



**ВКДП 3-(06,07,46)03.01**

**ТИМЧАСОВЕ КЕРІВНИЦТВО  
З БОЙОВОЇ РОБОТИ ПІДРОЗДІЛІВ  
ОПТИЧНОЇ ТА ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОЇ  
РОЗВІДКИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І  
АРТИЛЕРІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**



**ЛИПЕНЬ 2019**

**ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:**

**обмежень для розповсюдження немає.**

**РАКЕТНІ ВІЙСЬКА І АРТИЛЕРІЯ СУХОПУТНИХ  
ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ СПІЛЬНО З  
НАЦІОНАЛЬНОЮ АКАДЕМІЄЮ СУХОПУТНИХ  
ВІЙСЬК ІМЕНІ ГЕТЬМАНА П. САГАЙДАЧНОГО**



**ВКДП 3-(06,07,46)03.01**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Генерального штабу  
Збройних Сил України  
05 липня 2019 року № 246**ТИМЧАСОВЕ КЕРІВНИЦТВО  
З БОЙОВОЇ РОБОТИ ПІДРОЗДІЛІВ  
ОПТИЧНОЇ ТА ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОЇ  
РОЗВІДКИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І  
АРТИЛЕРІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

**Військова керівна  
деталізована публікація  
підрозділам опичної та  
оптико електронної розвіки  
ракетних військ і артилерій  
Збройних Сил України щодо  
порядку роботи під час  
підготовки до ведення  
розвідки та ведення розвідки**

**ЛИПЕНЬ 2019****ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:**

обмежень для розповсюдження немає.

**РАКЕТНІ ВІЙСЬКА І АРТИЛЕРІЯ СУХОПУТНИХ  
ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ СПІЛЬНО З  
НАЦІОНАЛЬНОЮ АКАДЕМІЄЮ СУХОПУТНИХ  
ВІЙСЬК ІМЕНІ ГЕТЬМАНА П. САГАЙДАЧНОГО**

## ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	4
	ВСТУП	5
	ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ	6
	ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ	7
Глава I	ЗАВДАННЯ, ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИМОГИ ДО ОПТИЧНОЇ ТА ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОЇ РОЗВІДКИ. БОЙОВИЙ ПОРЯДОК ПІДРОЗДІЛІВ ОПТИЧНОЇ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОЇ РОЗВІДКИ	8
1	Завдання, властивості та вимоги до оптичної та оптико-електронної розвідки	8
2	Бойовий порядок підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки	10
3	Обов'язки посадових осіб підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки	12
Глава II	ПІДГОТОВКА СПОСТЕРЕЖНИХ ПУНКТИВ ДО РОБОТИ	16
1	Вибір місця і порядок зайняття спостережних пунктів	16
2	Орієнтування приладів на спостережних пунктах	21
3	Топогеодезична прив'язка спостережних пунктів	24
4	Вибір орієнтирів і складання схеми орієнтирів	35
5	Інженерне обладнання і маскування спостережних пунктів	37
Глава III	ОРГАНІЗАЦІЯ І ВЕДЕННЯ РОЗВІДКИ ІЗ СПОСТЕРЕЖНИХ ПУНКТИВ	39
1	Загальні положення по організації розвідки	39
2	Цілевказання зі спостережних пунктів	40
3	Ведення розвідки. Засічка цілей	46
4	Організація і ведення розвідки в різних умовах обстановки	51
5	Документи, що ведуться на спостережних пунктах	55
6	Обробка даних засічок цілей	58
7	Збір і обробка розвідувальних відомостей	59
Глава IV	Обслуговування стрільби	63
1	Загальні положення	63
2	Обслуговування пристрілювання за допомогою далекоміра	64
3	Обслуговування пристрілювання за допомогою спряженого спостереження	65
4	Обслуговування пристрілювання за допомогою секундоміру	69
5	Обслуговування пристрілювання зі спостереженням за знаками розривів	71
6	Обслуговування коректування стрільби на ураження.	72
7	Особливості засічки повітряних розривів при стрільбі снарядами із дистанційним підривноком (трубною), при	73

	стрільбі на рикошетах та освітлювальними снарядами (мінами)	
8	Особливості передачі відхилень при коректуванні стрільби артилерії	76
Додатки:		
1	Демаскуючі ознаки об'єктів	79
2	Поправка за зміну зближення меридіанів $\Delta\gamma$	81
3	Таблиця для визначення віддалей за короткою базою	82
4	Картка топогеодезичної прив'язки КСП	83
5	Таблиця поправок у відстань через нахил місцевості на приведення їх до горизонту	84
6	Схема орієнтирів	85
7	Таблиця швидкості звуку $C$ (м/с)	86
8	Журнал розвідки та обслуговування стрільби	87
9	Схема цілей	88
10	Бланк-схема обчислення координат цілі при засічці з пунктів спряженого спостереження	89
11	Список координат цілей	90
12	Умовні позначення цілей на великомасштабному планшеті та карті	91
13	Порядок перерахунку відхилень по дальності та напрямку у відхилення по сторонах світу	93

## ПЕРЕДМОВА

Тимчасове керівництво з бойової роботи підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки ракетних військ і артилерії Збройних Сил України розроблено колективом Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного під загальним керівництвом командувача ракетних військ і артилерії Збройних Сил України – заступника командувача Сухопутних військ Збройних Сил України генерал-лейтенанта В. Горбильова.

Це Тимчасове керівництво ґрунтується на положеннях: Правил стрільби і управління вогнем наземної артилерії (група, дивізіон, батарея, взвод, гармата); Курсу підготовки артилерії Збройних Сил України (артилерійська бригада (реактивний артилерійський полк), дивізіон, батарея, взвод, гармата); Бойового статуту артилерії Збройних Сил України.

Усі питання, що стосуються цього Керівництва надсилати до ракетних військ і артилерії Командування Сухопутних військ Збройних Сил України на таку адресу: 04119, м. Київ, вул. Дегтярівська 19 або [gurvia@ksv.dod.ua](mailto:gurvia@ksv.dod.ua) (контактний телефон розробників для надання зауважень та пропозицій 62-26-334).

## **ВСТУП**

У Тимчасовому керівництві з бойової роботи підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки ракетних військ і артилерії Збройних Сил України викладено: завдання, властивості та вимоги до оптичної та оптико-електронної розвідки; порядок розгортання підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки у бойовий порядок; обов'язки посадових осіб підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки; підготовка спостережних пунктів до роботи; організація і ведення розвідки противника із спостережних пунктів; порядок обслуговування стрільби артилерії.

## ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

**Командно-спостережний пункт (спостережний пункт)** – це місце, з якого ведеться розвідка спостереженням. Командно-спостережний пункт (КСП) призначений для ведення розвідки противника та місцевості, управління підпорядкованими силами і засобами розвідки, обслуговування стрільби артилерії та для спостереження за діями загальновійськових підрозділів і підтримання взаємодії з ними.

**Метеорологічний пост** – військовий підрозділ оснащений залежно від його призначення та штатної належності різними метеорологічними приладами.

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення та умовні позначення	Повне словосполучення та поняття, що скорочуються
1	2
АТО	Антитерористична операція
АК-3(4)	Артилерійський круг
АКР	Автоматизований комплекс розвідки
БСП	Боковий спостережний пункт
ВП	Вогнева позиція
ДС-1	Далекомір стереоскопічний
ДСП-30	Далекомір саперний
КМУ	Командирська машина управління
КСП	Командно-спостережний пункт
КВУ	Командир взводу управління
НКА	Навігаційні космічні апарати
НІХ	Номограма інструментального ходу
ПЕОМ	Персонально електронно-обчислювальна машина;
ПОД	Пункт обробки даних
ПАБ-2	Перископічна артилерійська бусоль
ПСП	Передовий спостережний пункт;
ПТРК	Протитанковий ракетний комплекс
ПУВ	Прилад управління вогнем
ПУАР	Пункт управління артилерійською розвідкою
РРП	Рухомий розвідувальний пункт
РОУ	Район особливої уваги
РСЗВ	Реактивні системи залпового вогню
СЕЖ	Станція електроживлення
СП	Спостережний пункт
СС	Спряжене спостереження
ТГП	Топогеодезична прив'язка
ООС	Операція об'єднаних сил
ЦГР	Центр групи розривів

## **Глава I. ЗАВДАННЯ, ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИМОГИ ДО ОПТИЧНОЇ ТА ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОЇ РОЗВІДКИ. БОЙОВИЙ ПОРЯДОК ПІДРОЗДІЛІВ ОПТИЧНОЇ ТА ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОЇ РОЗВІДКИ**

### **1. Завдання, властивості та вимоги до оптичної та оптико-електронної розвідки**

1.1. Оптична та оптико-електронна розвідка є складовою частиною артилерійської розвідки. Вона ведеться взводами та відділеннями артилерійської (оптичної та оптико-електронної) розвідки, розрахунками командирських машин управління та рухомих розвідувальних пунктів (КМУ та РРП) артилерійських частин і підрозділів з наземних командно-спостережних (КСП) та спостережних пунктів (СП), розгорнутих на місцевості, за допомогою оптичних (стереоскопічні далекоміри, біноклі, перископи, стереотруби, бусолі, нівеліри, теодоліти, гіротеодоліти), електронно-оптичних (квантові далекоміри, стабілізатори, прилади нічного бачення, тепловізори) та телевізійних приладів.

1.2. Оптична та оптико-електронна розвідка ведеться з метою своєчасного добування точних відомостей про противника, необхідних для його вогневого ураження.

Основними завданнями артилерійської розвідки є:

виявлення та визначення координат засобів високоточної зброї, артилерійських та мінометних підрозділів, танків, протитанкових та інших вогневих засобів, пунктів управління і радіоелектронних засобів;

спостереження за діями противника та своїх військ;

обслуговування стрільби артилерії;

визначення переднього краю противника, розташування опорних пунктів (бойових позицій), фортифікаційних споруджень, командно-спостережних (спостережних) пунктів та інших об'єктів (цілей);

вивчення прийомів та способів застосування противником артилерії, танків, протитанкових засобів та іншого озброєння, особливо його нових зразків.

1.3. Характерними властивостями оптичної та оптико-електронної розвідки є:

швидкість розгортання підрозділів в бойовий порядок та можливість їх застосування в усіх видах бою;

швидкість та точність визначення координат цілей, орієнтирів та реперів;

простота та надійність роботи приладів;

довготривалість і безперервність ведення розвідки.

Недоліком оптичної та оптико-електронної розвідки є залежність від характеру місцевості та умов видимості.

1.4. Точність координат цілей (орієнтирів, реперів), визначених оптичною та оптико-електронною розвідкою, залежить від:

точності топогеодезичної прив'язки місця розташування засобів розвідки;  
способу орієнтування приладів;

величини кута засічки під час засічки цілей за допомогою спряженого спостереження;

характеру цілі, що засікається, та її демаскуючих ознак (додаток 1 до цього Тимчасового керівництва);

рівня підготовки особового складу;

методу обробки даних засічки.

1.5. Для отримання координат цілей, що виявляють себе короткочасно, (блиском, димом, пилом) і вибухів снарядів з точністю, необхідною для стрільби артилерії, під час організації спряженого спостереження за допомогою бусолей, телевізійних камер або КМУ та РРП кут засічки повинен бути не менше 1-00.

Під час засічки цілей (вибухів) квантовим далекоміром дальність засічки повинна бути в межах його технічних можливостей.

1.6 Точність визначення координат цілей, засічених підрозділами оптичної та оптико-електронної розвідки під час проведення топогеодезичної прив'язки (ТГП) спостережних пунктів на геодезичній основі або за допомогою засобів супутникової навігації та обробки засічок аналітичним методом, характеризується величинами серединних помилок, які наведені в табл. 1.1.

**Таблиця 1.1**

**Точність визначення координат цілей, засічених підрозділами оптичної та оптико-електронної розвідки**

Засоби засічки	Цілі, що спостерігаються довгий час, орієнтири і реperi		Цілі, що виявляють себе короткочасно та вибухи снарядів	
	Серединні помилки			
	за напрямком, п.к.	за дальністю, % Д, м	за напрямком, п.к.	за дальністю, % Д, м
1	2	3	4	5
Продовження таблиці 1.1				
1	2	3	4	5
ДС-1 (ДС-1м-1)	0-01	1,5 (1)	0-02	2 (1,2)
Квантовий (лазерний) далекомір	0-01	±10 м	0-02	±10 м
Автоматизован ий комплекс розвідки АКР СН-4003	–	±10 м	–	±10 м
Спряжене спостереження	0-01	0,9 % Д	0-02	1 % Д

1.7. Оптична та оптико-електронна розвідка визначає місце розташування цілей (орієнтирів, реперів) в полярних або прямокутних координатах.

