276,6	-10,83
3742,5	5,78	7	10	276,6	-10,82
3742,5	5,79	8	10	276,6	-10,80
3742,5	5,81	9	10	276,6	-10,79
3742,4	5,82	10	10	276,5	-10,77
4011,6	6,55	5	11	275,7	-12,06
4011,5	6,57	6	11	275,7	-12,05
4011,5	6,58	7	11	275,7	-12,04
4011,5	6,6	8	11	275,6	-12,02
4011,4	6,61	9	11	275,6	-12,01
4011,4	6,62	10	11	275,6	-11,99

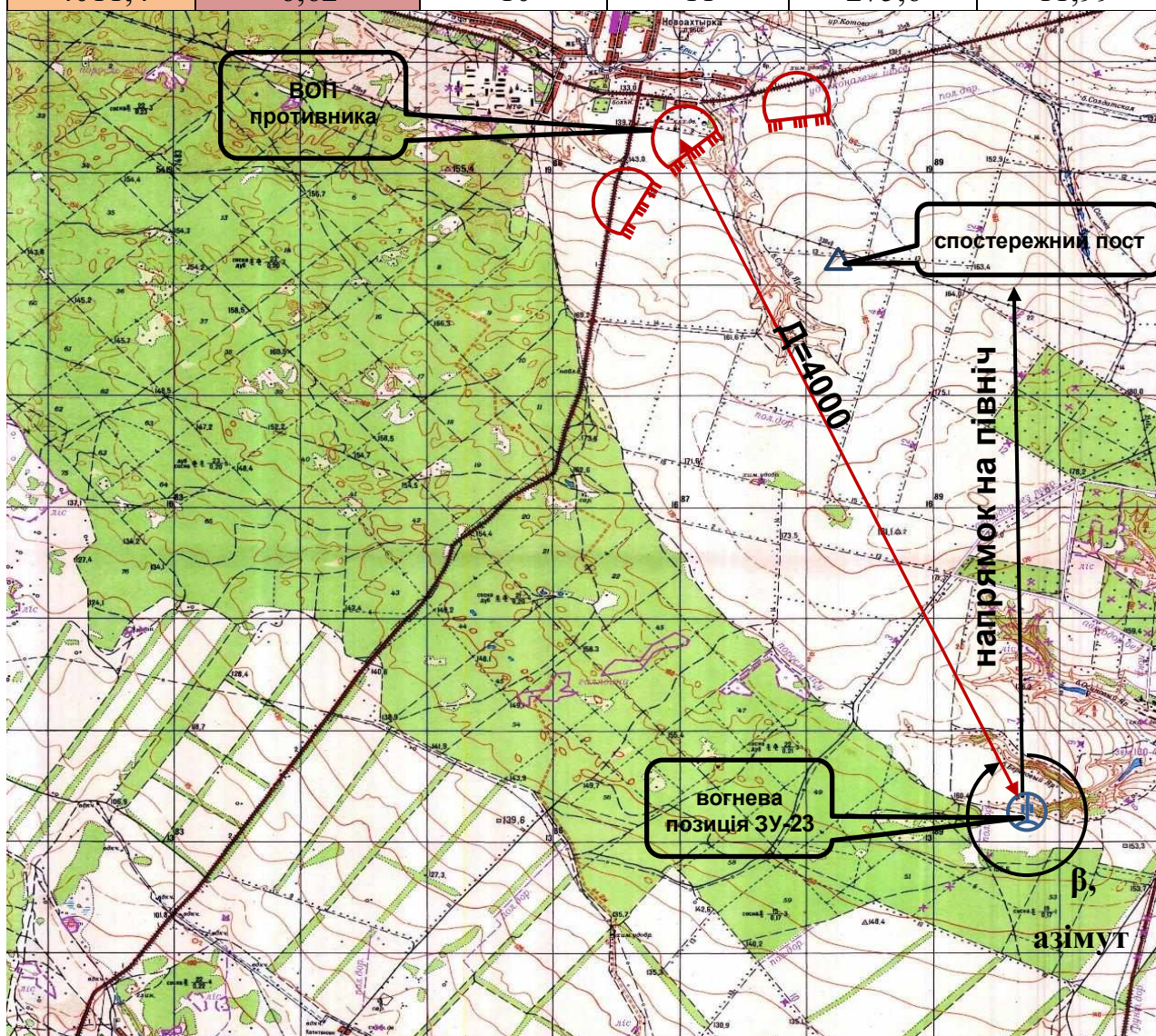


Рисунок 22 - Варіант вибору вогневої позиції ЗУ-23

Таким чином, вогнева позиція зенітної установки ЗУ-23 (взводу, батареї) обирається по карті та місцевості таким чином, щоб дальність до цілі співпадала з табличними дальностями (рис. 22). При зайнятті вогневої позиції

на місцевості зенітна установка ЗУ-23 орієнтується, після чого вимірюється азимут до цілі (β), який вводимо до ЗАП. Кут прицілювання береться з таблиці стрільби на збільшені дистанції. Кут прицілювання, як було зазначено вище, виставляється за допомогою механічного, цифрового кутоміру або за допомогою встановленої на смартфон, планшет програми по вимірюванню кутів (наприклад, в Playmarket в вільному доступі є такі програми, як “Cleanometer”, “Smart Protractor”, “Транспортер”, “Угломер ТС профіль” і т.п.).

5.4. Стрільба і корегування вогню зенітної установки ЗУ-23

Після закінчення підготовки до стрільби, проведення за одним з вищевказаних способів орієнтування, визначення азимуту до цілі та куту прицілювання зенітна установка ЗУ-23 починає стрільбу на збільшені дистанції. Для чого спочатку проводить попередню стрільбу (вогень 2-3 короткими чергами), після чого оцінює результати. Оцінювання попередньої стрільби проводиться за допомогою спостерігача (на рис. 22 спостерігач знаходиться на спостережному посту). За необхідністю вводиться коректування прицілювання зенітної установки ЗУ-23 й далі вогень ведеться довгими чергами. На проведення однієї стрільби на збільшені дистанції рекомендується використовувати до 200 шт. 23 мм. боєприпасів ОФЗ. Після закінчення стрільби обов'язково негайно змінити вогневу позицію.

6. Автоматичний станковий гранатомет Мк 19 (м3).

Маса	35,3 кг тіло гранатомета	Калібр	40-мм
	20 кг станок-тринога М3	Механізм	вільний затвор
	9,1 кг станок ХМ205	Скорострільність	325–375 пост./хв
Довжина	1095 мм	Початкова швидкість	240 м/с
Довжина ствола	417 мм	Прицільна дальність	до 1500 м
Тип боєприпасу	40×53 мм граната	Макс. дальність	2200 м
		Боєпостачання	32–48 пост. стрічка



Тип: Автоматичний станковий гранатомет

Рік розробки: 1967 – даний час.

Вага (без патронів, кг): 32,7 кг.

Довжина (мм): 1090 мм

Калібр: 40 мм.

УСМ: Автоматичний вогонь.

Темп стрілянини (у хвилину): 350 пострілів за хвилину.

Початкова швидкість кулі (м/с): 240 м/с.

Прицільна дальність (м): 1400 метрів.

Місткість магазину: 32 або 48 пострілів.

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; стрілянина ведеться з триніжного верстата, 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 Мод 3.

Мк 19 відрізняється високою надійністю. Це універсальна зброя, здатна вражати піхоту, бронетехніку та повітряні цілі, що низько летять.

Недоліком Мк 19 є надзвичайно низька мобільність та великі габарити (вага повністю спорядженого гранатомета досягає майже 50 кілограмів).

Вага Мк 19 разом з горловиною подачі боєприпасів	35,3	кілограм
Довжина	109,5	сантиметрів
Ширина	35,5	сантиметрів
Висота	22,3	сантиметри
Вага штатива (М3)	19,9	кілограм
Вага штатива (М205)	15,4	кілограм



Мк.19 встановлений на катері



Мк.19 при стрільбі. Афганістан

Основними типами гранат є:

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

М433 – фугасна граната подвійної дії кумулятивно-осколочна, здатна пробити сталевий лист товщиною 5 см.;

М397, М397А1 – так звані “стрибаючі” уламкові гранати. Після пострілу та падіння на землю підкидаються на висоту до 1,5 метрів та підриваються;

М651 – граната, споряджена сльозогінним газом С8;
 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 гранатомету:

Мк 19 mod 1 – перша серійна модель зр. 1971 року;

Мк 19 mod 2 модифікований варіант зр. 1974 року, з електроспуском (для встановлення на бронетехніку);

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

Основні складові частини

Мк 19 складається з 6 основних складових частин: затвору та задньої панелі, ствольної коробки, затвору і лотка для подачі боєприпасів, верхньої кришки, горловини подачі боєприпасів та спускового важеля в зборі



Рисунок 1

Затвор та задня панель

Затвор рухається, 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

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

Засув і лоток для подачі боєприпасів утримують патрони в подавачі.

Верхня кришка

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

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

Спусковий важіль в зборі утримує спусковий важіль ствольної коробки. Спусковий механізм звільняє спусковий важіль і дозволяє затвору рухатися вперед. Запобіжник кріпиться до спускового важеля в зборі.
Технічні дані Мк 19 mod 3:

Принцип роботи

Принцип роботи автоматики гранатомета Мк.19 mod.3 базується на віддачі потужного вільного затвора. Ударно-спусковий механізм ударникового типу. Постріл відбувається при незачиненому затворі. Таке рішення дозволяє покращити умови охолодження патронника та затвора і легко за необхідності встановити механізм стрільби фіксованими чергами.

При пострілі затвор за рахунок своєї маси та накопиченої кінетичної енергії, повідомленою поворотною пружиною, утримує гільзу в патроннику на час, необхідний для вильоту гранати з каналу ствола. Потім тиск порохових газів долає опір затвора, і він іде назад, стискаючи поворотну пружину. Стріляна гільза утримується бічними виступами на дзеркалі затвора. Затвор своїм остовом приводить в дію важіль подавача, який штовхає вниз з приймача черговий постріл. Стріляна гільза зсувається вниз по дзеркалі затвора новим пострілом і викидається назовні. Затвор доходить до крайнього заднього положення, де може бути зупинений за бойовий взвод піднятим носиком шепотіла. Якщо ж спусковий гачок натиснутий, затвор разом із пострілом починає рух уперед, надсилає постріл у патронник, де капсуль розколюється вільно плаваючим ударником. Цикл знову повторюється.

Боєпостачання здійснюється із спеціальної розсипної стрічки з металевою ланкою. Стрічки поставляються в патронних коробах ємністю 32 або 48 набоїв, які кріпляться до корпусу гранатомета. Споряджений патронний ящик із 32 пострілами важить 19 кілограм.

Органи управління включають здвоєні рукоятки управління вогнем в задній частині ствольної коробки, зі спусковою клавішею між ними. Рукоятки затвора розташовані на обох сторонах зброї.

Гранатомет встановлюється на піхотний верстат-треногу МЗ або різні шкворневі чи турельні установки на бойовій техніці (Рисунок).

Передбачено можливість встановлення електроспуску для дистанційного керування вогнем.