Полярні координати цілей (орієнтирів, реперів) визначаються відносно спостережного пункту (дальність в метрах, напрямок - в поділках кутоміра).

1.8. Визначення полярних та прямокутних координат цілі (вибуху) за допомогою автоматизованого комплексу розвідки (АКР) СН-4003 відбувається в режимі реального часу.

На визначення полярних координат далекомірами з моменту виявлення цілі (розриву) необхідно до 25 секунд вдень і до 60 секунд вночі.

Середні норми часу визначення прямокутних координат цілі (репера, вибуху) з моменту доповіді “Ціль бачу” наведені в табл. 1.2.

**Таблиця 1.2**

**Норми часу визначення прямокутних координат цілі (репера, вибуху)**

Спосіб засічки	Метод обробки даних засічки			
	Графічний (на ПУВ)	Змішаний (на ПУВ і обчислювачі)	Аналітичний	
			на обчисл.	на ЕОМ
Спряженим спостереженням	1хв 40 с	2 хв	3 хв50 с	20-30 с
Далекоміром	1 хв	–	2 хв30 с	10-15 с
АКР	–	–	–	Режим реального часу

1.9 На розгортання спостережного пункту на місцевості з ТГП за допомогою карти (аерознімку) та приладів своїми силами необхідно до 25 хв., під час організації розвідки з КМУ, РРП, використовуючи дані апаратури топоприв'язки – 4 – 5 хв., а під час використання супутникових систем навігації – до 1,5 хв.

На розгортання спряженого спостереження на базі 200-500 м з ТГП спостережних пунктів за допомогою карти (аерознімку) та приладів своїми силами необхідно до 30 хв., на КМУ та РРП при користуванні радіозв'язком – 10 – 15 хв., а при використанні супутникових систем навігації – 3 – 5 хв.

На згортання спостережного пункту необхідно до 4 хв., а на згортання спряженого спостереження – до 15 хв.

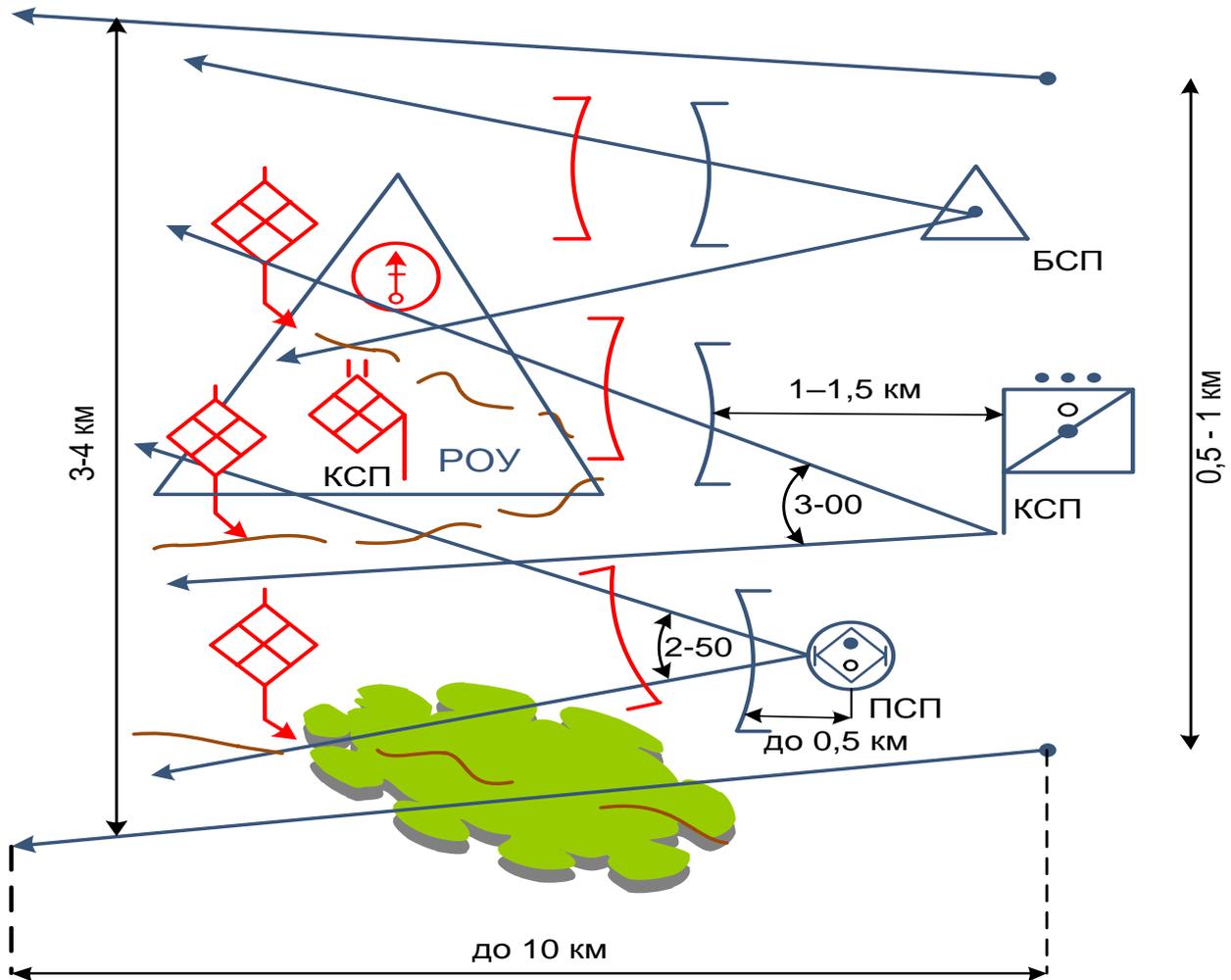
В умовах ночі вказані нормативи часу збільшуються в півтора рази.

## **2. Бойовий порядок підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки**

2.1. Для виконання завдань розвідки і обслуговування стрільби артилерії підрозділи оптичної та оптико-електронної розвідки розгортаються в бойовий порядок. Бойовий порядок повинен забезпечувати швидке й надійне виконання поставлених завдань, безперервну взаємодію з артилерійськими підрозділами,

можливість швидкого маневру в ході бою, а також найкраще використання захисних і маскувальних властивостей місцевості.

2.2. Бойовий порядок взводу артилерійської розвідки (рис.1.1) складається з командно-спостережного пункту взводу, спостережного пункту (боковий), КМУ або РРП, розгорнутого на позиції (як правило використовується як передовий спостережний пункт) та пункту обробки даних (ПОД), який, як правило, розгортається разом з командно-спостережним пунктом.



**Рисунок 1.1** – бойовий порядок взводу артилерійської розвідки.

Взвод артилерійської розвідки може розгортатися на фронті до 1 км, та вести розвідку в смугі шириною 3 – 4 км.

Відділення розвідки (обслуга командирської машини) розгортає спостережний пункт на місцевості і веде розвідку в секторі до 3-00.

2.3. Командно-спостережний пункт (КСП) призначений для ведення розвідки противника та місцевості, управління підпорядкованими силами і засобами розвідки, обслуговування стрільби артилерії та для спостереження за діями загальновійськових підрозділів і підтримання взаємодії з ними.

Віддалення КСП (СП) від переднього краю своїх військ залежить від характеру місцевості й поставленого завдання. Як правило, КСП (СП) розгортається на відстані 1-1,5 км від переднього краю своїх військ.

2.4. Передовий спостережний пункт (ПСП) призначений для ведення розвідки противника і місцевості безпосередньо перед фронтом передових загальновійськових підрозділів, підтримання більш тісного зв'язку з ними та обслуговування стрільби по цілях, що не спостерігаються з командно-спостережного пункту. ПСП, як правило, розгортається на відстані до 500 м від переднього краю своїх військ.

2.5. Боковий спостережний пункт (БСП) призначений для ведення розвідки противника і місцевості в районах, що не спостерігаються з КСП на фланзі, для організації спряженого спостереження та обслуговування стрільби по цілях.

2.6. Спостережні пункти повинні відповідати таким вимогам:  
забезпечувати виконання поставлених завдань;  
мати гарний огляд місцевості, що знаходиться перед фронтом і в глибині бойового порядку противника в заданій смузі (секторі) розвідки;  
мати приховані підступи та відступи;  
бути невидимими для спостереження противника;  
забезпечувати розміщення особового складу, засобів зв'язку та техніки.  
Найвигіднішими місцями для розміщення спостережних пунктів є:  
схили висот, що звернені в бік противника;  
ділянки місцевості, які знаходяться за 200 – 300 м перед лісом, кущами, садом або гаєм;  
високі дерева в глибині лісу або на узліссі лісових масивів;  
горища, верхні поверхи будинків та фабричні (заводські) труби.

2.7 Для захисту особового складу, приладів і техніки здійснюється інженерне обладнання спостережних пунктів, а також їх маскування від наземного і повітряного спостереження противника.

### **3. Обов'язки посадових осіб підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки**

3.1. Командир взводу артилерійської розвідки (тут і в подальшому це відноситься і до командира взводу управління (КВУ) артилерійських підрозділів) несе відповідальність за постійну бойову готовність взводу і успішне виконання ним завдань з розвідки противника і обслуговування стрільби артилерії. Він повинен завжди знати обстановку, стан і можливості свого підрозділу, де знаходиться особовий склад і яке завдання він виконує.

Командир взводу керує підрозділом шляхом віддання усних розпоряджень, а також команд і сигналів.

3.2. Командир взводу артилерійської розвідки отримує бойове завдання, як правило, на місцевості від командира частини (підрозділу) або начальника розвідки.

В окремих випадках завдання може ставитися по карті з подальшим уточненням її на місцевості.

3.3. Командир взводу артилерійської розвідки під час підготовки бойових дій і управління взводом в бою зобов'язаний:

з'ясувати отримане завдання і оцінити обстановку;

вибрати місця для спостережних пунктів;

керувати розгортанням спостережних пунктів, їх топогеодезичною прив'язкою та інженерним обладнанням;

встановити і безперервно підтримувати стійкий зв'язок між спостережними пунктами і старшим командиром;

вказати особовому складу умовні найменування місцевих предметів, орієнтири і поставити завдання;

особисто вести розвідку противника, ставити завдання на засічку цілей і обслуговування стрільби артилерії, обробляти результати розвідки і доповідати старшому командиром;

вести спостереження за діями загальновійськових підрозділів і результатами вогню своєї артилерії;

керувати взводом під час переміщення спостережних пунктів;

вести необхідну документацію;

обмінюватися розвідувальними даними з іншими підрозділами розвідки.

3.4. Командир взводу артилерійської розвідки (взводу управління батареї) під час постановки завдань особовому складу доводить:

умовні найменування місцевих предметів та орієнтири;

короткі відомості про противника;

завдання загальновійськового підрозділу;

завдання батареї, місце її КСП, (ВП);

смугу (сектор, об'єкт, напрямок) і завдання розвідки, район особливої уваги, нумерацію цілей, порядок ТГП, інженерного обладнання та маскування КСП (СП), основний напрямок стрільби, спосіб орієнтування приладів спостереження, порядок контролю роботи навігаційної апаратури КМУ (РРП) під час переміщення КСП, час початку розвідки;

розподіл радіостанцій за мережами та напрямками, час їх вмикання та режим роботи, порядок переходу на запасні частоти, час і порядок прокладення дротового зв'язку;

сигнали управління, оповіщення та порядок дій за ними;

термін готовності до ведення розвідки.

Крім того, командир взводу віддає вказівки щодо захисту від високоточної зброї і безпосередньої охорони спостережних пунктів.

Після постановки завдання командир взводу артилерійської розвідки (взводу управління батареї) доводить до підпорядкованих командирів таблицю позивних вузлів, станцій зв'язку та службових осіб, а також радіодані.

3.5. Командир відділення розвідки (командир обслуги КМУ, РРП) несе відповідальність за постійну бойову готовність свого відділення (обслуги), технічний стан приладів, успішне виконання отриманого завдання щодо розвідки і обслуговування стрільби артилерії.

Він повинен:

керувати особовим складом відділення (обслугою КМУ, РРП) під час зайняття спостережного пункту;

проводити ТГП спостережного пункту та оформляти картку топогеодезичної прив'язки;

особисто вести розвідку противника і керувати роботою особового складу під час ведення розвідки, засічки цілей (орієнтирів, реперів) і обробки даних засічки;

складати схему орієнтирів, схему полів невидимості (за необхідності);

вести журнал розвідки і обслуговування стрільби;

перевіряти правильність орієнтування приладів спостереження;

керувати підготовкою спостережного пункту та приладів до роботи вночі;

організувати роботи щодо інженерного обладнання та маскуванню спостережного пункту, доповідати про розвідані цілі командиру взводу;

організувати безпосередню охорону спостережного пункту і слідкувати за виконанням заходів маскуванню.

3.6. Командир відділення розвідки (командир обслуги) під час постановки завдань особовому складу відділення (обслуги) доводить:

умовні найменування місцевих предметів і орієнтири;

відомості про противника;

завдання загальновійськового підрозділу;

завдання батареї (взводу);

сектор (об'єкт, напрямок) і завдання розвідки;

місця установки приладів і способи їх орієнтування (місце КМУ, РРП);

порядок застосування засобів зв'язку;

порядок інженерного обладнання;

сигнали управління, оповіщення, порядок дій за ними.

3.7. Старший розвідник (розвідник, далекомірник) повинен:

розставити прилади і підготувати їх до роботи;

допомагати командиру відділення здійснювати ТГП спостережного пункту;

з'ясувати орієнтири і умовне найменування місцевості та місцевих предметів, знати їх положення на місцевості;

працювати на приладах спостереження;

вести розвідку противника, знаходити цілі, проводити їх засічку і вести записи;

негайно доповідати командирі відділення про кожну розвідану ціль;

періодично перевіряти правильність орієнтування приладів спостереження;

виконувати роботи щодо інженерного обладнання і маскуванню спостережного пункту;

відпрацьовувати дані засічки цілей (орієнтирів, реперів) на обчислювальних приладах;

знати сигнали управління та оповіщення і порядок дії за ними;

приймати та передавати команди і цілевказівки.

## Глава II. ПІДГОТОВКА СПОСТЕРЕЖНИХ ПУНКТІВ ДО РОБОТИ

### 1. Вибір місця і порядок зайняття спостережних пунктів

1.1. Підготовка спостережних пунктів (КСП, СП, БСП, ПСП) до роботи, як правило, розпочинається ще в районі зосередження артилерійського підрозділу (підрозділу артилерійської розвідки) та передбачає:

- підготовку машини на початковій точці;
- вибір місця і безпосереднє зайняття КСП (СП, БСП, ПСП);
- підготовку приладів;
- топогеодезичну прив'язку;
- вивчення місцевості, вибір орієнтирів і складання схеми орієнтирів;
- встановлення зв'язку з вогневими підрозділами та старшим командиром;
- інженерне обладнання та маскування спостережного пункту.

1.2. Підготовка машини (якщо підрозділ діє на рухомому спостережному пункті - КМУ, РРП, тощо) на початковій точці проводиться всіма номерами розрахунку та включає:

- горизонтування машини (башти);
- визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини;
- топогеодезичну прив'язку;
- підготовку навігаційної апаратури;
- перевірку похідного положення засобів розвідки та орієнтування;
- перевірку кріплення по похідному виносних приладів;
- підготовку базового шасі;
- підготовку засобів зв'язку.

Дирекційний кут поздовжньої осі машини на початковій точці може бути визначений:

- за допомогою гірокомпаса;
- за допомогою перископічної артилерійської бусолі;
- за відомим орієнтирним напрямком.

Визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини за допомогою гірокомпаса здійснюється після повної зупинки машини і вимкнення шляхового двигуна при непрацюючій станції електроживлення. Під час роботи на гірокомпасі переміщення розрахунку всередині машини не допускається.

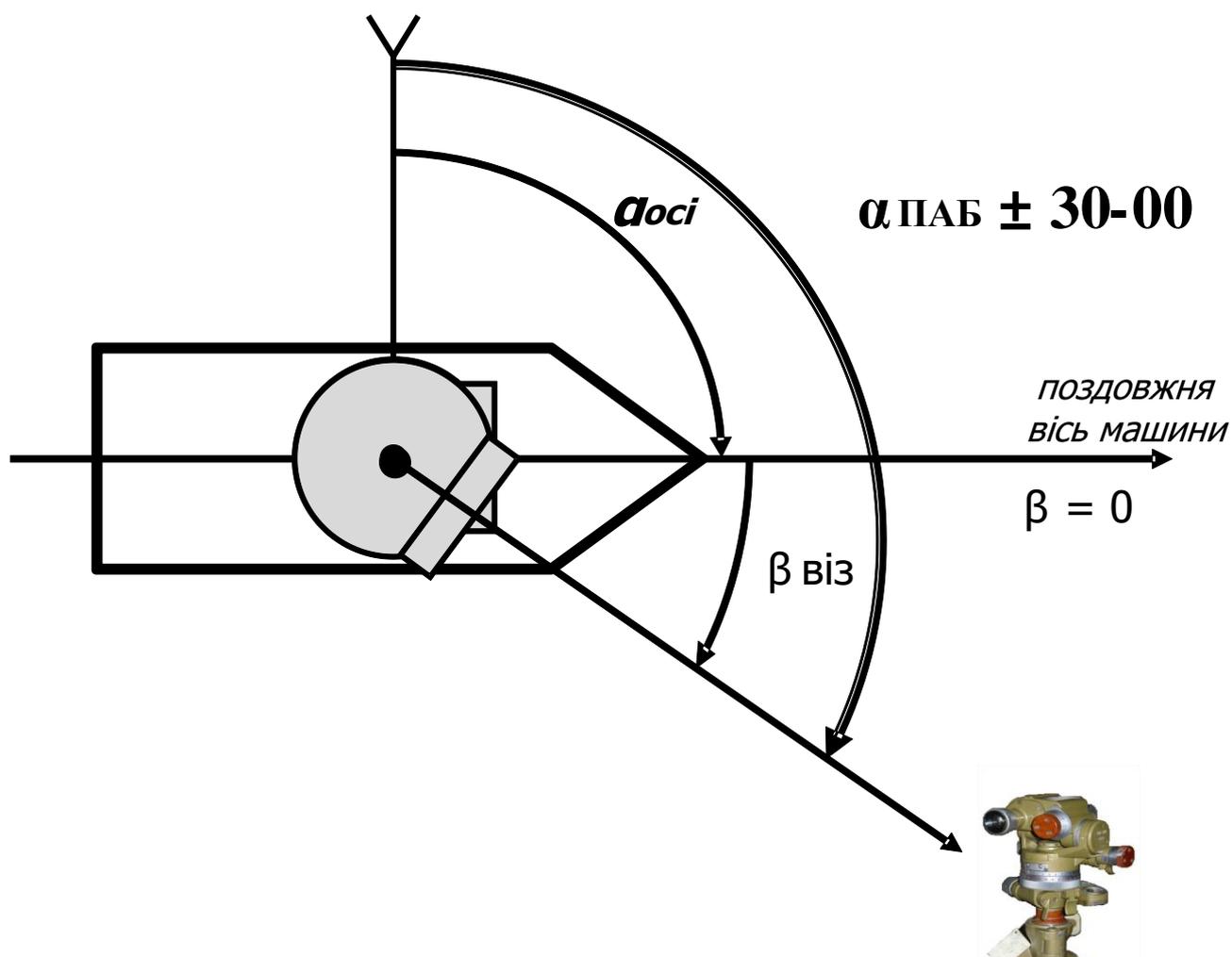
За допомогою гірокомпаса визначається істинний азимут поздовжньої осі машини –  $A_{oci}$  та розраховується дирекційний кут поздовжньої осі машини за формулою

$$\alpha_{oci} = A_{oci} - (\pm \gamma),$$

де  $\gamma$  — зближення меридіанів в точці стояння машини.

Для визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини за допомогою бусолі необхідно (рис.2.1):

- розставити бусоль на відстані 30-50 м від машини і зорієнтувати її;



**Рисунок 2.1** – визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини за допомогою перископічної артилерійської бусолі.

навести оптичний прилад башти в об'єктив бусолі і визначити кут між поздовжньою віссю машини та напрямком на бусоль ( $\beta_{\text{віз}}$ );

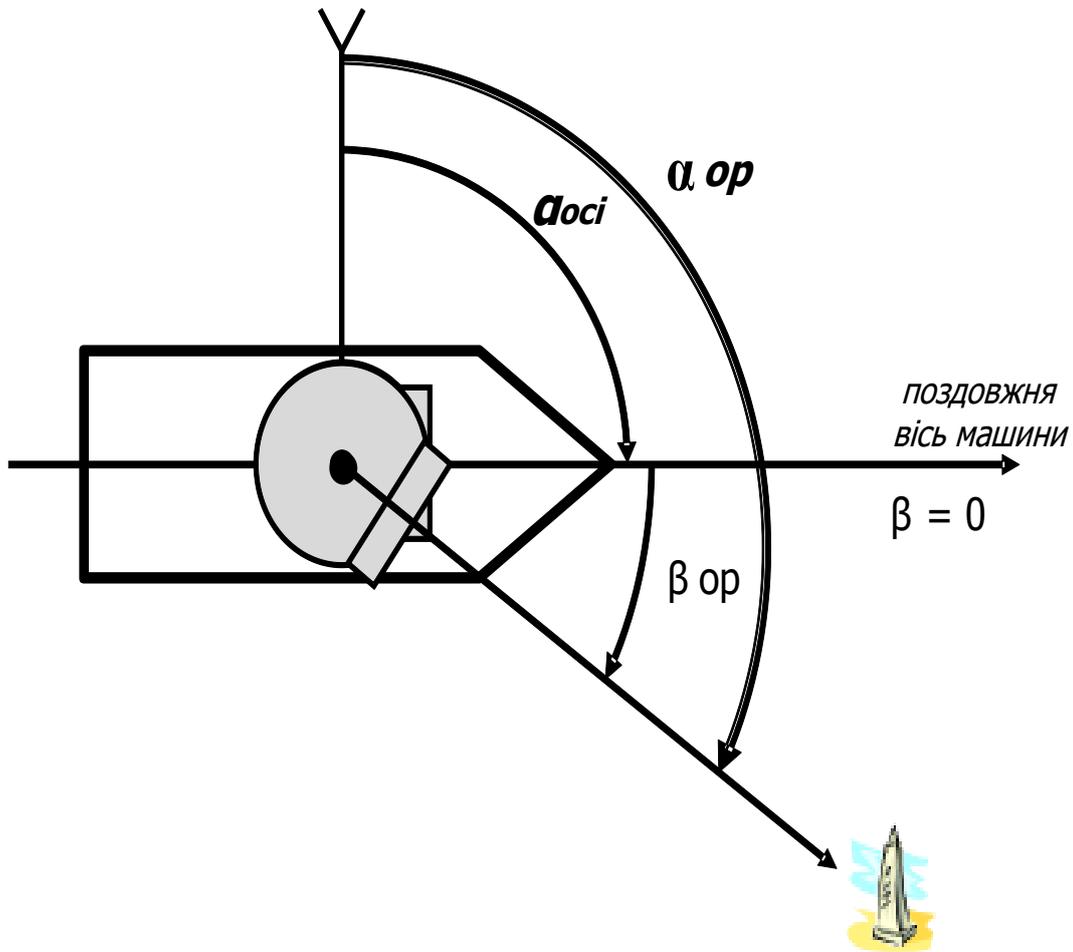
визначити за допомогою бусолі дирекційний кут з її точки стояння на башту;

отримане значення дирекційного кута змінити на 30-00 та відняти  $\beta_{\text{віз}}$ :

$$\alpha_{\text{oci}} = (\alpha_{\text{ПАБ}} \pm 30 - 00) - \beta_{\text{віз}}.$$

КМУ комплексів: 1В12 та 1В12М орієнтують за допомогою далекоміра; 1В17-1 та РРП-4 – за допомогою денного візира. Для визначення дирекційного кута поздовжньої осі КМУ цих комплексів за відомим дирекційним кутом орієнтирного напрямку необхідно (рис. 2.2.):

машину встановити так, щоб вертикальна вісь оптичного приладу башти знаходилась над точкою (похибка не більше 1м), з якої відомий дирекційний кут на орієнтир  $\alpha_{\text{ор}}$ , а відстань до орієнтира була не менше 1км;



**Рисунок 2.2** – визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини за відомим дирекційним кутом орієнтирного напрямку.