Мк 19 встановлені на пікапах з механічними прицільними пристроями

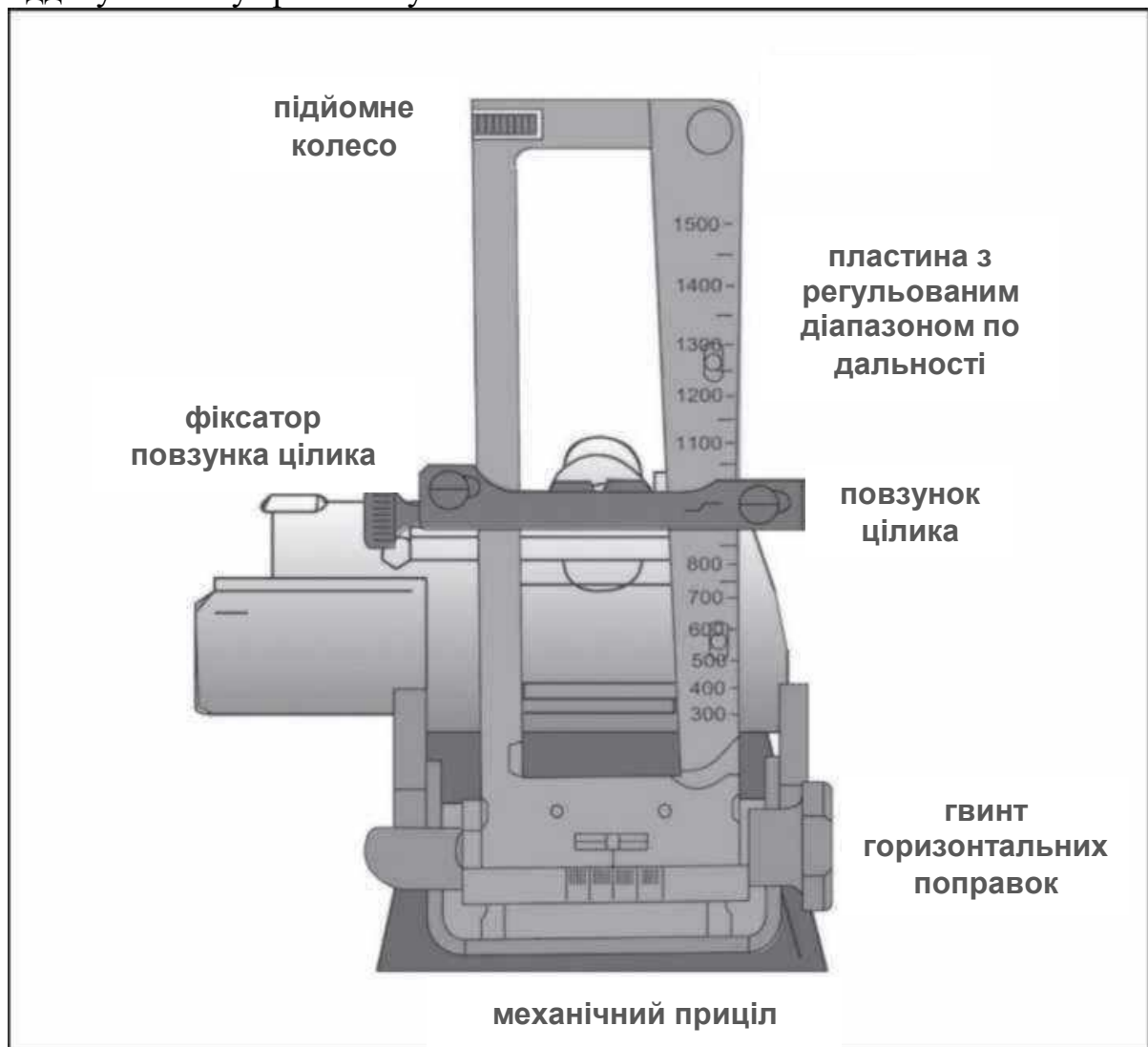


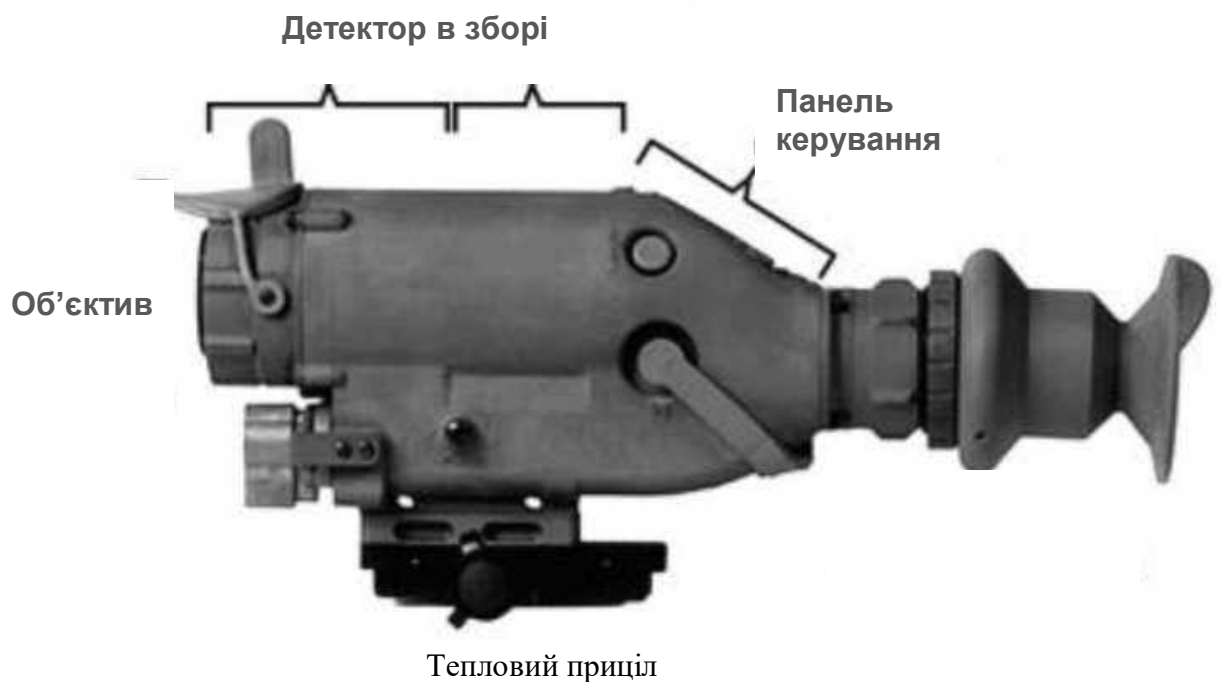
Мк 19 встановлений на броневантажіку з додатковими оптичними пристроями

Прицільні пристрої

Механічний приціли відкритого типу або оптичний одноразового збільшення. Може монтуватися оптичний приціл із вбудованим лазерним далекоміром, а також із нічним баченням.

На дульній частині ствола знаходиться компенсатор, який знижує віддачу і виконує роль полум'ягасника.





Приведення зброї до нормального бою

Обнулення

Наведення зброї на нуль – це не навчальна вправа і не бойові навички. Обнулення — це процедура технічного обслуговування, яка виконується для введення зброї в дію, виходячи з навичок, можливостей, тактичного сценарію, прицільного пристрою та боєприпасів солдата. Його мета - досягти потрібного співвідношення між лінією візування та траєкторією польоту на відомій відстані. Процес обнулення гарантує, що солдат, зброя, прицільний пристрій і

боєприпаси працюють належним чином на певній відстані, щоб поцілити з найменшою кількістю викликаних помилок.

Щоб солдати досягли високого рівня точності, дуже важливо, щоб вони правильно налаштували прицільний пристрій на свою зброю. Солдат повинен спочатку досягти послідовного групування серії пострілів, а потім вирівняти середню точку влучення цієї групи до відповідної точки прицілювання. Солдати використовують процес, описаний нижче, з технічними посібниками зі своєї зброї та спорядженням, щоб виконати завдання приведення на нуль.

BATTLESIGHT ZERO

Термін «нульовий приціл» означає комбінацію налаштувань прицілу та траєкторії, яка значно зменшує або усуває потребу в точному оцінюванні дальності, додатково усуваючи коригування прицілу, затримку або затримку для найімовірніших боїв. Нуль бойового прицілу — це стандартне налаштування прицілу для комбінації зброї, боєприпасів і прицільного пристрою.

Відповідний нуль бойового прицілу дозволяє стрільцю точно вражати цілі на встановленій відстані без скоригованої точки прицілювання. Для пристроїв прицілювання, які не призначені для регулювання під час бою або не мають компенсатора падіння кулі, вибір відповідного нульового дистанційного прицілу є критичним.

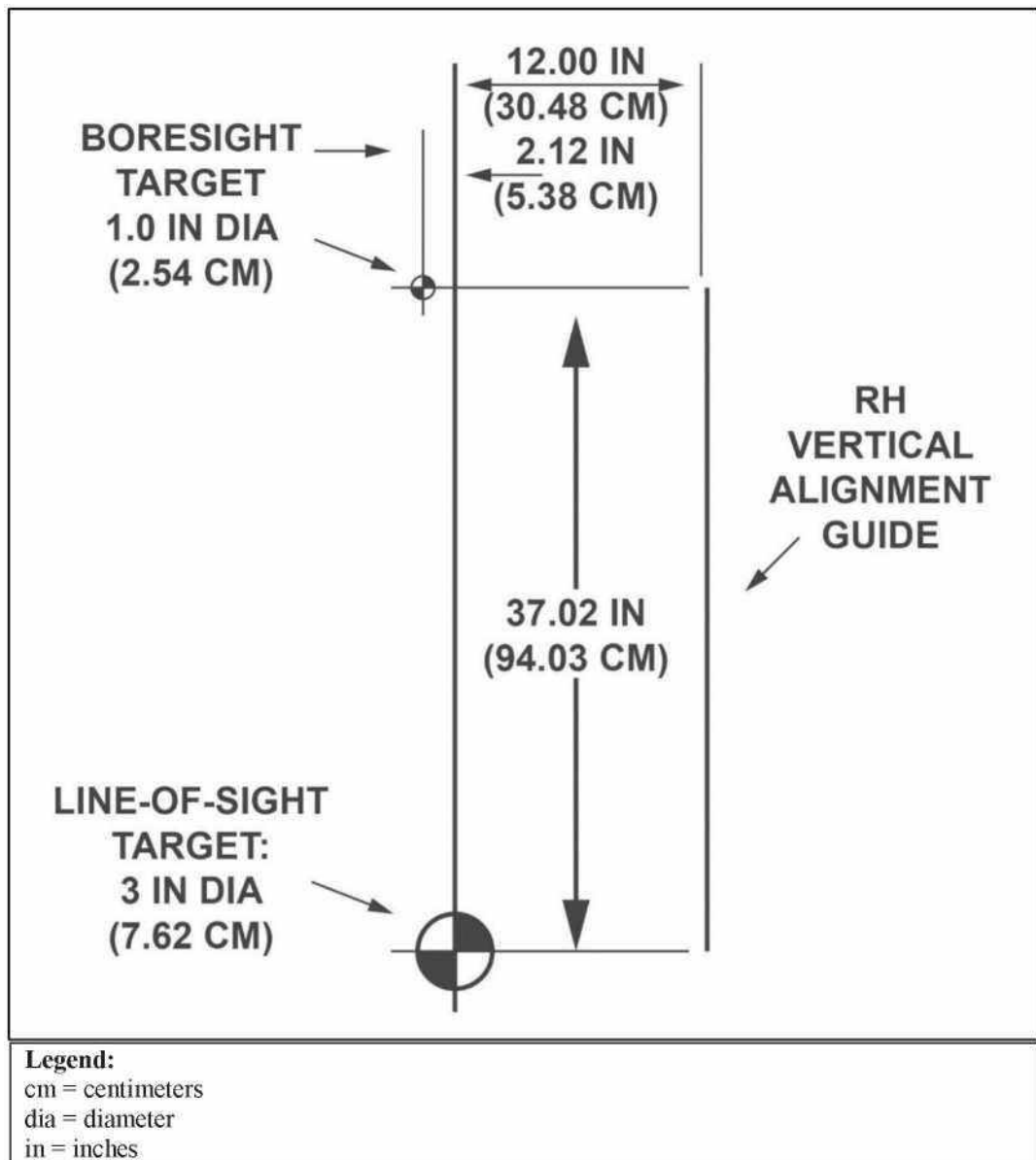
ПРОЦЕС ОБНУЛЕННЯ

Процес обнулення включає механічне обнулення, лазерне прицілювання та обнулення поля на 400 метрів.

Лазерний приціл.

Borelight — це безпечний для очей лазер, який використовується для прицільних прицілів, оптики та лазерів для прицілювання. Ствольний ліхтар допомагає першій групі пострілів вразити 400-метрову ціль при прицілі, HWTS, AN/PEQ 2A, AN/PEQ-15 і AN/PEQ15A до зброї. Використання каналу ствола заощадить час на дальності та потребує менше маніпуляцій для процесу обнулення. Прицілювання здійснюється за допомогою ствольного ліхтаря, який центрується в каналі ствола зброї, і зміщеної мішені, розташованої на відстані 8,41 метра від дульного зрізу зброї.

Першим кроком до прицілювання Mk 19 є конструювання прицільної мішені для зброї (див. малюнок D-1). Це можна зробити, використовуючи порожній стандартний аркуш паперу діаметром 1 см.



Малюнок D-1. Вивірочна мішень

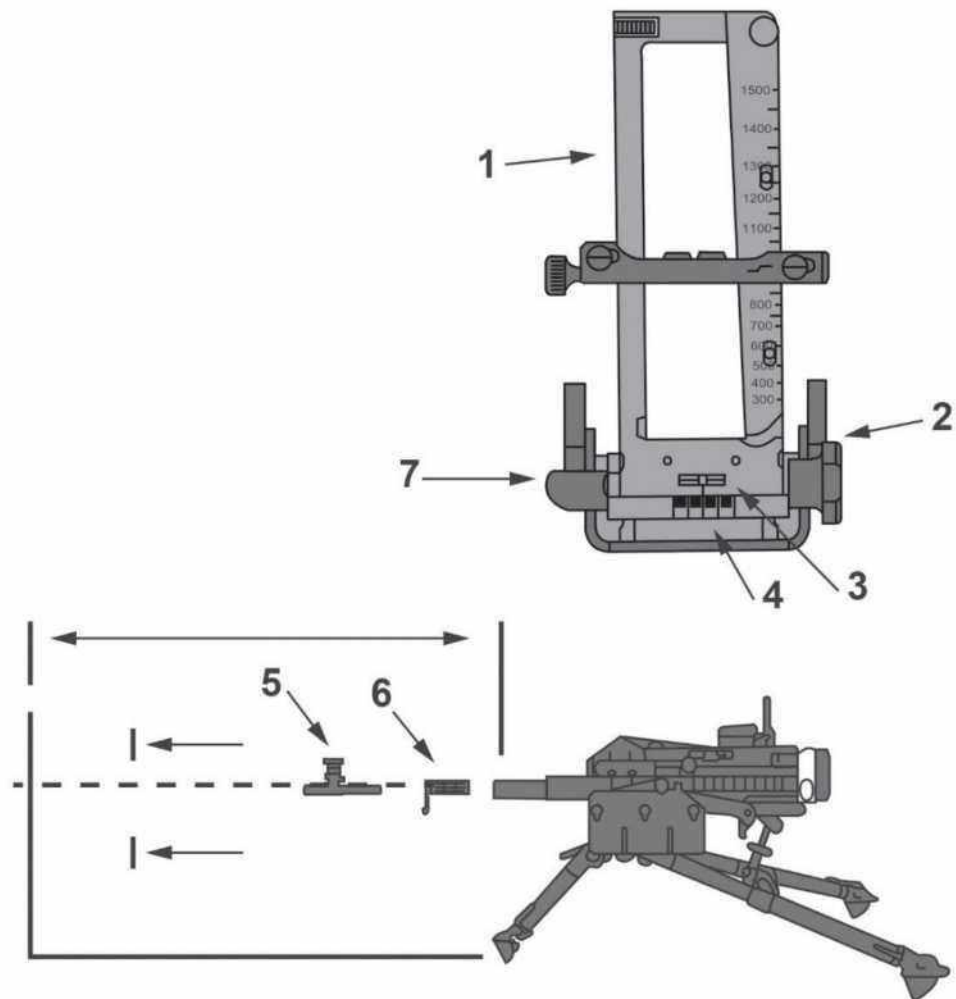
Зніміть полумягасник.