оптичний прилад башти навести на орієнтир;

зняти відлік по орієнтиру  $\beta_{op}$ ;

розрахувати дирекційний кут поздовжньої осі машини за формулою

$$\alpha_{oci} = \alpha_{op} - \beta_{op}.$$

Якщо  $\alpha_{op}$  менше  $\beta_{op}$ , то до величини  $\alpha_{op}$  додається 60-00.

Визначення координат місцезнаходження машини може здійснюватися шляхом заїзду на точку з відомими координатами або по карті за допомогою приладів від контурної точки з відомими координатами.

У тому випадку, коли є можливість установити машину безпосередньо на контурній точці або поблизу неї (на віддаленні не більше 10 м), то за координати точки стояння приймаються координати контурної точки.

Якщо установка машини на контурну точку неможлива або ускладнена, координати точки стояння машини можуть бути визначені від даної контурної точки за допомогою квантового, саперного далекоміра або бусолі і далекомірної рейки.

Після визначення дирекційного кута поздовжньої осі та координат машини розпочинається підготовка навігаційної апаратури. Робота з апаратурою топоприв'язки включає підготовчі заходи, підготовку апаратури і безпосередньо визначення координат спостережного пункту. До підготовчих заходів належать: вибір початкової точки і маршруту руху, визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини і координат точки її стояння. Початкова точка вибирається так, щоб довжина маршруту до спостережного пункту не перевищувала 3 км, а час руху – 20 хв. У разі коли довжина маршруту перевищує 3 км, то на маршруті руху вибираються контрольні контурні точки і визначаються їх координати. При під'їзді до цих точок контролюється точність роботи апаратури топоприв'язки і, за необхідності, вводяться коректури осі.

Для підготовки апаратури топоприв'язки до роботи КМУ (РРП) встановлюються на вихідній (контурній) точці або в безпосередній близькості до неї (не далі 10 м). У цьому випадку за координати машини приймаються координати контурної точки, визначивши їх по карті (аерознімку) за допомогою циркуля-вимірвача і поперечного масштабу.

У разі неможливості встановлення КМУ на вихідній точці для визначення її координат необхідно:

виміряти дирекційний кут і відстань до контурної точки;

встановити на лічильниках курсопрокладача (координатора) координати початкової точки, а на шкалі “КУРС” – дирекційний кут напрямку з контурної точки на командирську машину (РРП);

ввести в курсопрокладник (координатор) вимірну відстань, при цьому на лічильниках X і Y будуть встановлені координати точки стояння.

Якщо орієнтування на початковій точці передбачається по відомому дирекційному куту орієнтирного напрямку або за допомогою бусолі, то з метою скорочення часу роботи на початковій точці апаратура топоприв'язки вмикається за 15 хв. до прибуття на початкову точку. При цьому необхідно враховувати, що не можна починати рух машини раніше трьох хвилин з моменту увімкнення гірокурсказівника.

Якщо орієнтування на початковій точці проводиться за допомогою гірокомпаса, то рух машини можна починати лише через 15 хв. після увімкнення гірокурсказівника.

До перевірки похідного положення засобів розвідки та орієнтування, а також до перевірки кріплення по похідному виносних приладів залучається весь особовий склад екіпажу. При цьому перевіряється вихідне положення органів керування приладів; кріплення по похідному ПАБ-2АМ, ДС-1 (ДСП-30), ПУВ-9У та триніг для приладів; стопоріння башти по похідному; закриваються кришки бронекорпусів.

Радіотелеграфісти (радіотелефоністи) перевіряють кріплення по похідному засобів дротяного зв'язку; вмикають внутрішній переговорний зв'язок, радіостанції та встановлюють зв'язок відповідно до вказівок командира.

Механік-водій (водій) проводить перевірку базового шасі в обсязі контрольного огляду. При цьому він перевіряє:

- кількість палива;
- рівень масла двигуна;
- станцію електроживлення (СЕЖ);
- головну передачу;
- кількість охолоджувальної рідини;
- стан траків, пальців та натяг гусениць (стан коліс);
- справність приладів освітлення та звукового сигналу;
- кріплення по похідному на борту машини додаткового устаткування та шанцевого інструменту.

Після огляду машини механік-водій запускає двигун і перевіряє роботу в різних режимах на слух та за контрольними приладами.

Після перевірки особовий склад входить у внутрішній переговорний зв'язок та доповідає про готовність до здійснення маршу.

1.3. Вибір місця і безпосереднє зайняття КСП (СП), залежно від обстановки та наявності часу, здійснюються після попередньої рекогносцировки району (рубежу) розгортання спостережних пунктів або без його рекогносцировки (сходу).

Під час рекогносцировки особлива увага приділяється:

- вибору місця, що забезпечує найкращий огляд місцевості в заданому секторі (смузі) розвідки;
- скритному розміщенню техніки та особового складу;
- вибору місця для розгортання виносного спостережного пункту (за необхідності).

За наявності часу проводиться вивчення місцевості та вибір орієнтирів, ТГП та інженерне обладнання пункту, визначаються дирекційні кути орієнтирних напрямків, вибираються та готуються шляхи під'їзду.

У разі коли рекогносцировка не проводилась командир, прибувши в район (на рубіж) розгортання КСП, за 200-300 м, зупиняє машину в прихованому від спостереження противником місці, сам особисто вибирає місце пункту, маршрут та порядок висування до нього, приймає рішення на проведення ТГП і орієнтування, після чого проводить топографічне орієнтування особового складу та віддає розпорядження на зайняття КСП. В окремих випадках для вибору місця та маршруту висування командир може залучити механіка-водія КМУ (РРП).

Вибір місць і безпосереднє зайняття пунктів спряженого спостереження (СС) проводиться, як правило, після рекогносцировки району (рубежу) спостережних пунктів та вивчення місцевості, а в деяких випадках і після зайняття КСП (СП) підрозділами дивізіону. Основний пункт СС, як правило, вибирається праворуч від напрямку розвідки. Якщо СС організовується з КСП командира дивізіону та КСП однієї з батарей, за основний приймається спостережний пункт дивізіону.

Якщо пункти займаються в пішому порядку, то спочатку займається боковий СП, залишаються розвідник-спостерігач та радіотелефоніст, а потім займається основний пункт. Такий порядок дає змогу начальнику СС економити час на прокладання проводового зв'язку, визначення відстані між пунктами та розташування пунктів на місцевості.

1.4. Якщо підрозділ оснащений автоматизованим комплексом розвідки (АКР) СН-4003, який працює за умов прямої радіовидимості сигналів навігаційних супутників, то під час вибору місця КСП (СП) для забезпечення визначення навігаційних параметрів із заданими технічними характеристиками, крім виконання загальних вимог до вибору місця КСП (СП) необхідно виконувати такі умови:

АКР розміщувати на відкритій площадці, щоб не було затінення і перешкод для проходження радіосигналів навігаційних супутників у верхній напівсфері;

АКР розміщувати в місці, що забезпечує максимально можливий огляд небосхилу;

не допускати розміщення АКР в приміщеннях, будовах, тунелях, критих спорудах, глибоких укриттях, колодязях, шахтах;

у зоні радіоогляду повинні знаходитись понад чотири НКА однієї системи чи три (два) СНС GPS та два (три) СНС ГЛОНАСС.

1.5. Зайняття спостережних пунктів проводиться приховано, за можливості вночі або в інших умовах обмеженої видимості. Під час висування до місця розгортання спостережного пункту вдень використовуються складки місцевості та місцеві предмети, які перешкоджають спостереженню з боку противника. У будь-якому випадку висування здійснюється у визначеному командиром порядку. Якщо пункт займається в пішому порядку, то ділянки місцевості, які спостерігаються противником, долаються перебіжками або переповзанням з інтервалами між посадовими особами, що забезпечують зайняття КСП (СП) по одинці. При цьому широко використовуються маскувальні халати та підручні засоби маскуванню (гілки дерев, трава, комиші тощо). Крім цього, зайняття пункту здійснюється з дотриманням звукового маскуванню.

## **2. Орієнтування приладів на спостережних пунктах**

2.1. Підготовка приладів до роботи на КСП (СП), крім їхнього встановлення, горизонтування та перевірки, включає орієнтування.

Для ведення розвідки цілевказівки та засічки цілей (реперів), розвідувальні прилади повинні бути орієнтовані. Перископічні артилерійські бусолі, далекоміри, прилади нічного бачення та телевізійні прилади орієнтують за дирекційним кутом орієнтирного напрямку.

Якщо КСП (СП) займались на КМУ (РРП), то орієнтування машини після зайняття пункту проводиться за даними гірокурсказівника, яке потім уточняється одним з таких способів:

- за допомогою бусолі;
- за допомогою гірокомпаса.

2.2. Для орієнтування приладів за дирекційним кутом потрібно знати дирекційний кут з точки стояння приладу на орієнтир.

Дирекційні кути орієнтирних напрямків визначаються:

- геодезичним способом;
- гіроскопічним способом;
- астрономічним способом;
- за допомогою магнітної стрілки бусолі;
- за неможливості застосування перелічених способів – за контурними точками карти (аерознімка).

Крім того, дирекційні кути можуть визначатися шляхом передачі їх від напрямку з відомим дирекційним кутом одночасним відміченням по небесному світилу, кутовим ходом або за допомогою гірокурсказівника апаратури топоприв'язки.

2.3. Дирекційні кути орієнтирних напрямків визначаються під час топогеодезичної прив'язки пунктів або розв'язанням оберненої геодезичної задачі за координатами спостережного пункту й орієнтира.

2.4. Для орієнтування перископічної артилерійської бусолі необхідно на бусольному кільці та барабані встановити відлік, що дорівнює дирекційному куту орієнтирного напрямку, та, не збиваючи встановленого відліку, маховиком установчого черв'яка навести перехрестя монокуляра на орієнтир.

2.5. Орієнтування далекоміра (приладу нічного бачення, телевізійного приладу) за завчасно визначеним дирекційним кутом орієнтирного напрямку проводиться в такому порядку:

встановити далекомір (прилад нічного бачення, телевізійний прилад) над точкою, з якої відомо дирекційний кут на орієнтир, відцентрувати його за допомогою віска та відгоризонтувати;

навести прийомо-передавач далекоміра на орієнтир;

відпустити рукоятку фіксації шкали лімба і гайку фіксації барабана точного відліку;

встановити на лімбі і на барабані точних відліків (по чорних шкалах) величину дирекційного кута на орієнтир;

затиснути рукоятку фіксації шкали лімба і гайку фіксації барабана точного відліку;

провести узгодження шкал, для чого на барабані точного відліку встановити “0”, якщо на лімбі риска великих поділок не співпадає з індексом, відпустити рукоятку фіксації шкали лімба і сумістити риску з індексом.

2.6. Якщо на спостережному пункті зорієнтовано бусоль, то для орієнтування далекоміра (приладу нічного бачення, телевізійного приладу) обирається орієнтир з боку якнайближче в створі бусоль – далекомір і дирекційний кут на орієнтир визначаються за допомогою бусолі.

За відсутності орієнтирів з боків обирається найбільш віддалений орієнтир перед фронтом КСП (СП). При цьому, якщо зміщення далекоміра (приладу нічного бачення, телевізійного приладу) відносно бусолі більше 0,001 дальності до орієнтира, то в дирекційний кут, визначений за допомогою бусолі, вводиться поправка, обчислена за формулою

$$\Delta\alpha = \frac{B}{0,001D},$$

де:  $\Delta\alpha$  - поправка в дирекційний кут на зміщення далекоміра відносно бусолі;

$B$  – відстань між бусоллю та далекоміром, м;

$D$  – дальність від спостережного пункту до орієнтира, м.

Дирекційний кут, визначений за допомогою бусолі, зменшується на величину поправки, якщо далекомір розміщений праворуч від бусолі, і збільшується, якщо далекомір розміщений зліва від бусолі.

За відсутності орієнтирів з боків або неможливості орієнтування за віддаленим орієнтиром далекомір (прилад нічного бачення, телевізійний прилад) можливо зорієнтувати взаємним візуванням з бусоллю. Для орієнтування далекоміра (приладу нічного бачення, телевізійного приладу) взаємним візуванням за допомогою бусолі необхідно:

встановити на прийомо-передавачі далекоміра візирну віху;

навести прийомо-передавач далекоміра на середину об'єктива бусолі, а бусоль на візирну віху прийомо-передавача далекоміра;

отриманий дирекційний кут з бусолі на візирну віху прийомо-передавача змінити на 30-00 та встановити на лімбі і на барабані точних відліків далекоміра;

провести узгодження шкал далекоміра.

2.7. Якщо на КСП (СП) для ведення розвідки використовується автоматизований комплекс розвідки СН-4003 він орієнтується за допомогою засобу супутникової навігації із складу комплексу. Для цього проводиться калібрування далекоміру та навігаційного приймача по завчасно визначеному орієнтиру. Орієнтир вибирається біля дальньої межі сектору розвідки або якомога далі від точки калібрування з метою підвищення точності роботи АКР. За орієнтир приймаються великогабаритні об'єкти, які не змінюють свого

положення, з чіткими гранями (труби заводів, центр перехресть доріг, окремі будинки, тощо).

### 3. Топогеодезична прив'язка спостережних пунктів

3.1. Топогеодезична прив'язка спостережних пунктів проводиться, як правило, силами та засобами підрозділів оптичної, оптико-електронної або телевізійної розвідки. При цьому визначаються прямокутні координати ( $X$ ,  $Y$ ), абсолютна висота ( $h$ ) пункту, а також дирекційні кути з точки встановлення приладу спостереження на один-два віддалені орієнтири.

3.2. ТГП залежно від умов обстановки, наявності часу, повноти вихідних даних і характеру місцевості проводиться на геодезичній основі, по карті (аерознімку) або за допомогою засобів супутникової навігації.

Висота спостережних пунктів на рівнинній та горбистій місцевості визначається по карті, в гірській місцевості – за допомогою приладів.

У ході ТГП на геодезичній основі координати спостережних пунктів визначаються за допомогою приладів відносно пунктів геодезичних мереж, а дирекційні кути орієнтирних напрямів – геодезичним, гіроскопічним або астрономічним способами.

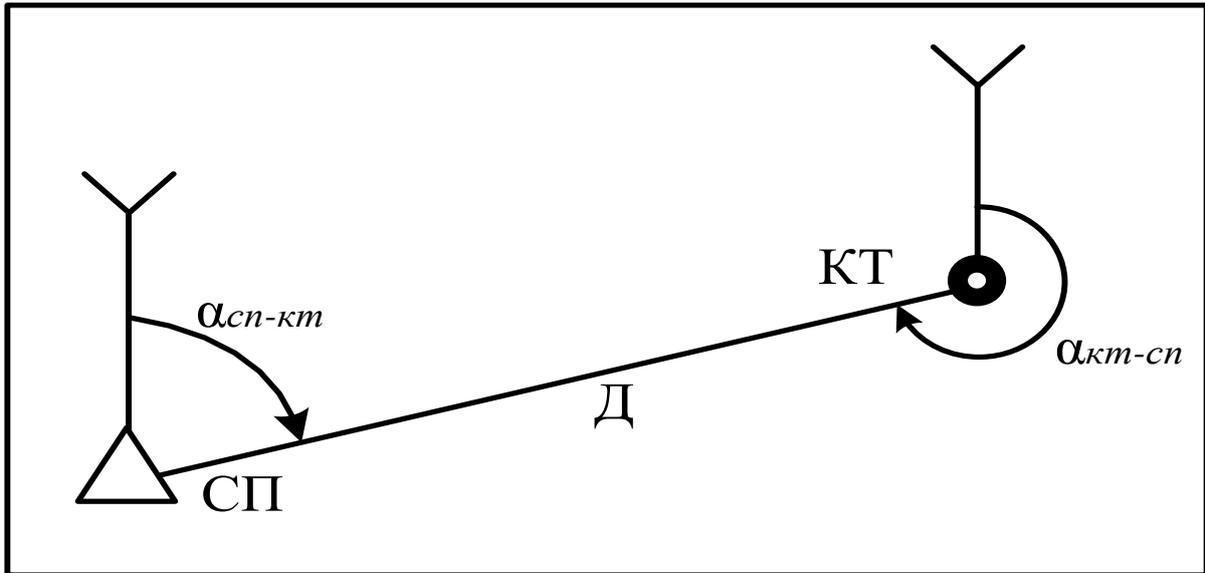
У ході ТГП по карті (аерознімку) координати спостережних пунктів визначаються за допомогою приладів або апаратури топоприв'язки. За вихідні точки беруться надійно спостережні на місцевості контурні точки і місцеві предмети, координати яких можна визначити за спеціальною картою із вдrukованими координатами, по карті масштабу 1:25000, 1:50000 або за допомогою аерофотознімка з координатною сіткою.

У ході ТГП за допомогою засобів супутникової навігації координати спостережних пунктів визначаються за допомогою навігаційних апаратів супутникових радіонавігаційних систем.

3.3. Залежно від характеру місцевості, наявності та розміщення вихідних точок (пунктів геодезичної мережі, контурних точок) для визначення координат спостережних пунктів по карті за допомогою приладів можуть застосовуватися полярний спосіб, засічки та ходи.

3.4. Для визначення координат спостережного пункту полярним способом (рис. 2.3.) із спостережного пункту вимірюються дирекційний кут ( $\alpha$ ) і дальність ( $D$ ) до контурної точки (КТ). Змінивши дирекційний кут на  $30-00$ , за допомогою розв'язання прямої геодезичної задачі, розраховуються координати спостережного пункту.

У разі коли дирекційний кут вимірювався з контурної точки на спостережний пункт, його на  $30 - 00$  непотрібно змінювати.



**Рисунок 2.3** – визначення координат полярним способом.

3.5. Для визначення координат спостережного пункту засічками застосовуються, як правило, обернені засічки за дирекційними кутами, за вимірними кутами, за вимірними дальностями та вимірними кутами й дальностями.

Під час застосування обернених засічок необхідно визначити із спостережного пункту не менше 3 контурних точок, кути між якими повинні бути від 5-00 до 25-00.

Якщо під час обробки цих засічок за дирекційними кутами і за вимірними дальностями графічним методом утворився трикутник похибок, то за положення спостережного пункту вибирається центр трикутника за умови, що більша із сторін не перевищує 3 мм.

Для виконання оберненої засічки за дирекційними кутами (рис.2.4.) необхідно:

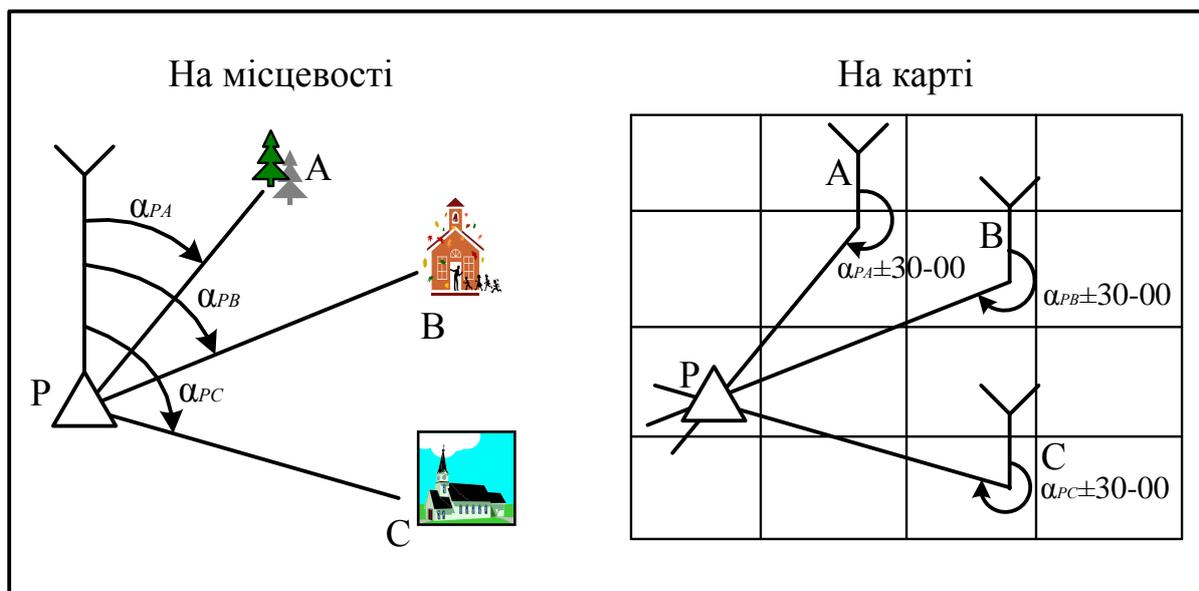
встановити бусоль на спостережному пункті і зорієнтувати її за дирекційним кутом;

визначити дирекційні кути не менш як на три контурні точки та змінити кожний їх дирекційний кут на 30-00.

Обробка даних проводиться графічним методом по карті (аерознімку, ПУВ) або аналітичним методом за допомогою обчислювача 1B520, мікрокалькулятора або ПЕОМ.

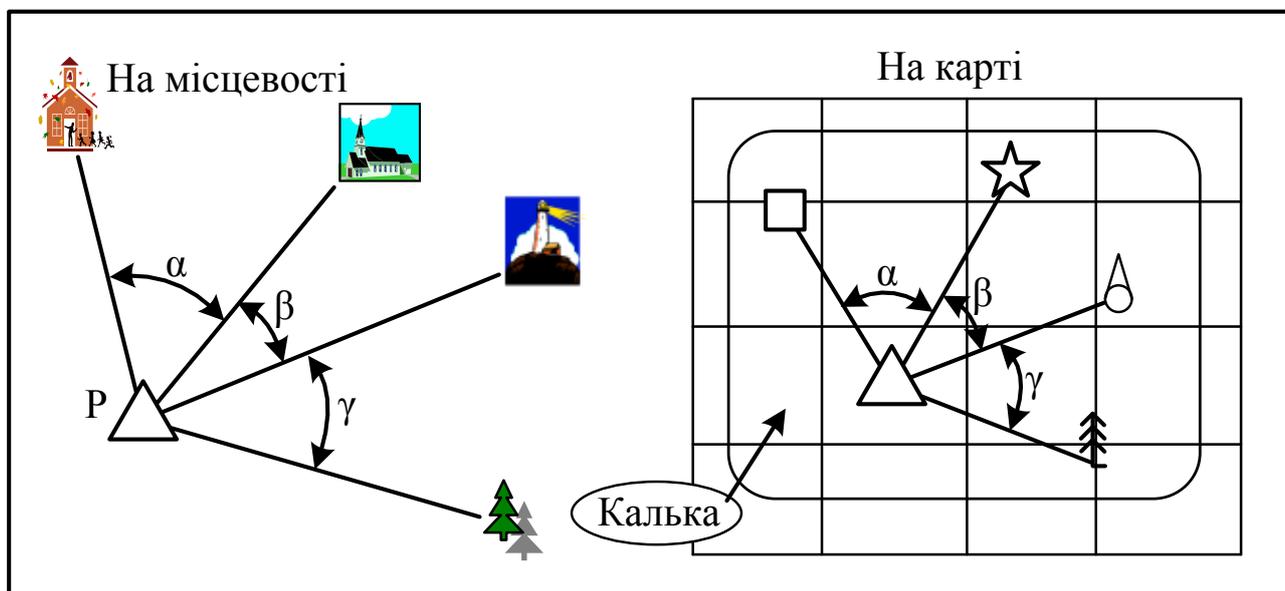
Під час графічного методу обробки вимірювань із вихідних (контурних) точок прокреслюється напрямки на спостережний пункт за дирекційними кутами  $\alpha_{AP}$ ,  $\alpha_{BP}$  та  $\alpha_{CP}$  і на перехресті цих напрямків ставиться точка спостережного пункту.

Під час обробки вимірювань за допомогою обчислювача 1B520, мікрокалькулятора або засобів автоматизації використовуються прямокутні координати початкових точок і відповідні напрямки.



**Рисунок 2.4** – визначення координат засічкою за оберненими дирекційними кутами.

Обернена засічка за вимірними кутами (рис. 2.5.) виконується за трьохчотирма точками (четверту точку використовують для контролю), які вибираються так, щоб спостережний пункт знаходився всередині трикутника, отриманого вихідними точками, або поза трикутником, але проти однієї із його вершин. На місцевості вимірюються кути між напрямками на початкові точки.