Встановіть зброю в каретку МК64 і підставку на штативі М3 або на легкому штативі М205, обладнаному механізмом Т&Е. Перш ніж прикріпити кріплення МК64 до штатива, переконайтеся, що штифт кріплення та упор встановлені.

Розташуйте зброю так, щоб осьова лінія ствола була перпендикулярна до цілі та знаходилася приблизно в центрі прицілу в перехресті прицілу, при цьому дульний кінець ствола знаходився на відстані 27 футів 7 дюймів (8,41 м) від цілі (див. малюнок D-2).

Встановіть адаптер прицілу (6) на кінці дульного зрізу. Встановіть муфту (5) в адаптер.

Підніміть цілик на зброї, натиснувши на фіксатор прицілу (7), одночасно повертаючи раму (1) вгору до клацання. Повертайте гвинт вітру (2), доки індикатор вітру (3) не буде суміщено з позначкою 0 (4) на шкалі вітру.



Малюнок D-2. Налаштування прицільної зброї

Поверніть приціл (див. малюнок D-3 на сторінці D-4) (7), щоб окуляр не заважав. Встаньте на відстані витягнутої руки від тильної частини зброї. Погляньте повз праву сторону вузла рами (2). Права сторона каркаса має бути паралельна напрямній вертикального вирівнювання на цілі. Якщо це не так, нахиліть мішень, доки рама та напрямна вертикального вирівнювання не стануть паралельними.

Коли приціл (6) знаходиться у вертикальному положенні, подивіться через верхню частину прицілу та вирівняйте перехрестя прицілу з перехрестям прицілу на мішені. Використовуйте лише механізм T&E, щоб вирівняти дуло.

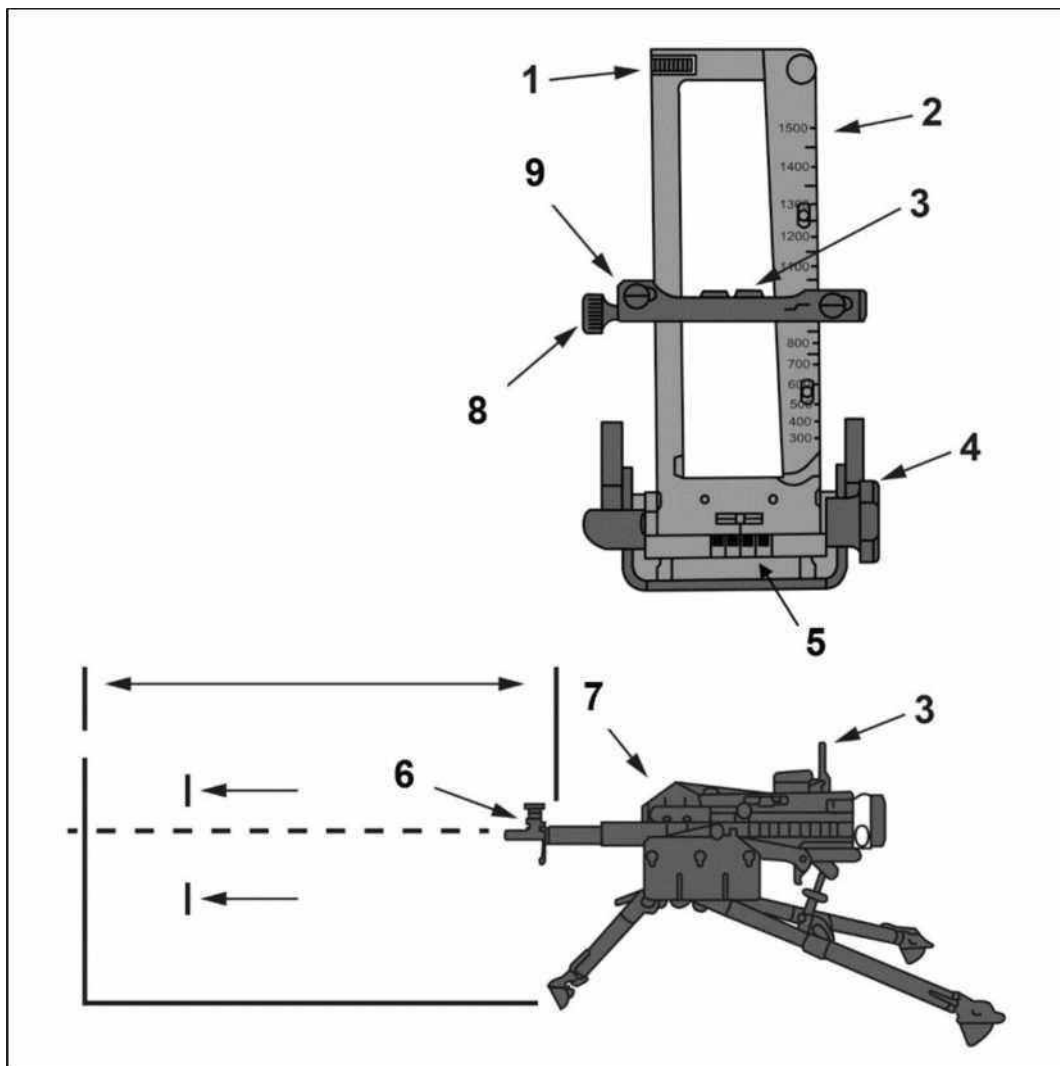
Не зачіпаючи зброю, злегка відкрутити і натиснути гайку (8) фіксатора зброї. Посуньте тримач діафрагми (9) вгору на шкалі до позначки 1000 метрів.

Встаньте на відстані витягнутої руки від задньої частини зброї та наведіть приціл через отвір цілика (3) по зрізу мушки (7). Центр вивірочної мішені повинен бути приблизно на одній лінії з верхньою частиною зріза мушки та верхнім краєм виїмки на апертурі прицілу.

Послабте чотири гвинти з головкою під внутрішній ключ і перемістіть цілик, щоб вирівняти виїмку в індикаторі вітру (5) з мушкою та вертикальним перехрестям на лінії візування. Затягніть чотири гвинти з головкою під внутрішній ключ і неелектричний провід. Якщо переміщення прицілу не

вирівнює його, скористайтеся колесом підйому (1) і гвинтом (4), щоб вирівняти приціл із ціллю.

Якщо цілик знаходиться в прийнятному центрі, верхній край тримача апертури (9) буде суміщено з позначкою 1000 метрів, як показано. Якщо верхній край тримача апертури знаходиться на позначці 1000 метрів, продовжуйте перевірку вирівнювання. Якщо ні, відрегулюйте положення шкали.

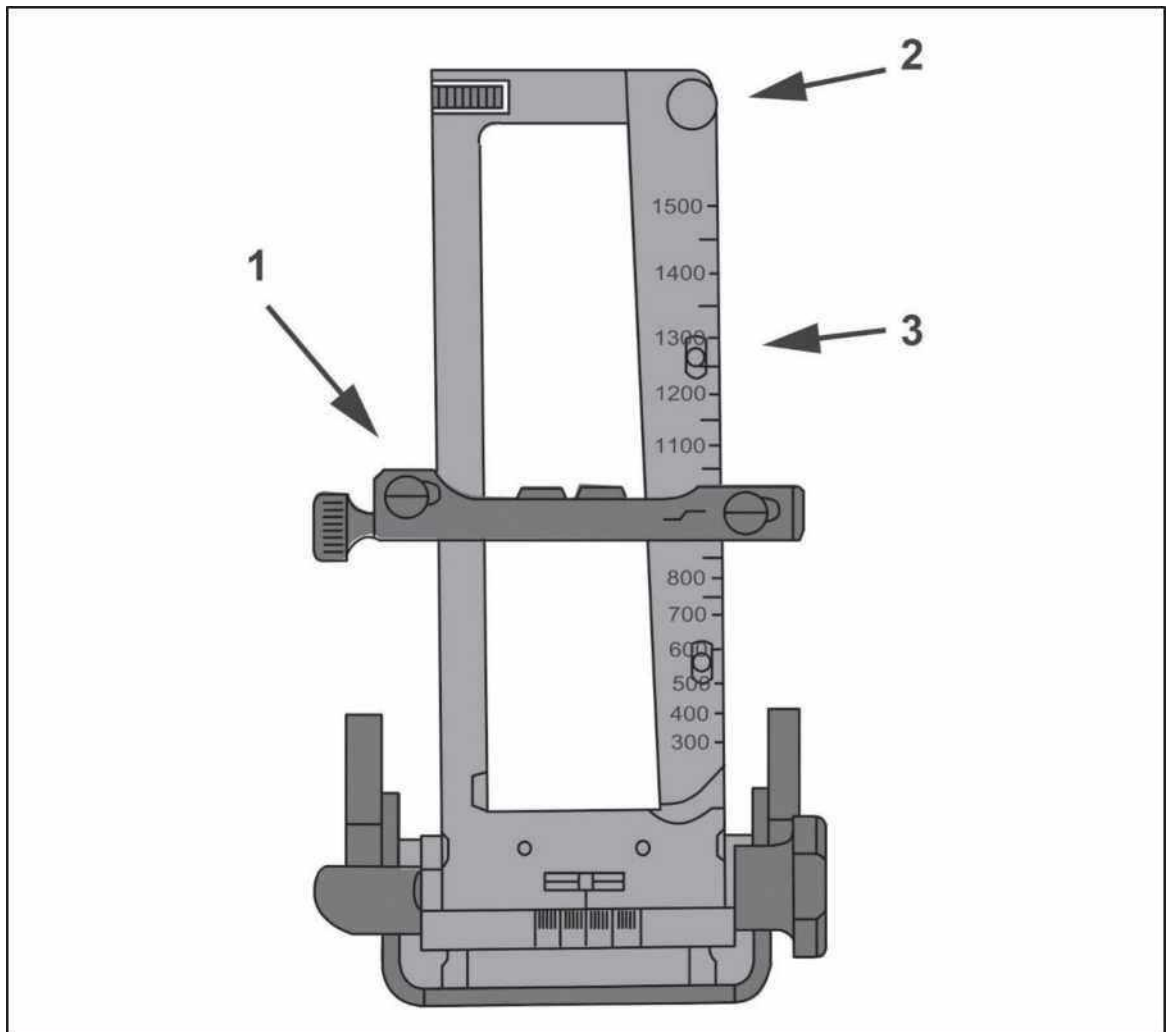


Малюнок D-3. Механічний приціл зброї

Регулювання положення шкали

Якщо верхній край тримача апертури (див. малюнок D-4) (1) не був вирівняний з позначкою 1000 метрів, шкалу (3) потрібно фізично перемістити вгору або вниз. Не пересувайте тримач діафрагми, послабте гвинт фіксатора шкали (2) у верхній частині шкали, вставивши перфоратор або гайковий ключ в отвори та повернувши гвинт проти годинникової стрілки, доки шкалу не можна буде перемістити.

Обережно перемістіть шкалу (3) вгору або вниз, доки позначка 1000 метрів не буде точно вирівняна з верхньою частиною рамки діафрагми (1). Затягніть гвинт фіксатора шкали.



Малюнок D-4. Регулювання положення шкали

Перевірка вирівнювання

Переконайтеся, що напрямна вертикального вирівнювання на цілі розташована паралельно правій стороні вузла рами:

переконайтеся, що перехрестя прицілу знаходиться в межах кола діаметром 1 дюйм на цілі;

переконайтеся, що лінія візування знаходиться в межах кола діаметром 3 дюйми на цілі.

Зніміть приціл і 40-мм перехідник з дульного зрізу зброї.

Встановити полум'ягасник на дулову частину.

Провести перевірку пострілом.