**Рисунок 2.5** – визначення координат оберненою засічкою за вимірними кутами.

Для обробки засічок використовується спосіб Болотова. Для цього на аркуші кальки наноситься точка (P), довільно прокреслюється з неї пряма лінія

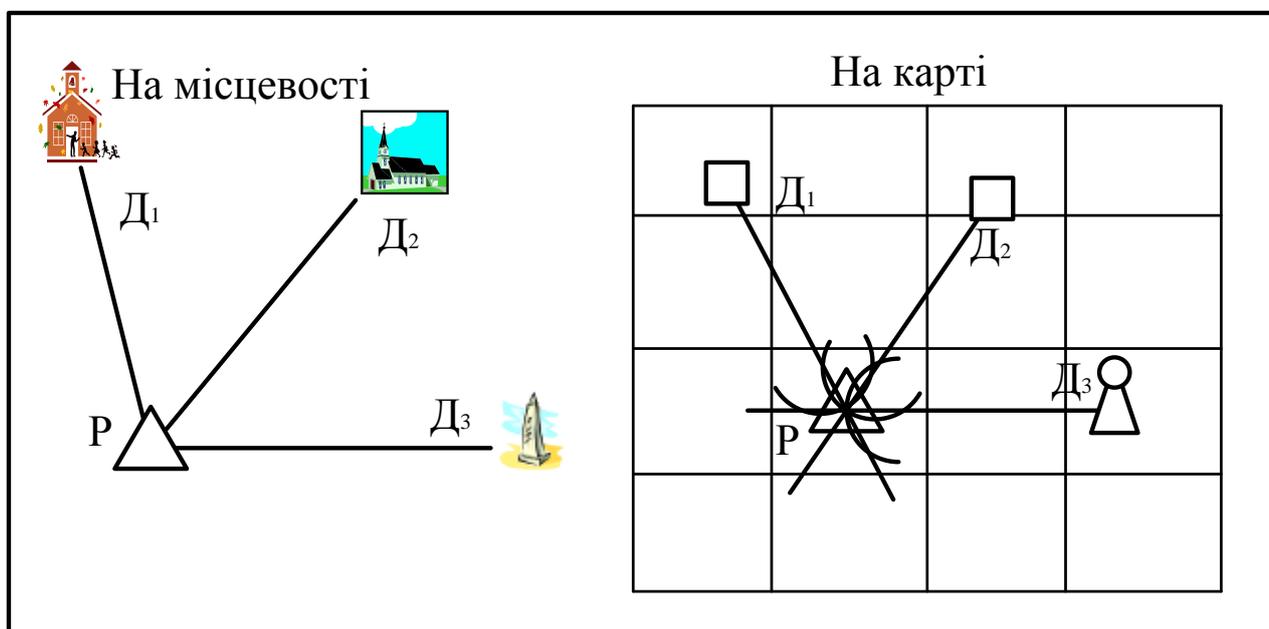
і послідовно будуються кути ( $\alpha$ ,  $\beta$  та  $\gamma$ ). Прокреслені напрямки позначаються назвою місцевих предметів або зліва направо літерами (А, В, С і Д). Після цього калька накладається на карту і суміщається напрямком на кальці з відповідними точками карти (аерознімка). Після суміщення всіх напрямків основна точка (Р) переноситься з кальки на карту (аерознімок).

Координати спостережного пункту засічкою за вимірними дальностями (рис. 2.6.) визначаються у такому порядку:

зі спостережного пункту вимірюється дальність до трьох точок, положення яких на карті (аерознімку) або їх координати відомі;

на карті (планшеті, аерознімку) з вихідних точок прокреслюються за допомогою циркуля-вимірювача дуги радіусами, відповідними до вимірних дальностей (у масштабі карти, планшета, аерознімка).

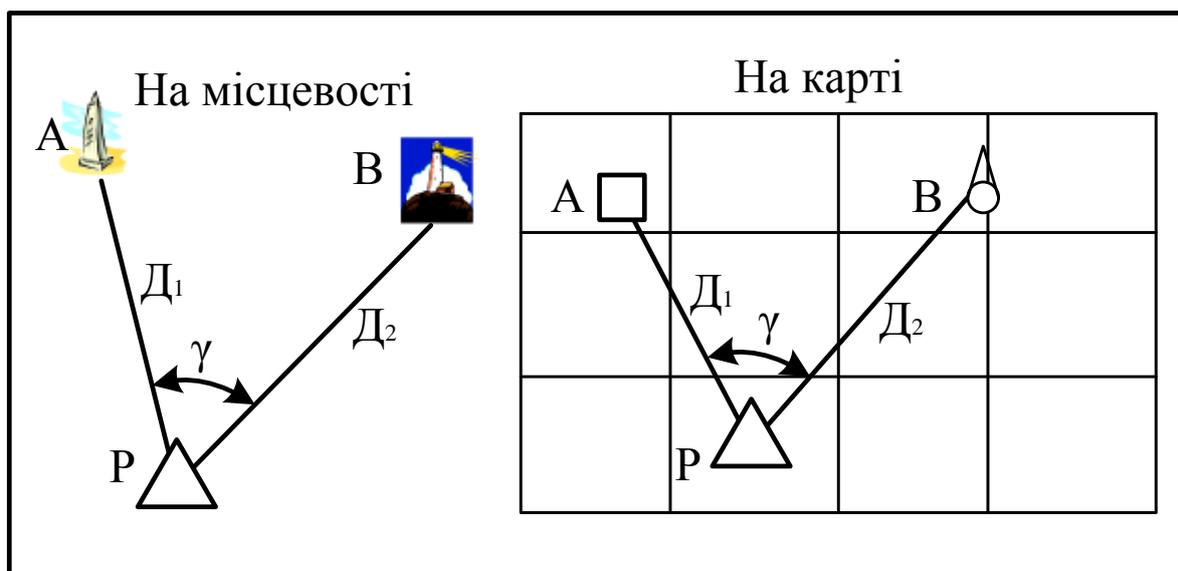
Точкою перетину дуг буде місцезнаходження спостережного пункту.



**Рисунок 2.6** – визначення координат за вимірними дальностями.

При оберненій засічці за вимірними кутами і дальностями на спостережному пункті (рис. 2.7.) вимірюється кут між напрямками на дві вихідні точки і дальності до них. Дальність вимірюється за допомогою квантового далекоміра.

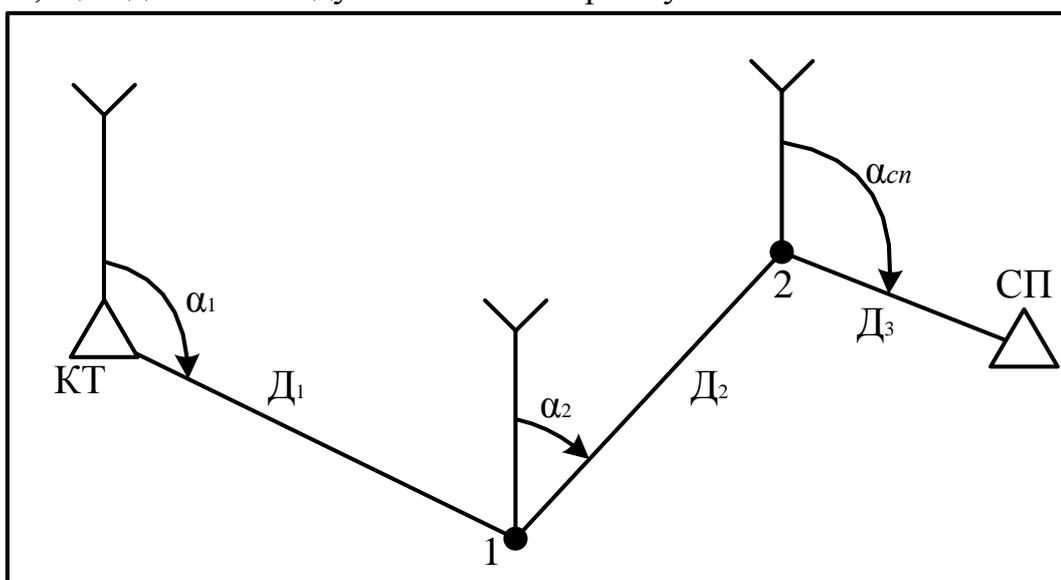
Обробка результатів вимірювань проводиться на обчислювачі 1В520, мікрокалькуляторі, засобах автоматизації або графічним методом. Під час графічного методу обробки на аркуші кальки наноситься точка спостережного пункту, з неї довільно проводиться напрямок і будується кут  $\gamma$ .



**Рисунок 2.7** – визначення координат засічкою за вимірними дальністю і кутом.

На відповідних напрямках від точки спостережного пункту відкладається дальність до вихідних точок на кальці. Визначивши місцезнаходження спостережного пункту за допомогою прийомів окомірної зйомки, калька накладається на карту і суміщаються вихідні точки на кальці з вихідними точками на карті (аерознімку). Місцезнаходження СП переноситься з кальки на карту.

3.6. Визначення координат спостережного пункту ходом (рис. 2.8.) проводиться в тих випадках, коли за умовами місцевості зі спостережного пункту не видно жодної контурної точки. Як правило, прокладаються висячий хід орієнтованим приладом (бусоллю). Для прокладання ходу необхідно намагатися, щоб довжина ходу і кількість сторін були найменшими.



**Рисунок 2.8** – визначення координат висячим ходом.

Висячий хід орієнтованим приладом прокладається у такому порядку: прилад (бусоль) встановлюється на вихідній точці й орієнтується його за дирекційним кутом;

прилад наводиться на першу точку ходу, знімається значення дирекційного кута напрямку і вимірюється дальність до першої точки ходу;

прилад переноситься на першу точку ходу та орієнтується в напрямку на вихідну точку за дирекційним кутом, зміненим на 30-00, після чого наводиться прилад на другу точку ходу, знімається дирекційний кут і вимірюється дальність до другої точки ходу;

прилад переноситься на іншу точку ходу і після орієнтування його в напрямку на першу точку за дирекційним кутом, зміненим на 30-00 наводиться на наступний пункт, знімається дирекційний кут і вимірюється дальність до пункту. Так продовжується до спостережного пункту;

послідовним розв'язуванням прямих геодезичних задач обчислюються координати точок ходу, а потім координати спостережного пункту.

У тому випадку, якщо вихідна точка для встановлення приладу не доступна або час на проведення топогеодезичної прив'язки обмежений, роботи з прокладання ходу починаються з першої точки. Встановивши прилад на першій точці і зорієнтувавши його, дирекційний кут і дальність вимірюється до вихідної точки і змінюється значення дирекційного кута на 30-00. У подальшому прокладання ходу виконується у встановленому порядку.

3.7. Під час визначення координат спостережного пункту за допомогою апаратури топоприв'язки апаратура повинна бути завчасно вивірена й підготовлена до роботи. Для забезпечення точності та надійності визначення координат за допомогою апаратури топоприв'язки необхідно:

визначити дирекційний кут повздовжньої осі машини на початковій точці за допомогою приладів, для орієнтування яких дирекційний кут визначався астрономічним або геодезичним способами;

контролювати правильність роботи апаратури топоприв'язки під час руху на маршруті;

обирати початкову точку так, щоб забезпечувалась мінімальна довжина маршруту при максимальному використанні дорожньої мережі;

визначати координати контурних точок, що використовуються як вихідні, за допомогою циркуля-вимірника і поперечного масштабу або знімати зі спеціальної карти з надрукованими координатами контурних точок;

під час руху своєчасно змінювати коректуру шляху залежно від обраного датчика шляху та дорожніх умов;

рухатися на маршруті з максимальною в даних умовах швидкістю, не допускати різких поворотів і гальмування;

виключати відхід осі гіроскопу на час стоянки на маршруті.

Робота навігаційної апаратури періодично контролюється шляхом звірення координат контурних точок, через які проходить КМУ (РРП), з координатами цих точок, знятими з карти.

Для коригування роботи гірокурсказівника проводиться контроль дирекційного кута поздовжньої осі машини. На контрольній точці дирекційний кут поздовжньої осі визначається за формулою, як і під час визначення дирекційного кута поздовжньої осі машини за відомим дирекційним кутом орієнтирного напрямку.

3.8. Під час визначення координат спостережного пункту за допомогою засобів супутникової навігації необхідно виконувати такі умови:

не допускати розміщення антенного блока в приміщеннях, будовах, тунелях, критих спорудах тощо;

уникати виконання робіт з розміщенням антенного блока у вікнах будівель, глибоких укриттях, колодязях, шахтах тощо;

за можливості треба розміщувати антенний блок на верхній частині об'єкта для поширення радіогоризонту і збільшення зони радіоогляду;

якщо апаратура використовується на рухомих об'єктах, оснащених основними і допоміжними двигунами, то увімкнення апаратури проводити тільки після запуску основних двигунів.