ВИСТАВЛЕННЯ «ПОЛЬОВОГО» НУЛЬ

Готуючись до виставлення польового нуля, переконайтеся, що МК 19 надійно закріплено на штативі, переконайтеся, що механізм T&E працює належним чином, і, нарешті, відстань до нульової цілі повинна складати 400 метрів. Єдина відмінність у початковій установці прицілу для поля нуля полягає в установці дальності на шкалі.

Навідник також повинен пам'ятати, що шкала дальності на МК 19 вказується в метрах. Тому, щоб наблизитися до цілі якомога ближче, вам, можливо, доведеться перетворити ярди до цілі в метри, щоб ви могли встановити дальність на ціліку. Перетворення метрів у ярди здійснюється

шляхом ділення кількості ярдів на 1,094. Наприклад, 600 ярдів / 1,094 = 548,45 метрів; навідник встановлював шкалу дальності 500 метрів.

Усі гранатомети мають бути наведені на фактичну дальність. Процедури обнулення мають вирішальне значення для ураження цілей на відстані 600 метрів і більше. Для МК 19 рекомендується проводити процедури обнулення на відстані 400 метрів. Нуль поля буде записано, але в день пострілу є фактори, які можуть змінити нуль, наприклад вітер і зовнішня температура. Нульове поле МК 19 є дієвим лише на день, якщо воно використовується за поточних погодних умов. Нуль прицілу — це єдиний метод, який слід використовувати для підготовки зброї до нормального бою. Це мінімізує кількість патронів, які будуть випущені для отримання хорошого нуля. Для обнулення поля МК 19 необхідно виконати ряд кроків. Кожен буде розглянуто докладно.

Щоб встановити правильний нуль поля, солдат повинен ретельно виконувати кожен крок.

Крок 1: Встановіть табличку діапазону. Послабте гвинт пластини діапазону. Перемістіть пластину діапазону в середину між двома шпильками. Затягніть гвинт пластини діапазону. Перемістіть повзунок цілика до позначки метра, яка представляє відстань до цілі. Наприклад, перейдіть до позначки 400 метрів до нуля на цілі, яка, як відомо, знаходиться на відстані 400 метрів.

Крок 2: Встановіть парусність. Лише встановлюйте ручку вітру на нульову індексну лінію, якщо зброя не була орієнтована під час первинного навчання стрільбі.

Крок 3: Підготуйте механізм T&E. Вирівняйте приціли на основі мішені за допомогою механізму T&E.

Крок 4: Вистріліть один снаряд для оцінки. З гарним прицілом вистріліть одним пострілом у центральну частину мішені та спостерігайте за місцем удару патрона. Якщо снаряд влучає в ціль, випустіть три-п'ять патронів, щоб підтвердити нуль. Якщо патрон не влучив у ціль, перейдіть до налаштування прицілу.

Крок 5: Налаштуйте приціл. Якщо вогонь снарядів не вразив ціль, стрілок повинен відрегулювати або ручку висоти, або ручку вітру. Механізм T&E буде налаштований для повернення прицілу на ціль лише після того, як буде виконано всі налаштування нуля. Не лише регулюйте механізм T&E для обнулення.

Крок 6: Відрегулюйте ручку висоти. Якщо снаряд не досягає 10 мил, відрегулюйте ручку підйому на 10 мил вгору.

Короткі раунди = поворот за годинниковою стрілкою

Більше раундів = поворот проти годинникової стрілки

Крок 7: Відрегулюйте ручку вітру. Якщо снаряд влучає ліворуч або праворуч від цілі, відрегулюйте ручку вітру. Визначте місце розриву снаряду в бінокль M24. Розташуйте центральну частину мішені на візирі. Знайдіть, де був розрив раунду. Визначте відстань від цілі, на якій був снаряд у мілях. Поверніть ручку вітру, щоб відрегулювати точку прицілювання.

Два кліки = 1 млн

Регулювання вправо = поворот за годинниковою стрілкою

Регулювання вліво = поворот проти годинникової стрілки

Крок 8: Підтвердьте нуль. Цільтесь у центральну частину мішені. Вистріляйте чергою із трьох-п'яти снарядів у центральну частину мішені. Спостерігайте, куди вдаряє сплеск. Якщо черга не потрапила в ціль, поверніться, щоб налаштувати приціл. Якщо черга потрапила в ціль, то кулемет МК 19 обнуляється.

Усунення затримок при стрільбі

Тренування з усунення несправностей розвиває навички, необхідні для швидкого усунення типових несправностей гранатомета, зберігаючи усвідомлення дула та ситуації. Солдати повинні виконувати усунення несправності за командами свого керівника.

Цю вправу слід виконати п'ять разів. Після завершення керівники мають об'єднати цю вправу з іншими вправами, щоб переконатися, що солдат може вільно виконувати завдання на всіх позиціях. За командою «Усунути несправність» солдат виконує такі дії:

Крок 1: Потягніть болт назад.

Крок 2: Спіймати «живий» патрон, коли він катапультиється.

Крок 3: Посуньте зарядні ручки вперед і вгору.

Крок 4: Поставте запобіжник в положення Safe і перевірте, чи немає перешкод у каналі ствола.

Крок 5: Якщо немає перешкод, переведіть перемикач із безпечного положення на вогонь і спробуйте стріляти.

Крок 6: Якщо зброя не вистрілила, повторіть кроки з 1 по 4.

Крок 7: Відкрийте кришку лотка для подачі та очистіть боєприпаси.

Крок 8: Перевірте отвір на наявність перешкод. Перевірте боєприпаси на наявність аномалій, деформацій або проблем із ланками.

7. Кодування топографічних карт, схем місцевості (фотознімків)

Кодування топографічних карт, схем місцевості (фотознімків) здійснюється з метою скритної передачі інформації та передачі цілевказань, швидкої та спрощеної орієнтації особового складу на місцевості.

Пропонуємо варіант кодування:

населені пункти – розбиваються по квадратам (один квадрат, як правило відповідає одному кварталу), населеному пункту присвоюється назва в довільному порядку;

дороги (автомобільні, польові) – піднімаються різними кольорами у відповідності до визначених секторів, присвоюється назва в довільній формі (назви визначають ділянки дороги від перехрестя – до перехрестя) та нумеруються (кожен номер як правило відповідає довжині в 1 км);

місцевість, що забезпечує скритне переміщення (лісосмуги, балки, тощо) противника до місць розташування підрозділів та об'єктів інфраструктури – розбивається по секціям (розмірами на ширину місцевості, та в довжину 100 м) присвоюється загальна назва та нумерується кожна секція місцевості.

Підписи наносяться над об'єктом та справа від об'єкта.

Періодичність та порядок зміни кодування встановлюється старшим керівником.

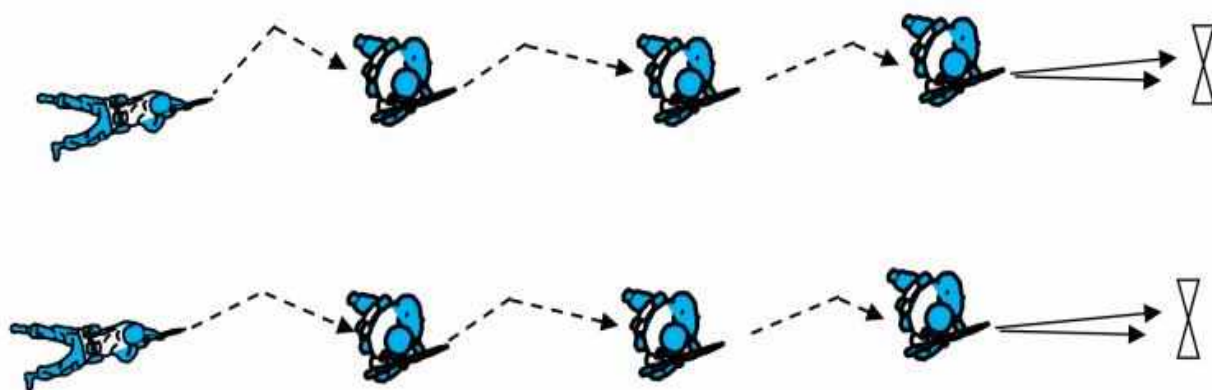


Рисунок 1

Спосіб № 2. Перекат.

За сигналом старшого бойової пари “До бою!” військовослужбовці займають положення для стрільби та відкривають вогонь по противнику.

За сигналом старшого бойової пари “ВПЕРЕД!”:

другий військовослужбовець відповідає “ІДУ!”,
піднімається та пересувається у напрямку противника 10-15 метрів “зигзагом”.

зймає положення для стрільби, подає сигнал “КРИЮ!”,
відкриває вогонь по противнику.

Старший бойової пари дає сигнал “ІДУ!”:

піднімається та пересувається у напрямку противника “зигзагом”;
зймає положення для стрільби попереду вогневої позиції напарника;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Далі алгоритм дій повторюється (Рисунок 2).

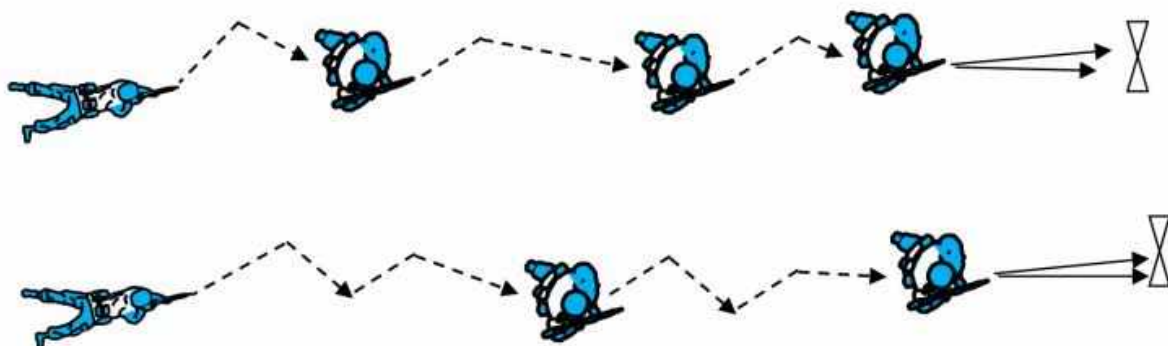


Рисунок 2

Способи пересування в складі бойової пари під час відходу.

Спосіб № 1. Накат.

За сигналом старшого бойової пари “До бою!” військовослужбовці займають положення для стрільби та відкривають вогонь по противнику.

За сигналом старшого бойової пари “ВПЕРЕД!”:

другий військовослужбовець відповідає “ІДУ!”,

піднімається та пересувається у зворотному від противника напрямку 10-15 метрів “зигзагом”.

розвертається;

займає положення для стрільби;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Старший бойової пари дає сигнал “ІДУ!”;

піднімається та пересувається у зворотному від противника напрямку на рівень напарника “зигзагом”;

розвертається;

займає положення для стрільби;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Далі алгоритм дій повторюється (Рисунок 3).

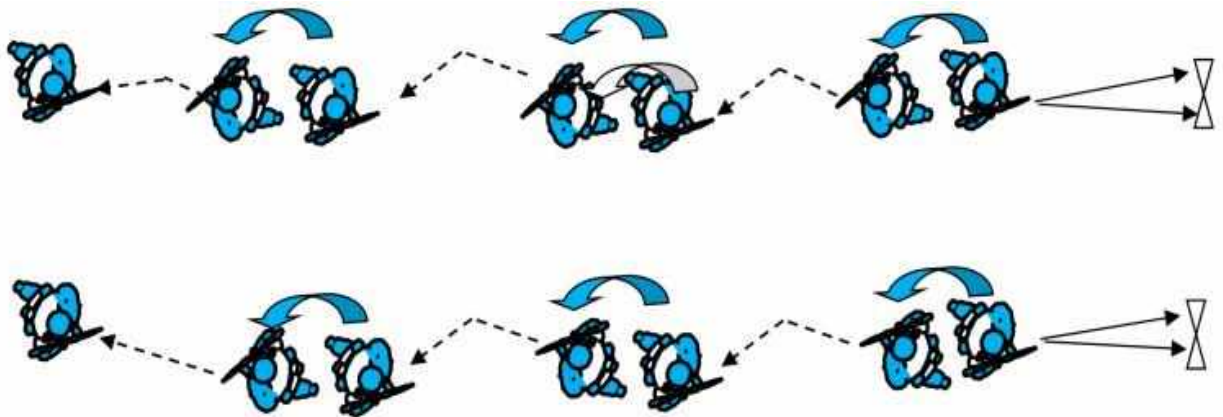


Рисунок 3

Спосіб № 2. Перекат.

За сигналом старшого бойової пари “До бою!” військовослужбовці займають положення для стрільби та відкривають вогонь по противнику.

За сигналом старшого бойової пари “ВПЕРЕД!”:

другий військовослужбовець відповідає “ІДУ!”;

піднімається та пересувається у зворотному від противника напрямку 10-15 метрів “зигзагом”;

розвертається;

займає положення для стрільби;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Старший бойової пари дає сигнал “ІДУ!”;

піднімається та пересувається у зворотному від противника напрямку “зигзагом”;

розвертається;

займає положення для стрільби позаду вогневої позиції напарника;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Далі алгоритм дій повторюється (Рисунок 4).