Для забезпечення надійного визначення навігаційних параметрів антенний блок повинен розміщуватися в місці, яке забезпечує максимально можливий огляд небосхилу, а в зоні радіовидимості повинні знаходитись понад чотири НКА однієї системи чи три (дві) НКА GPS і 2 (3) НКА ГЛОНАСС.

3.9. Під час топогеодезичної прив'язки спостережних пунктів своїми силами для вимірювання кутів використовуються бусоль, далекомір, а також прилади розвідки, топогеодезичної прив'язки та орієнтування КМУ (РРП). Дальність вимірюється далекомірами, бусоллю з використанням далекомірної рейки, за короткою базою (додатки 2, 3 до цього Тимчасового керівництва), а також мірним шнуром.

Виміряні дальності не повинні перевищувати:

ДСП-30 – 300м;

бусоллю з використанням далекомірної рейки – 200м;

квантовими далекомірами – в межах їх технічних можливостей.

Під час вимірювання дальності за короткою базою її довжина повинна бути не менше 1/10 дальності, що визначається.

Обробка результатів вимірювань, які виконуються в ході топогеодезичної прив'язки по карті (аерофотознімку), проводиться графічним методом (на карті, аерофотознімку, приладі управління вогнем), аналітичним методом (за допомогою обчислювача, мікрокалькулятора, засобів автоматизації або таблиці логарифмів) або змішаним (графоаналітичним) методом. Під час топогеодезичної прив'язки на геодезичній основі результати вимірювань обробляються тільки аналітичним методом.

За наявності часу проводиться контроль топогеодезичної прив'язки. При цьому повторно визначаються координати пунктів і дирекційні кути орієнтирних напрямів.

Для проведення контролю необхідно:

визначити координати спостережного пункту від інших контурних точок або іншим способом;

визначити дирекційні кути незалежними один від одного способами.

Під час проведення ТГП за допомогою апаратури топоприв'язки проводиться контроль точності роботи апаратури шляхом порівняння координат, отриманих апаратурою топоприв'язки, з координатами контрольних точок, розміщених на маршруті руху.

З метою виключення грубих помилок при обмеженому часі на проведення топогеодезичної прив'язки необхідно порівняти координати спостережного пункту, визначені за допомогою апаратури топоприв'язки або приладів з координатами, визначеними прийомами окомірної зйомки.

Координати вважаються визначеними правильно, якщо помилки не перевищують величин, наведених в табл. 2.1.

**Таблиця 2.1**

**Допустимі помилки у визначенні координат**

Вид топогеодезичної прив'язки		Вид контролю		
		На геодезичній основі за допомогою бусолі	По карті за допомогою приладів	
			1:25000	1:50000
На геодезичній основі		40	55	80
По карті масштабу	1:25000	55	65	85
	1:50000	80	85	100

Якщо в процесі контролю отримані похибки у вимірюваннях, які не перевищують граничних, то за кінцеве значення приймаються:

при рівноточних вимірюваннях – середньоарифметичне отриманих результатів;

при нерівноточних вимірюваннях – результати більш точного способу.

Якщо похибки перевищують припустимі, то спочатку перевіряється правильність записів польових вимірювань та розрахунків, а потім точність польових вимірювань. Якщо помилка не знайдена, то роботу виконуються, використовуючи інші вихідні дані або види робіт.

3.10. Оцінка за точність топогеодезичної прив'язки командно-спостережних пунктів визначається згідно з нормами для оцінки точності топогеодезичної прив'язки, наведеними в табл.2.2.

Таблиця 2.2

### Норми для оцінки точності топогеодезичної прив'язки

Способи визначення координат, висот точок та дирекційних кутів орієнтирних напрямів	Норми відхилень координат, висот точок та дирекційних кутів		
	Оцінка		
	“відмінно”	“добре”	“задов.”
Визначення координат точок, м: за картою масштабу 1:50000	25	50	75
за картою масштабу 1:25000	15	30	45
на геодезичній основі	10	20	30
Визначення висот точок, м: за картою масштабу 1:50000	5	10	15
за картою масштабу 1:25000	3	6	9
Визначення дирекційних кутів орієнтирних напрямів, п.к.: за допомогою магнітної стрілки бусолі	0-04	0-05	0-06
гіроскопічним, геодезичним, астрономічним способами	0-01	0-02	0-03

Результати ТГП оформлюються у вигляді картки топогеодезичної прив'язки (додаток 4 до цього Тимчасового керівництва) командно-спостережного пункту (СП).

- 3.11. ТГП пунктів спряженого спостереження (рис. 2.9.) передбачає:
- визначення прямокутних координат та абсолютної висоти пунктів (точок встановлення приладів);
  - визначення довжини бази (відстані між пунктами);
  - визначення дирекційного кута бази  $\alpha_{BA}$ .

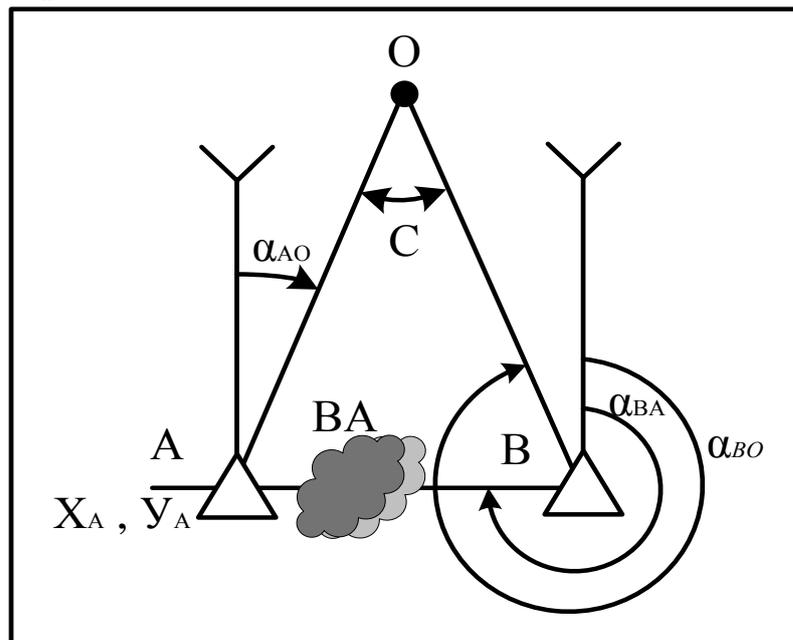
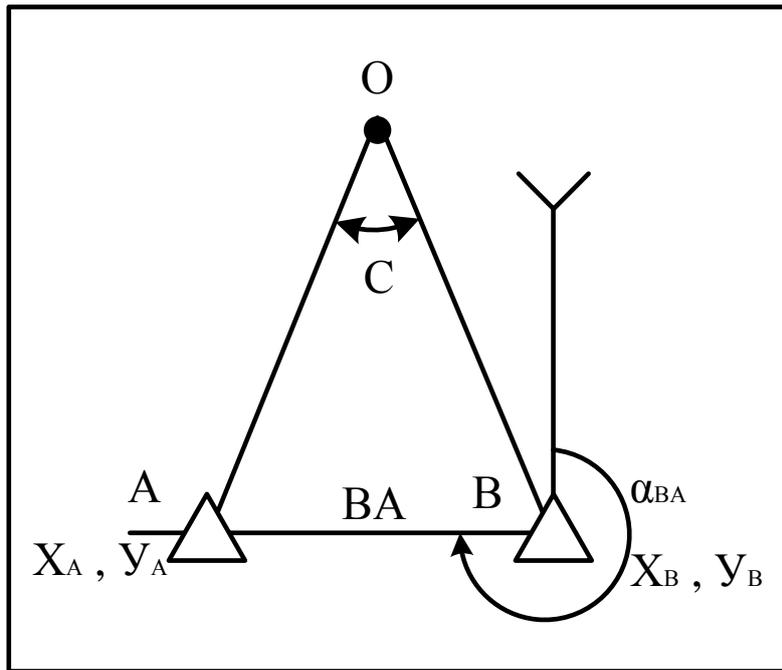


Рисунок 2.9 – зміст ТГП пунктів спряженого спостереження за наявності взаємної видимості.



**Рисунок 2.10** – зміст ТГП пунктів спряженого спостереження за відсутності взаємної видимості.

У разі відсутності взаємної видимості між пунктами, крім того, визначається дирекційний кут з кожного пункту на загальний орієнтир  $\alpha_{AO}, \alpha_{BO}$  (рис. 2.10.).

3.12. Прямокутні координати пунктів спряженого спостереження визначаються від точок геодезичних мереж або від однієї контурної точки карти (аерознімка).

За наявності взаємної видимості між пунктами спряженого спостереження координати бокового пункту визначаються відносно основного в такому порядку:

- орієнтується оптичний прилад (бусоль) основного пункту за дирекційними кутами і знаходиться дирекційний кут на боковий пункт;
- вимірюється найбільш точним способом довжина бази;
- розраховуються прямокутні координати бокового пункту розв'язанням прямої геодезичної задачі.

За відсутності взаємної видимості між пунктами спряженого спостереження визначення координат бокового пункту виконуються ходом у дві - три сторони від основного пункту або від тієї самої контурної точки, від якої визначені координати основного пункту.

Якщо контурна точка (місцевий предмет) знаходиться на великій відстані або в розташуванні противника і спостерігається з обох пунктів спряженого спостереження (рис.2.9.), то ТГП виконується в такому порядку:

- орієнтуються прилади на обох пунктах за дирекційними кутами;
- визначаються довжина бази  $\overline{BA}$  і дирекційний кут бази ( $\alpha_{BA}$ ) якомога більш точними способами;

вимірюються за контурною точкою дирекційні кути з кожного пункту і розраховуються відліки А і В та кут засічки С за формулами:

$$A = \alpha_{AO} - \alpha_{BA}; \quad B = \alpha_{BO} - \alpha_{BA}; \quad C = A - B$$

точки лівого  $\overline{AC}$  і правого  $\overline{BC}$  пунктів трикутника визначаються за формулами:

$$\overline{AC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C} \sin B, \quad \overline{BC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C} \sin A;$$

змінюючи дирекційні кути з лівого  $\alpha_{AO}$  і правого  $\alpha_{BO}$  пунктів на 30-00, отримуються дирекційні кути з контурної точки на лівий  $\alpha_{OA}$  і правий  $\alpha_{OB}$  спостережні пункти;

розв'язуючи прямі геодезичні задачі, обчислюються координати спостережних пунктів за відповідними дирекційними кутами і дальностями від контурної точки до пункту.

Для контролю правильності обчислень за отриманими координатами спостережних пунктів обчислюється дирекційний кут, довжина бази і порівнюється отриманими шляхом вимірювань. Різниця не повинна перевищувати 0-05 за напрямком і 5 м за довжиною бази.

У разі коли різниця перевищує зазначені межі, необхідно перевірити обчислення. Якщо помилку не знайдено, то перевіряється орієнтування приладів і визначення координат виконується знову.

3.13. За довжину бази ( $\overline{BA}$ ) в спряженому спостереженні береться горизонтальна відстань між пунктами спряженого спостереження.

Довжина бази визначається:

промірюванням за допомогою мірної стрічки або мірного шнура;

за допомогою далекомірної рейки та бусолі;

вимірюванням за допомогою квантового далекоміра;

за короткою базою;

розв'язанням оберненої геодезичної задачі за координатами пунктів спряженого спостереження.

Визначення довжини бази за короткою базою проводиться в такому порядку:

наводиться прилад на одному з пунктів (як правило, на боковому) у прилад на другому кінці бази і знімається відлік;

змінюється отриманий відлік на 15-00;

поворотом приладу в горизонтальній площині встановлюється відлік, змінений на 15-00;

відміряється від приладу в напрямку його оптичної осі за допомогою мірного шнура (стрічки) величина короткої бази і відмічається кінець бази віхою;

з протилежного пункту спряженого спостереження вимірюється горизонтальний кут  $\gamma$  між приладом і кінцем короткої бази.

Обчислюється довжина бази спряженого спостереження за допомогою таблиці (додаток 3 до цього Тимчасового керівництва) або за формулою:

$$\overline{BA} = \frac{b}{\operatorname{tg}\gamma},$$

де:  $b$  – довжина короткої бази, яка береться, як правило, кратною 10 м і повинна бути не менше 1/10 відстані між пунктами спряженого спостереження.