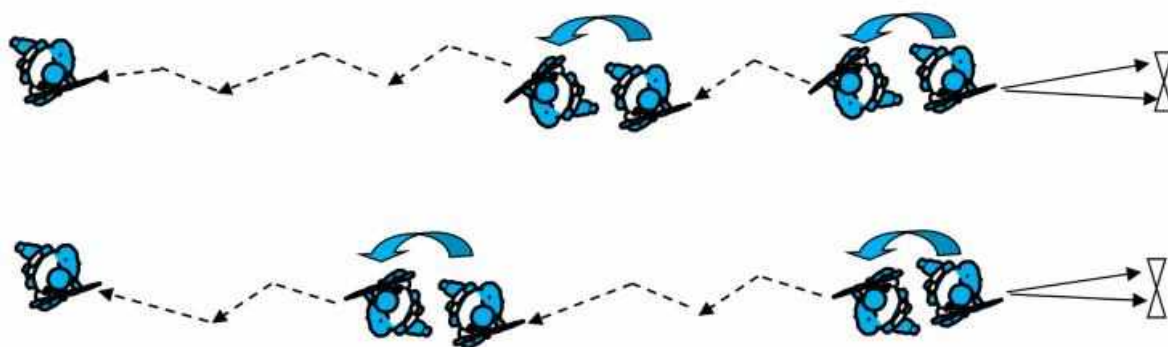


Рисунок 4

Способи пересування в складі бойової трійки під час наступу.

Спосіб № 1. Накат.

За сигналом старшого бойової трійки “До бою!” військовослужбовці займають положення для стрільби та відкривають вогонь по противнику.

За сигналом старшого бойової трійки “ВПЕРЕД!”:

перший та третій військовослужбовці відповідають “ІДУ!”;
піднімаються та пересуваються у напрямку противника 10-15 метрів “зигзагом”;

займають положення для стрільби;

подають сигнал “КРИЮ!”;

відкривають вогонь по противнику.

старший бойової пари дає сигнал “ІДУ!”;

піднімається та пересувається у напрямку противника на рівень напарників “зигзагом”;

зймає положення для стрільби;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Далі алгоритм дій повторюється (Рисунок 5, 6).

Фаза 1

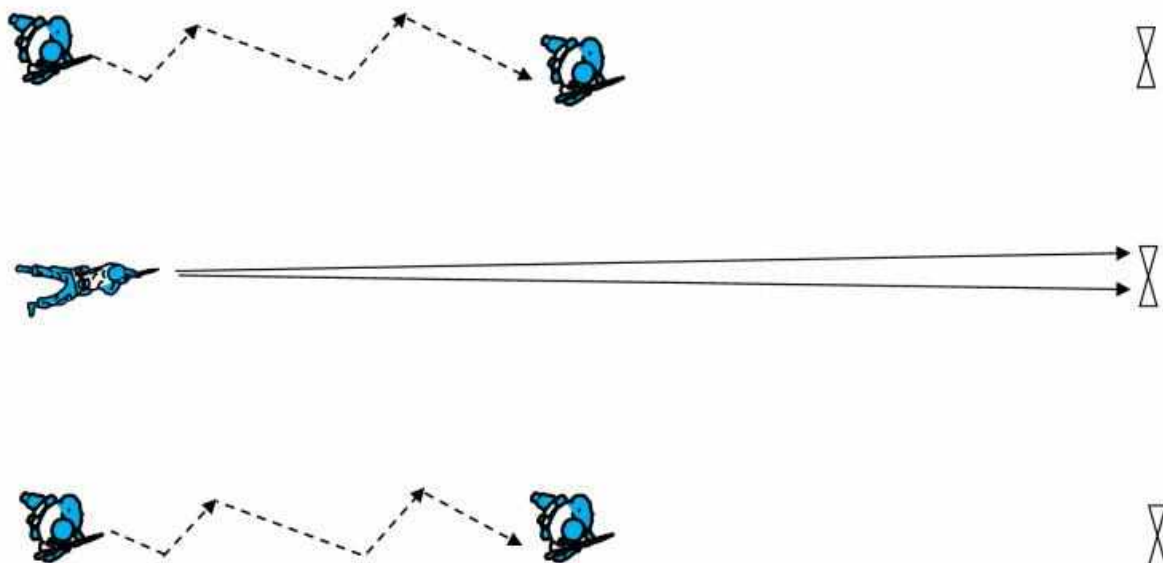


Рисунок 5

Фаза 2

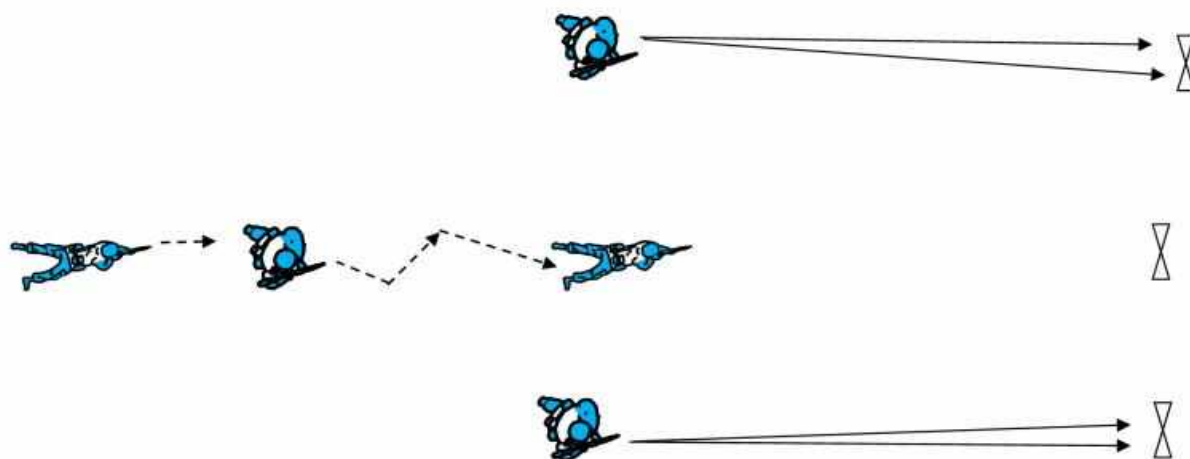


Рисунок 6

Способи пересування в складі бойової трійки під час відходу.

Спосіб № 1. Накат.

За сигналом старшого бойової трійки “До бою!” військовослужбовці займають положення для стрільби та відкривають вогонь по противнику.

За сигналом старшого бойової трійки “ВПЕРЕД!”:

перший та третій військовослужбовці відповідають “ІДУ!”;
піднімаються та пересуваються у зворотному від противника напрямку 10-15 метрів “зигзагом”;

займають положення для стрільби;

подають сигнал “КРИЮ!”;

відкривають вогонь по противнику.

старший бойової трійки дає сигнал “ІДУ!”;

піднімається та пересувається у зворотному від противника на рівень напарників “зигзагом”;

зймає положення для стрільби;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Далі алгоритм дій повторюється (Рисунок 7, 8).

Фаза 1

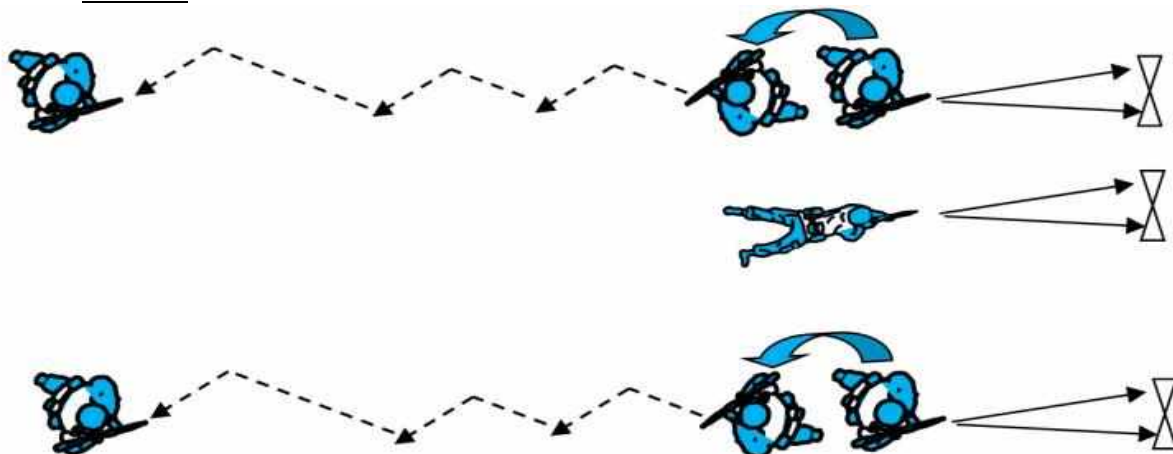


Рисунок 7

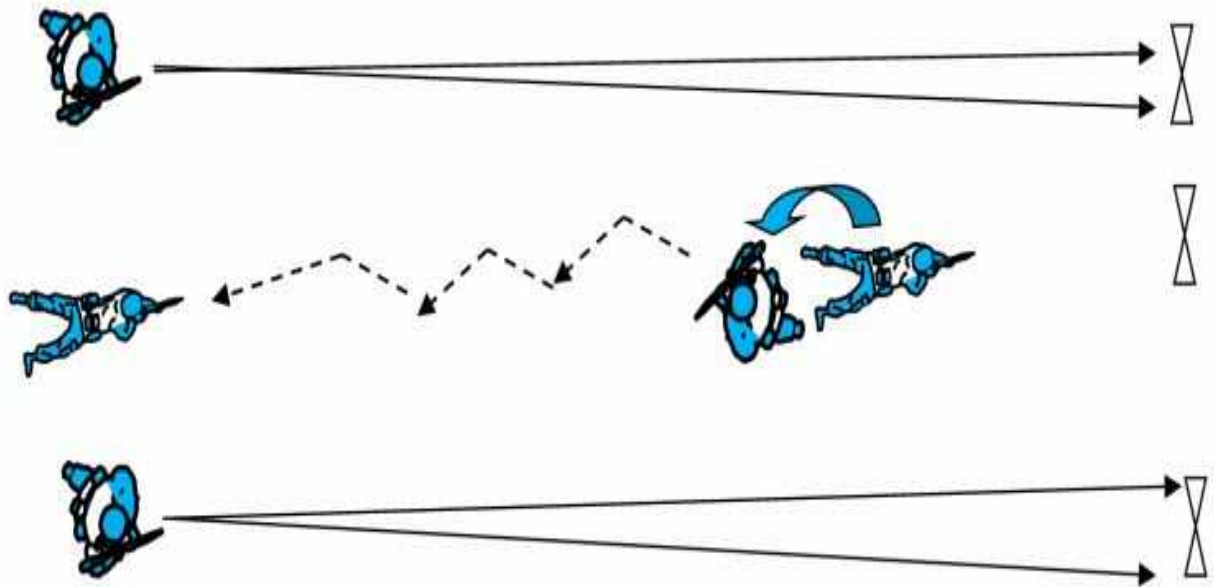
Фаза 2

Рисунок 8

Спосіб № 2. Перекат.

За сигналом старшого бойової трійки “До бою!” військовослужбовці займають положення для стрільби та відкривають вогонь по противнику.

За сигналом старшого бойової трійки “ВПЕРЕД!”:

перший та третій військовослужбовці відповідають “ІДУ!”;

піднімаються та пересуваються у зворотному від противника напрямку 10-15 метрів “зигзагом”;

займають положення для стрільби;

подають сигнал “КРИЮ!”;

відкривають вогонь по противнику.

старший бойової трійки дає сигнал “ІДУ!”;

піднімається та пересувається у зворотному від противника “зигзагом”;

зймає положення для стрільби попереду вогневих позицій напарників;

подає сигнал “КРИЮ!”;

відкриває вогонь по противнику.

Далі алгоритм дій повторюється (Рисунок 9, 10).

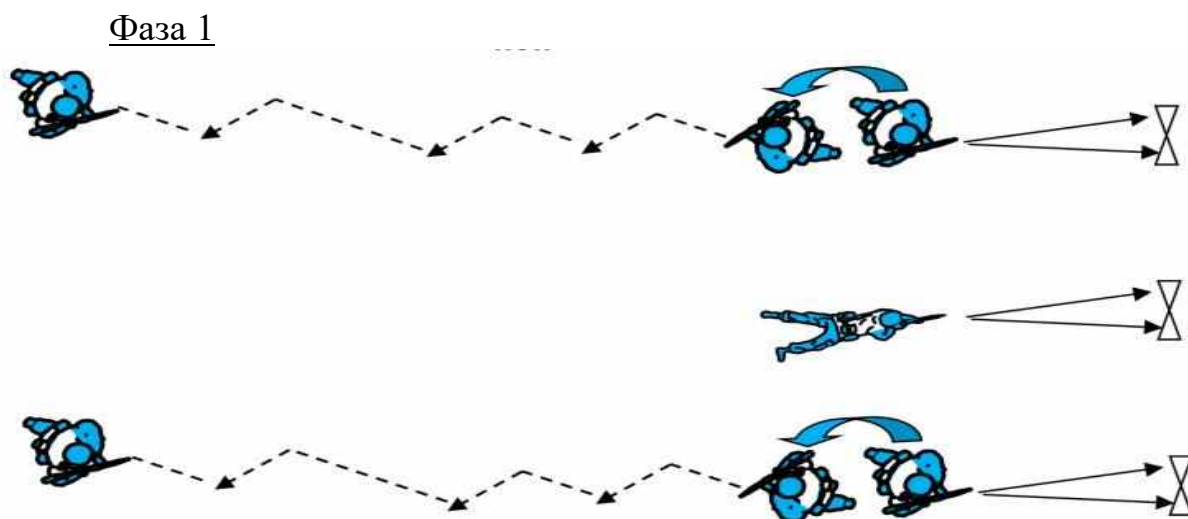


Рисунок 9

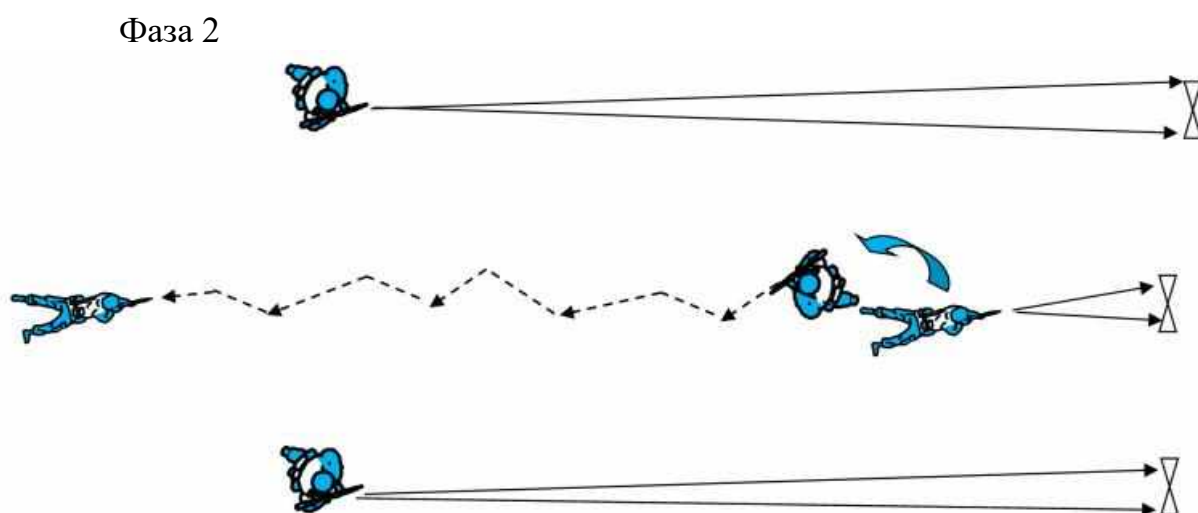


Рисунок 10

Способи здійснення маневру ліворуч (праворуч) під час бою.

Для здійснення маневру ліворуч праворуч або під час бою використовується наступний спосіб.

Група в складі чотирьох військовослужбовців займає вогневі позиції веде вогонь по своїх мішенях.

За командою командира групи “Справа наліво, по одному — ПШОВ!”: крайній правий військовослужбовець піднімається; легко лякає по плечу лівою рукою напарника; пересувається за вогневими позиціями на лівий фланг, тримаючи при цьому автомат під кутом 90 градусів нагору.

Перебігаючи повз крайнього лівофлангового військовослужбовця: легко лякає його по плечу лівою рукою; займає вогневу позицію ліворуч від нього; дає сигнал “Пішов!” та відкриває вогонь.

Інші військовослужбовці групи послідовно пересуваються вправо, повторюючи алгоритм дій першого (Рисунок 11).

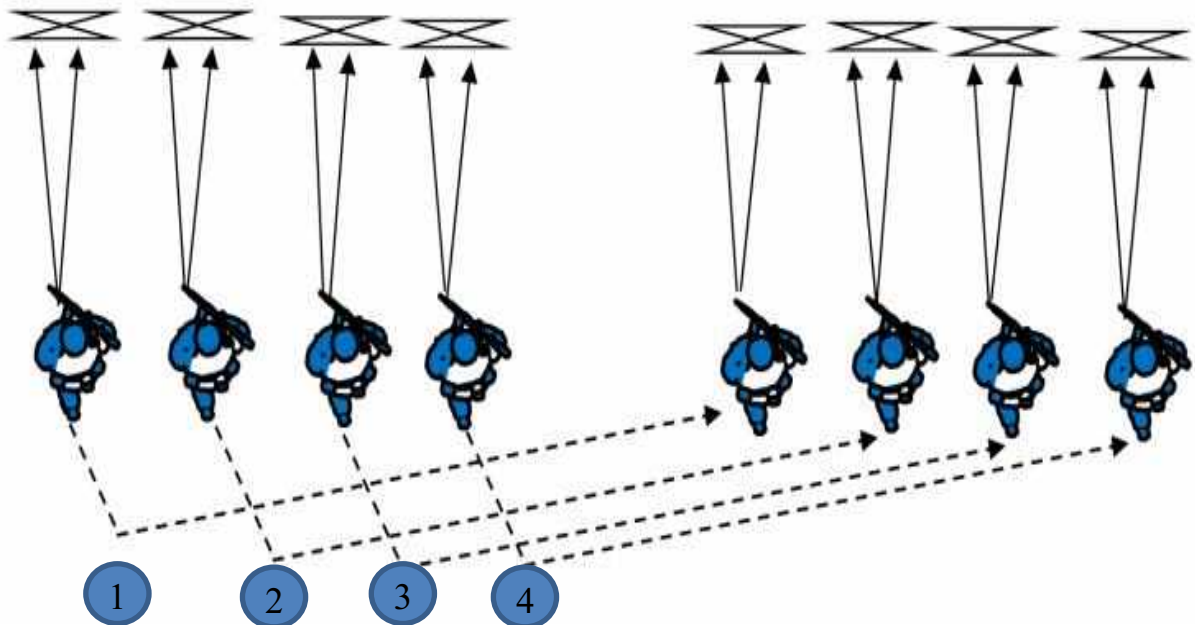


Рисунок 11

Пересування штурмових груп в лісосмугах.

Група просувається трійками або четвірками з урахуванням прямої видимості (10-15 м.) (в залежності від погодних та природних умов). Першим просувається сапер, який перевіряє маршрут на наявність мінно-вибухових загороджень, за ним 1-2 стрілка і наступним кулеметник, який в разі відходу прикриває групу. Коли група просунулася далі, відразу на її місце просувається наступна в такому ж складі і за нею ще одна. Таким чином просування відбувається 3-ма хвилями по 15-25 осіб.

До безпосереднього контакту із силами противника група просувається на максимально близьку відстань для забезпечення просування вперед інших груп для підкріплення. Коли відбувається вогневий контакт з передовими позиціями противника перша група веде стрілецький бій, використовує гранати, в той же час інші групи підтримують наступ важким озброєнням РПГ, АГС. В той час, коли перша група веде бій, до неї просувається 2-га група на підкріплення і вже згодом 3-я. Якщо штурмова група не має успіху в просуванні, то група підкріплення займає вигідні позиції і окопується, групі вистачає 30 хв., щоб окопатися на новому рубежі, таким чином наступна хвиля підтримки прибуває на готові вогневі позиції.

Склад штурмових груп змінюється у відповідності до конкретного завдання.

В ході оцінки завдання командиром вивчається місцевість, рельєф, наявні дороги, підземні комунікації та споруд, об'єкт атаки та маршрути висунання до нього. Вивчення також може проводитись з використанням квадрокоптерів.

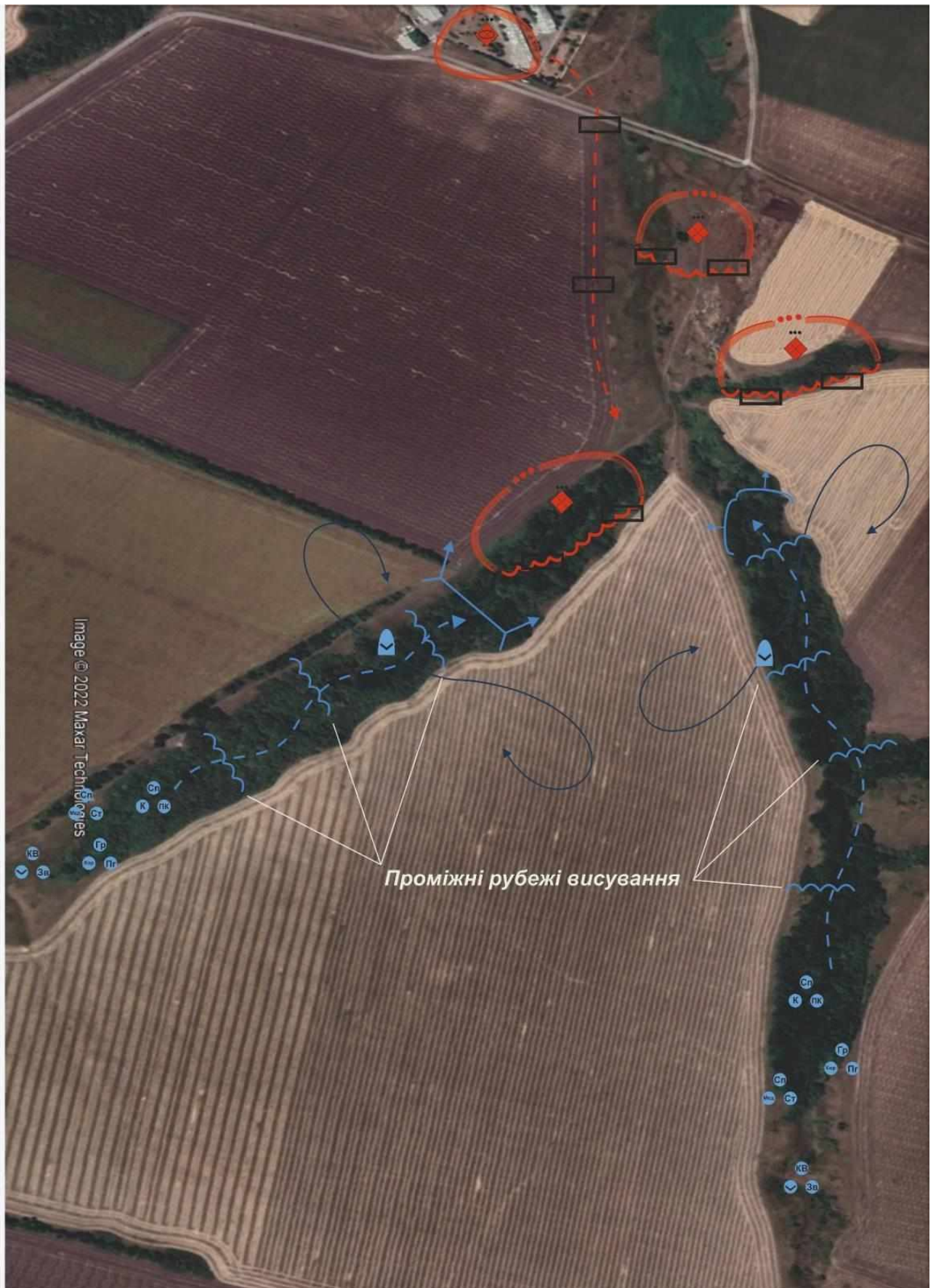


Рисунок 12

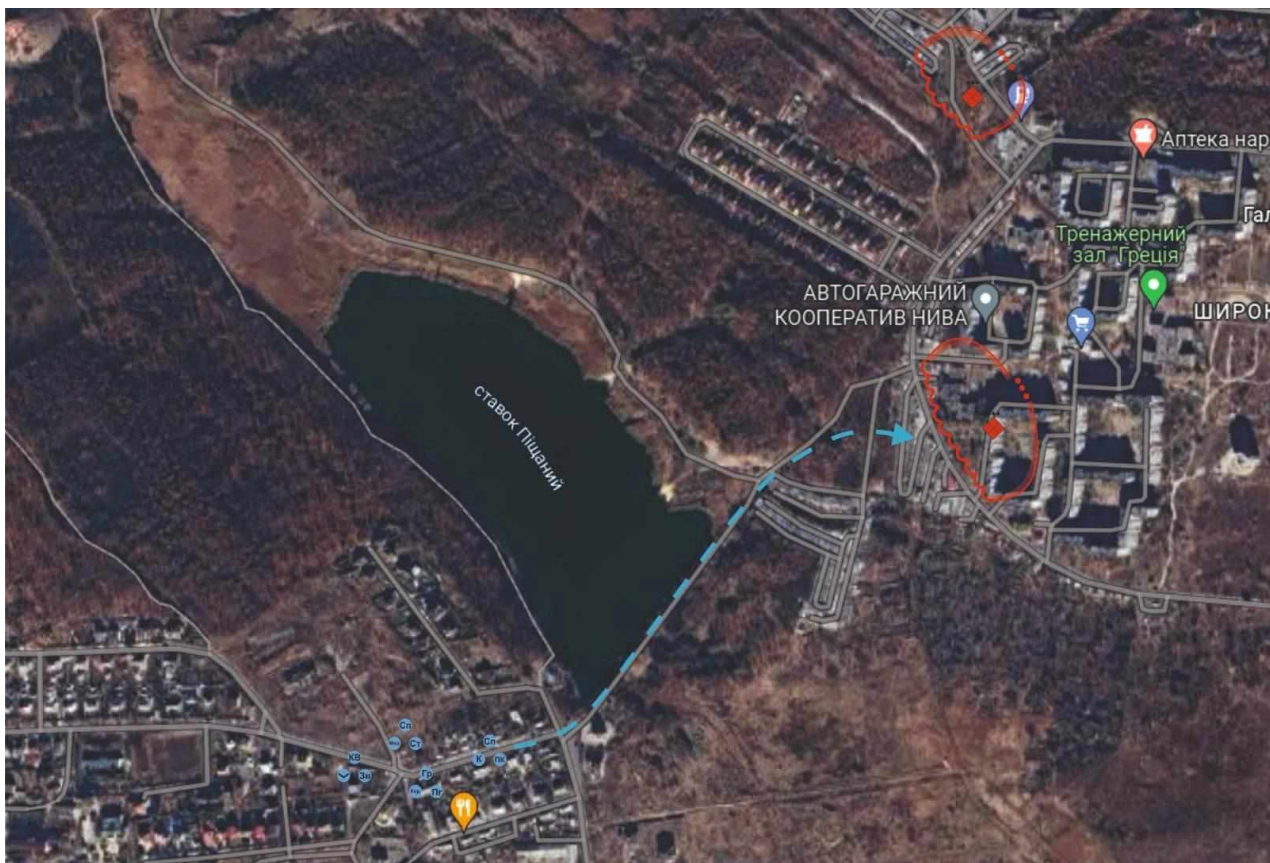
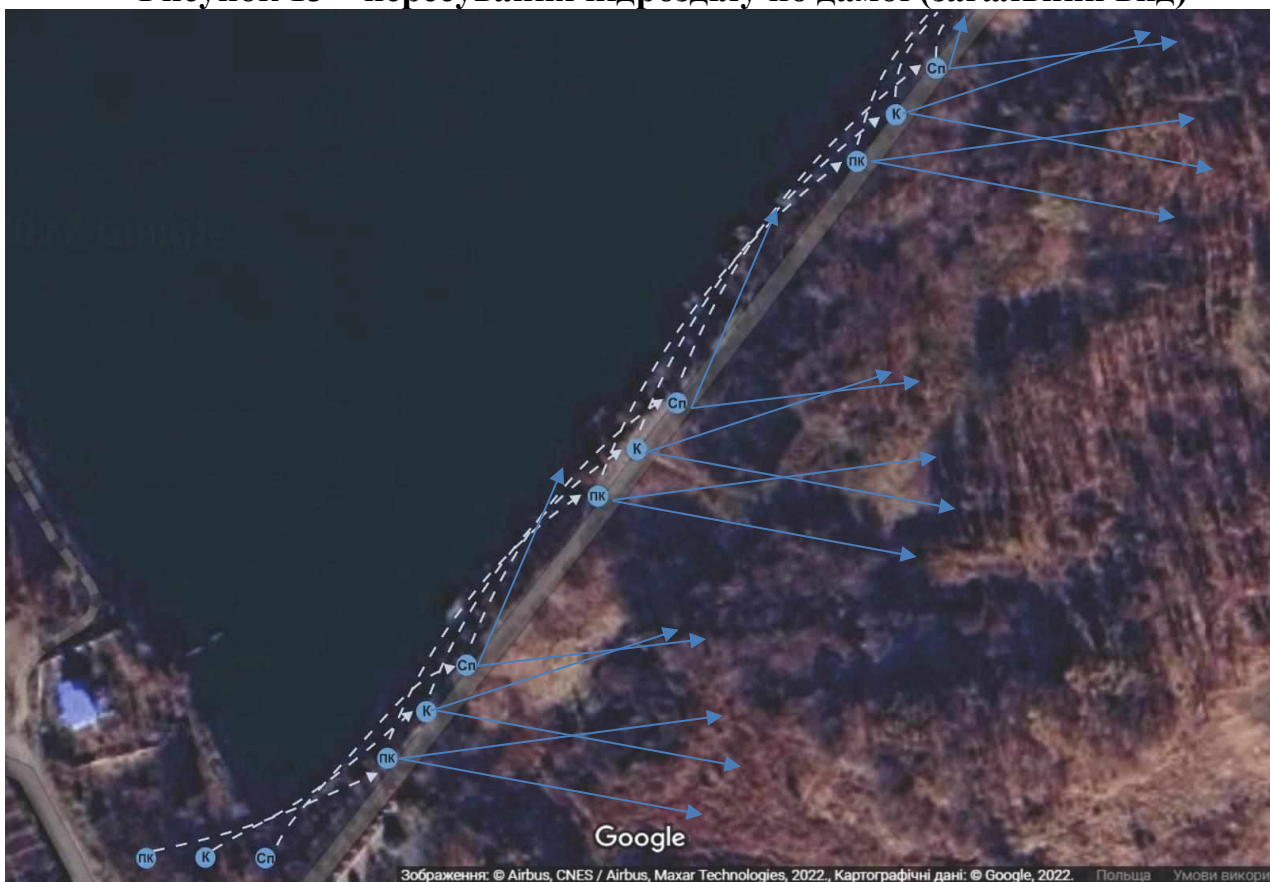


Рисунок 13 – пересування підрозділу по дамбі (загальний вид)



**Рисунок 14 - пересування підрозділу по дамбі (деталізований вид)
Тактичні дії танкових підрозділів**

Під час виконання завдань щодо відсічі збройної агресії з боку російської федерації, своєчасного реагування на загрози та зміни оперативної

обстановки, недопущення прориву противника, нанесення йому вогневого ураження широко використовується застосування танкових взводів (двійок).

При підготовці до застосування танкових підрозділів організується взаємодія з підрозділами що обороняються, проводиться рекогносцировка районів очікування, вогневих рубежів, маршрутів висування та маршрутів відходу.

Для танкових підрозділів призначаються район зосередження, район очікування, вогневі рубежі, маршрути висування до них та маршрути відходу. Район зосередження призначається на відстані, щоб час переміщення підрозділу складав 30-40 хв. до району очікування (вогневого рубежу). Райони очікування призначаються на відстані, що дозволяє здійснити висування на вогневі рубежі за 10-15 хв. Для одного підрозділу може призначатися 2-3 райони очікування. Район очікування займаються приховано з дотриманням заходів маскуванню.

Для танкових підрозділів може призначатися 3-5 вогневих рубежів на небезпечних напрямках. Танки висуваються на вогневий рубіж попарно, скритно, використовуючи властивості рельєфу місцевості, з рубежа ведуть вогонь на ураження противника. Вогонь ведеться по черзі, перший танк веде вогонь прикриваючи вихід на вогневу позицію другого танка, другий танк зайнявши вогневу позицію відкриває вогонь на ураження прикриваючи зміну вогневої позиції першим танком. Після здійснення кожним танком зміни 2-3 позицій, та по 3-5 пострілів з використанням аерозольного маскуванню та прикриваючи вогнем один одного, відходять до району очікування. Через 15-30 хв. по команді командира підрозділу, який знаходиться на КСП батальйону що обороняється, висуваються на вогневий рубіж та проводять вогневе ураження противника. Не допускати ведення вогню з однієї вогневої позиції двічі. Після 3-5 виходів на вогневі рубежі, змінити район очікування та вогневий рубіж. Після виконання завдання підрозділ висувається в район зосередження де проводить поповнення боєкомплекту та ПММ.

При необхідності танковому підрозділу може призначатися пункт поповнення боєприпасів в 1-3 км від району очікування.

Методика виконання тактичних прийомів «карусель», «штани», «вісімка»

“Танкова карусель” – спосіб дій танкових підрозділів з метою вогневого ураження противника. Він полягає у почерговому нанесенню вогневого ураження противнику шляхом ведення вогню з танкових гармат.

Даний спосіб базується на безперервному вогневому впливу у певний проміжок часу або до знищення цілі, який досягається почерговим веденням вогню екіпажами танків або підрозділів.

Стрільба з танків ведеться прямою наводкою по окремим цілям або визначеним ділянкам зосередження вогню.

Цілями для стрільби танкового взводу можуть бути окремі броньовані машини противника, протитанкові засоби, окремі вогневі засоби, польові фортифікаційні споруди, укріплені об’єкти (будинки, споруди).

Даний спосіб ведення вогню може застосовуватися танковими підрозділами:

під час ведення оборони – при діях у бронегрупі, вогневій засідці, ведення мобільної оборони на проміжних рубежах;

під час ведення наступальних дій – під час залучення танкових підрозділів до ведення вогню прямою наводкою, під час вогневої підготовки атаки, в вогневій групі при штурмі населеного пункту, а також для виконання вогневих завдань у глибині оборони противника (відбиття контратаки противника, ввід у бій другого ешелону, знищення важливих цілей).

Техніка виконання даного прийому буде залежати від багатьох факторів а саме: завдання, цілі що уражається, місцевості, протидії противника.

Ведення вогню можливе з місця, з ходу або з коротких зупинок. Рух танків при цьому можливий фланговий або косий до противника. Час ведення вогню буде залежати від технічних можливостей танків щодо скорострільності, завдання, можливостей противника щодо протидії.

Як правило, на рубежі “танкової каруселі” під час підготовки до дій, для кожної бойової машини готуються й обладнуються або вибираються (у наступі) не менше двох вогневих позицій на відстані 20-30 м одна від одної. Для забезпечення живучості сил і засобів танкового взводу, проміжки між бойовими машинами повинні бути по фронту не менше 100 м, а між взводами – не менше 300 м. Таким чином, фронт рубежу для взводу складає 400-500 м, для роти – до 2000 м.

Час виконання завдання на кожній позиції буде становити не більше 1-2 хвилин, що дає можливість зробити 4-5 – 8-10 пострілів. Таким чином підготовлений боєкомплект у механізмі заряджання розстрілюється на 3-4 вогневих позиціях.

Зміна позицій повинна відбуватися протягом 1-2 хвилин у черговості визначеній командиром взводу. Загальний час для стрільби взводу у два етапи буде становити 9-10 хвилин. Поповнення боєкомплекту поблизу вогневого рубежу “танкової каруселі”, доцільно проводити при відсутності активної протидії артилерії противника.

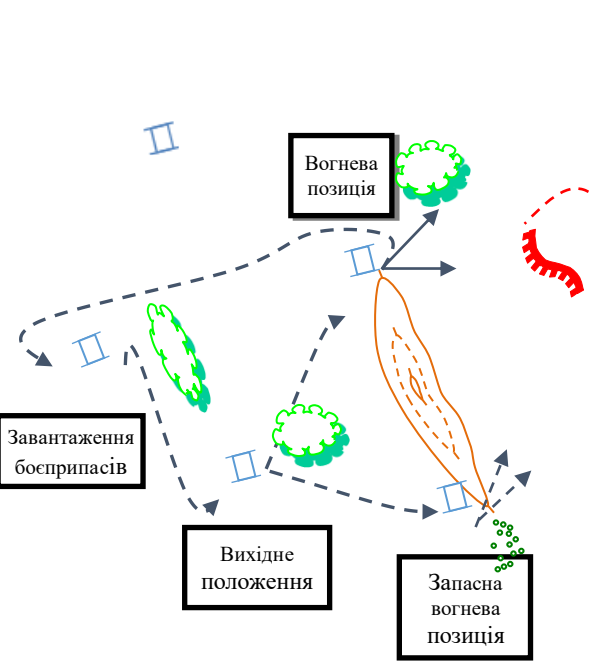
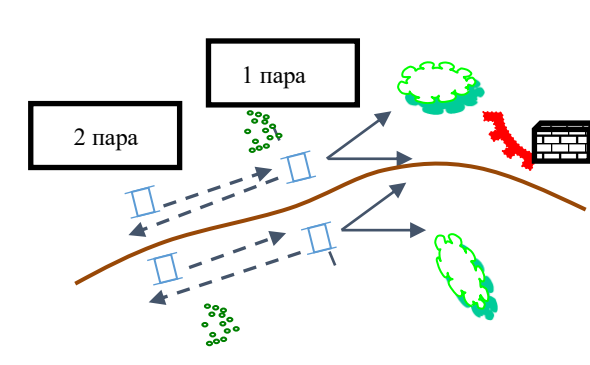
При відході з рубежу “танкової каруселі” взвод застосовує систему “ТУЧА”. Систему “ТУЧА” має право застосовувати першим тільки командир взводу що виконує “танкову карусель”, що в свою чергою може бути сигналом для сусідніх машин про відхід з рубежу виконання “танкової каруселі” у випадках відсутності радіозв’язку та у складній обстановці РЕБ. При неможливості застосування системи “ТУЧА” застосовується ГДА.

Для виконання “танкової каруселі” необхідно для кожного взводу мати свою радіомережу та через приймач бути на зв’язку з командиром в інтересах якого виконується “танкова карусель”. При проведенні “танкової каруселі” у складі роти, теж саме командир взводу через приймач підтримує зв’язок з командиром роти, а командир роти через приймач з командиром від якого виділений.

Наступним способом вогневого ураження який практично був апробований танковими підрозділами, під час бойових дій, є “**вогнева карусель**”. Вона як і танкова карусель проводиться з метою постійного вогневого впливу на противника. Особливістю вогневого ураження є чергування вогню танків і вогню артилерії. Як правило вогневий контакт з противником розпочинають танкові підрозділи які можуть діяти як з вогневих рубежів одночасно, так із використанням на вогневих рубежах “танкової каруселі”. Після закінчення боєкомплекту, або необхідності здійснення

маневру, вогневе ураження розпочинає артилерія яка веде вогонь до виходу танкових підрозділів на наступний вогневий рубіж. З виходом танкових підрозділів на другий вогневий рубіж і відкриттям вогню, артилерійські підрозділи розпочинають зміну вогневих позицій. Відкриття вогню з нових вогневих позицій проводиться за командою старшого командира. Закінчення "вогневої каруселі" є, як правило – вихід з бою танкових підрозділів під прикриттям артилерійських підрозділів.

Даний спосіб вогневого ураження пропонується до застосування як і під час ведення наступальних дій так і під час оборонних дій. При підготовці до застосування "**вогневої каруселі**" командир повинен додатково узгодити дії артилерійських підрозділів та танкових підрозділів. Час виконання завдання буде залежати від отриманого завдання, наявності боєприпасів, часу необхідного для здійснення маневру.

<p>"Танкова карусель"</p> <p>Застосовується для здійснення вогневого впливу, ведення турбуючого вогню по довготривалим вогневим спорудам, блокпостам, укріпленням районам, опорним пунктам.</p> <p>Для виконання способу готуються три райони (місця) район (місце) завантаження боєприпасів, вихідний район (пункт), район (вогнева позиція) виконання стрільби (2 та більше).</p> <p>Один танк за укриття розстрілює весь свій боєкомплект по противнику. Як тільки він спустошує боєкомплект, то від'їжджає в тил за боєприпасами, а на його місце відразу ж заїжджає інший танк і починає вести вогонь. Поки він веде вогонь, інший завантажуються боєприпасами. У результаті створюється безперервний вогонь, який може підтримуватися відносно довго. Такий вогонь може повністю обрушити зайняту будівлю, зрити дзоти і т.п.</p>	
<p>"Пара"</p> <p>Дія у парах - танк-танк і танк-танк (відстань в парах до 100 м, між парами до 150 м) може використовуватись під час дій в штурмових групах, населених пунктах.</p> <p>Пари послідовно замінюють друг друга для поповнення боєкомплекту та у разі виходу з ладу.</p>	

<p>"Штани"</p> <p>Застосовується для знищення наступаючого противника під час ведення оборонного бою.</p> <p><i>Готуються декілька вогневих позицій (підготовлених у інженерному відношенні) танк послідовно займає їх з вихідного положення, району очікування. Час застосування на кожній позиції обмежується наявністю протитанкових засобів у противника.</i></p>	
<p>"Вісімка"</p> <p>Застосовується для знищення наступаючого противника під час ведення оборонного бою.</p> <p><i>Стрільба ведеться з ходу з використанням захисних властивостей місцевості. Маршрут руху повинен бути підготовлений.</i></p>	

9. Досвід застосування артилерійських підрозділів в складі вогневих груп в ході виконання завдань

З досвіду застосування артилерійських підрозділів 55 оабр, яка перебувала у складі ОТУ "Донецьк" в якості артилерії загальної підтримки, було встановлено, що визначення установок для стрільби на ураження з пристрілюванням є самим точним способом, а за допомогою БПАК, крім того, можливо спостерігати ціль, що значно знижує витрату боєприпасів.

В ході випробування різних способів та методів ведення вогню була визначена наступна ефективна тактика знищення ворога:

вогневі підрозділи бригади розподіляються на вогневі групи (далі ВГ) по 2-3 гармати;

командиром ВГ призначається офіцер-артилерист (в т.ч. залучаються офіцери з управління бригади) або сержант, який підготовлений і може діяти автономно;

ВГ призначають у відповідності до завдань та напрямків зосередження основних зусиль, які щодня визначає командир ОТУ "Донецьк";

ВГ знаходяться цілодобово на ВП і розподіляються таким чином, щоб їх вогнем перекривались всі напрямки зосередження основних зусиль, небезпечні ділянки фронту (де проводяться активні дії противника) та забезпечувався швидкий маневр вогнем і найбільша площа зони дії вогню без зміни основних напрямків стрільби (кожній гарматі призначається свій ОН);

зміна ВГ проводиться в залежності від обстановки, але в основному через 3 доби;

ВГ працюють спільно з екіпажами БПЛА як РВК (кількість РВК залежить від кількості БПЛА);

в ОТУ “Донецьк” до дій у складі ВГ 55 оабр, в обов'язковому порядку, також залучались екіпажі БПАК розвідувальних батальйонів та розвідувальних рот загальновійськових бригад (по можливості) у смузі яких діє ВГ. А також використовувались квадрокоптери (для виконання вогневих задач перед переднім краєм оборони). Що значно збільшувало ефективність вогневого ураження противника та можливості з розвідки в інтересах вогневого ураження.

Порядок застосування ВГ наступний:

командиром ВГ призначається, як правило, КД, НШ, а також офіцер управління;

командир ВГ знаходиться безпосередньо біля оператора БПЛА, керує порядком ведення розвідки (район, маршрут) оцінює та корегує вогонь в режимі реального часу;

майданчик зльоту БПЛА обирається поблизу ВП ВГ, на віддалені, що забезпечує стійку роботу засобів транкінгового зв'язку по принципу "точка – точка";

під час виконання ВЗ з квадрокоптером – оператор знаходиться поблизу переднього краю, сам виявляє і дає цілі командирю ВГ (ж/с, поодинокі ОВТ, міномети, СП), по результатам стрільби передає координати розривів, для корегування вогню.

спосіб застосування БПЛА є найефективнішим: виявлення – ураження.

Сучасні бойові дії є швидкоплинними, тому **об'єкти противника потрібно приймати до ураження відразу після їх виявлення (особливо артилерію, колони ОВТ, засоби ППО, РЕБ, скупчення ОВТ, скупчення о/с), а не після обльотів та оброблення результатів повітряної розвідки.**

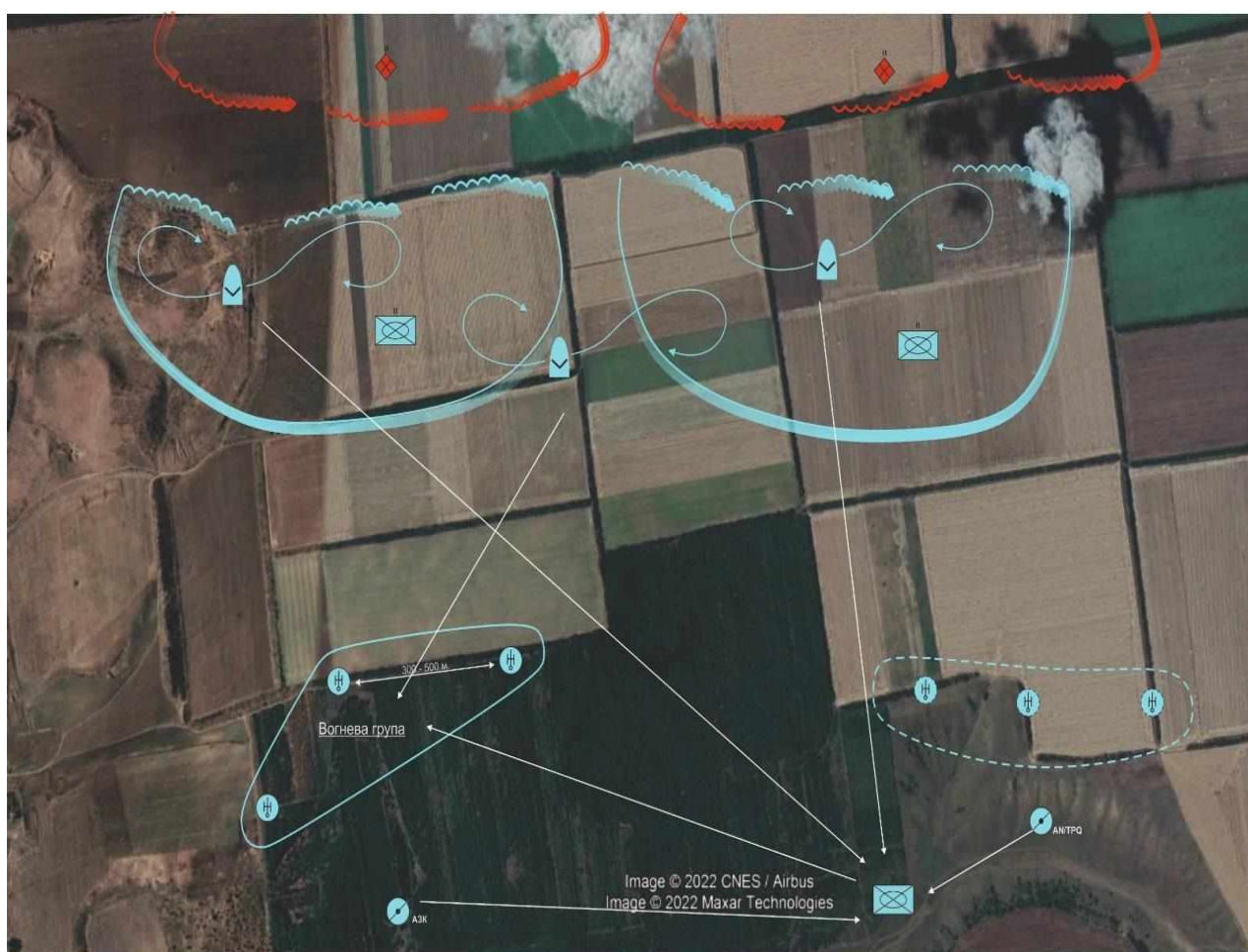
Ведення вогню по плановим цілям без пристрільовання, з малою кількістю вогневих засобів та боєприпасів, ефективно та можливе лише, якщо це нерухомі цілі типу: позиції, ВОП противника, за умови виконання заходів повної підготовки, інакше це буде вогонь "в нікуди".

Звукометричні комплекси АЗК-7 (два комплекси) розгорнуті у визначених смугах та працюють цілодобово. Розвід інформація (засічки) з АЗК надходять на ПУАР бригади, у відділ бойового застосування РВіА ОТУ та на ПУАР загальновійськової бригади, у смузі якої працює звукометричний комплекс. Після отримання засічки на ПУАР здійснюється її аналіз, після цього визначається задача командирю ВГ на виконання ВЗ по забороні дії (2-4 сн. на гармату), а у випадку знаходження БПЛА в повітрі – задача на дорозвідку та подавлення чи знищення артилерії противника.

Радіолокаційні станції АН/ТРО-36 (дві у 55 оабр) розгортаються на НЗОЗ і "зав'язуються" на ПУАР та командира ВГ, в секторі дії якої він проводить розвідку та ураження і на ПУАР загальновійськової бригади, в смузі якої вона працює. На ПУАР засічка аналізується (як і засічки з АЗК) та в результаті визначаються ймовірні райони розташування артилерії противника для подальшої дорозвідки та ураження її. Командир ВГ після отримання засічки виконує ВЗ по забороні дії (4-5 сн. на гармату), а у випадку знаходження БПЛА в повітрі – дорозвідує та уражає ціль.

ВП для ВГ доцільно вибирати у лісосмугах (посадках), "запилюватися" в них, чим забезпечувати якісне маскування. Відстань між гарматами ВГ повинна бути 300 – 500 м. Біля кожної гармати необхідно обладнати укриття для о/с та "погрібки" для боєприпасів, де готувати до 20 пострілів. Тягачі з рештою БК необхідно також розміщувати у сусідніх лісосмугах по такому ж принципу, на відстані не менше 500 м від ВП. ВП підготовлюються вночі, зміна ВГ проводиться в темний час доби. Зранку обов'язково уточнюється орієнтування гармат.

Така тактика доцільна для причіпних гармат, що є низько маневреними, також може використовуватись самохідними гарматами.



Рисунок

Досвід застосування “Бойового трикутника”

“Бойовий трикутник” – узгоджена робота сил та засобів розвідки, структур штабу та засобів ураження з організації ВУП, з метою значного скорочення часу від моменту виявлення противника до його ураження (заборони дій).

До складу “Бойового трикутника” входить:

розвідка;

командир (центр прийняття рішення);

засоби ураження.

Розвідка включає в себе:

систему спостережних постів (бригад, батальйонів);

засоби РЕР;

систему артилерійської розвідки;

інші засоби розвідки (виявлення) (агентурна розвідка, розвідка старшого начальника, підрозділи РЕБ).

Центр прийняття рішення на ураження включає: командира, офіцерів структурних підрозділів які відповідають за застосування РВіА, АА і ПС, ППО РЕБ, Інженерне забезпечення.

Засоби ураження – придані і підтримуючі підрозділи ракетних військ і артилерії, АА і ПС, ППО, РЕБ, Інженерні підрозділи.