Для контролю за правильністю визначення довжини бази вона розраховується від іншого орієнтира або іншим способом. Різниця не повинна перевищувати 5 м. Якщо різниця не перевищує зазначеної величини, то за довжину бази береться середнє арифметичне з двох вимірів.

У разі значного перевищення пунктів спряженого спостереження по висоті відносно один одного (більше 1/10 довжини бази) виміряну відстань між пунктами за допомогою промірювання і квантового далекоміра приводиться до горизонту (додаток 5 до цього Тимчасового керівництва).

3.14. За дирекційний кут бази в спряженому спостереженні приймається дирекційний кут з правого на лівий спостережний пункт.

За наявності взаємної видимості між пунктами спряженого спостереження дирекційний кут бази визначається безпосередньо вимірюванням на місцевості.

За відсутності взаємної видимості дирекційний кут бази розраховується розв'язанням оберненої геодезичної задачі одночасно з розрахунком довжини бази.

#### **4. Вибір орієнтирів і складання схеми орієнтирів**

4.1. Після проведення топогеодезичної прив'язки КСП (СП) розпочинається вивчення місцевості та обираються орієнтири. Орієнтири призначаються з метою забезпечення швидких і надійних цілевказань і доповідей про розвідані цілі, а також для визначення місцезнаходження розвіданих цілей на місцевості відносно орієнтирів.

4.2. Орієнтири обираються з правого флангу на лівий за рубежами від себе до противника. З цією метою командир визначає на місцевості основний напрямок та сектор розвідки. Перший рубіж орієнтирів, як правило, вибирається по передньому краю оборони противника. Якщо безпосереднє зіткнення з противником відсутнє, перший рубіж вибирається по передньому краю оборони своїх військ. Відстань між рубежами повинна бути в межах 400 – 1000 м. Орієнтири обираються так, щоб їх кількість на кожному рубежі була не більше 2 – 3, праворуч і ліворуч від основного напрямку стрільби та не виходили за праву і ліву межу сектора розвідки.

4.3. Кожному з орієнтирів присвоюється свій номер (в артилерійській бригаді починаючи з 21, в артилерійському дивізіоні, починаючи з 31, в артилерійській батареї починаючи з 41), дається назва, яка б відповідала йому, визначається дальність та дирекційний кут. Дальності до орієнтирів визначаються за допомогою: приладів, по карті або окомірним способом. Кути визначаються за допомогою приладів. По кожному орієнтиру визначаються його прямокутні координати та абсолютна висота, які записуються в журнал розвідки та обслуговування стрільби.

4.4. Орієнтирами обираються окремі чітко спостережні місцеві предмети, які противник не може знищити і відносно яких легко передавати цілевказання.

4.5. Всі орієнтири старшого начальника, які спостерігаються зі спостережного пункту, є обов'язковими для підрозділів розвідки. Вони вносяться в схему орієнтирів і за ними зберігаються номери, які присвоєні старшим начальником.

4.6. У ході наступу, після кожного переміщення, визначаються нові орієнтири.

В обороні орієнтири обираються як перед переднім краєм, так і в глибині оборони своїх військ.

4.7. У результаті вибору орієнтирів складається схема орієнтирів.

Схема орієнтирів (додаток б до цього Тимчасового керівництва) являє собою креслення вільного масштабу, на яке в перспективному вигляді наносяться орієнтири в секторі розвідки. Під час креслення схеми орієнтирів наносяться:

умовний знак спостережного пункту, з якого ведеться спостереження і підписується його координати та висота;

дирекційний кут основного напрямку спостереження;

орієнтири із збереженням їх вигляду і відносного розміщення на місцевості (ближній – ближче, дальній – далі від точки СП), біля кожного орієнтира підписується його умовна назва, номер, дирекційний кут і дальність до нього в метрах;

напрямок (лінії) з точки спостережного пункту на орієнтир. При цьому прокреслена лінія повинна підходити до тієї точки орієнтира, на яку візурувався прилад під час вимірювання кутів.

У заголовку схеми зазначаються, для якого спостережного пункту вона складена. Знизу схема підписується тим, хто її відпрацював, і проставляється дата відпрацювання.

## 5. Інженерне обладнання і маскування спостережних пунктів

5.1. Для захисту особового складу, приладів і техніки здійснюється інженерне обладнання спостережних пунктів, а також їх маскування від наземного і повітряного спостереження противника.

5.2. До інженерного обладнання КСП (СП) входять споруди відкритого або закритого типу для спостереження, а також для укриття та розміщення техніки, особового складу, приладів спостереження і засобів зв'язку (рис. 2.11.).

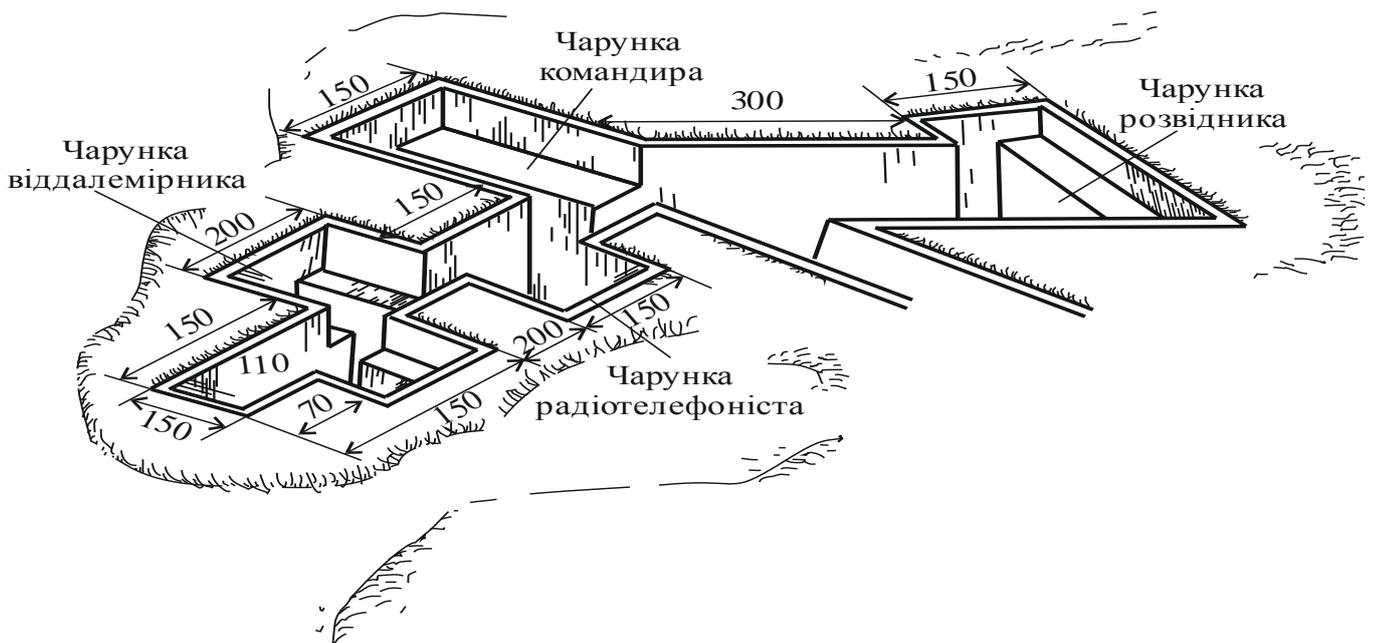


Рисунок 2.11 – обладнання спостережного пункту.

5.3. Під час інженерного обладнання спостережного пункту для КМУ (РРП) обладнуються укриття котлованного типу (рис.2.12.).

Об'єм вийнятого ґрунту складає в середньому  $50 - 60 \text{ м}^3$ . Для виконання робіт з обладнання укриття необхідно  $60 - 70$  чол/год.

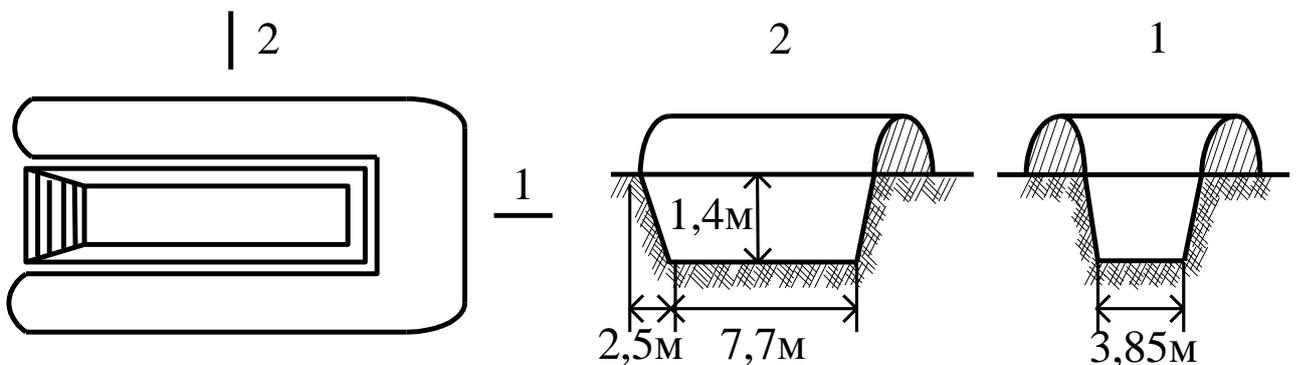


Рисунок 2.12 – обладнання спостережного пункту для КМУ (РРП).

5.4. До інженерного обладнання бокового (передового) спостережного пункту входить зведення споруд відкритого типу для спостереження.

5.5. Інженерне обладнання спостережних пунктів проводиться, як правило, вночі, з урахуванням можливого застосування противником приладів радіолокаційної розвідки і нічного бачення. Роботи, що не закінчені до світанку, повинні бути добре замасковані в день. У процесі інженерного обладнання розвідка противника не припиняється.

5.6. У лісових районах місця для спостережних пунктів можуть бути обладнані на високих деревах і спеціально обладнаних вишках, замаскованих від спостереження противником.

5.7. Узимку укриття для особового складу утеплюються.

5.8. На болотистій місцевості окопи для спостережних пунктів і укриття для особового складу та бойової техніки споруджуються напівнасіпного та насипного типу.

5.9. На морському узбережжі для обладнання спостережних пунктів широко застосовуються природні сховища (розщілини, печери в берегових скелях і т.ін.).

5.10. Для укриття КСП (СП) від спостереження противником необхідно: використовувати маскувальні властивості місцевих предметів і місцевості;

застосовувати табельні маскувальні засоби і місцеві матеріали;

проводити маскувальне фарбування техніки і приладів під колір навколишнього середовища;

підтримувати маскувальну дисципліну.

5.11. З метою підтримання маскувальної дисципліни необхідно:

розгортання КСП проводити приховано, не допускати переміщення особового складу на видимих противником ділянках місцевості;

для ведення розвідки на КСП (СП) мати мінімально необхідну кількість особового складу і приладів;

під час виконання інженерних робіт не порушувати вигляду місцевості, не вирубувати без потреби дерев і кущів, не витоптувати трави;

інженерне обладнання пунктів проводити вночі або в умовах обмеженої видимості, добре маскуючи споруди і лаштунки робіт;

у нічний час розводити багаття тільки у встановлених для цього місцях, не користуватися на пунктах кишеньковими ліхтариками;

не допускати, особливо вночі, шуму, розмов, голосних команд і сигналів;

обмежувати роботу засобів радіозв'язку на передачу.

## **Глава III. ОРГАНІЗАЦІЯ І ВЕДЕННЯ РОЗВІДКИ ІЗ СПОСТЕРЕЖНИХ ПУНКТІВ**

### **1. Загальні положення щодо організації розвідки**

1.1. На кожному спостережному пункті розвідка організовується з моменту його зайняття і ведеться безперервно до його залишення.

Розвідка за допомогою оптичних та оптико-електронних приладів включає:

- вивчення місцевості в розташуванні противника;
- спостереження за діями противника з метою виявлення його живої сили, вогневих засобів, оборонних споруд та інших цілей;
- визначення положення (координат) цілей і вивчення характеру їх дій;
- спостереження за положенням та діями своїх військ.

1.2. Вивчення місцевості включає:

- топографічне орієнтування на місцевості і порівняння карти з місцевістю;
- вибір орієнтирів і визначення їх місця розташування;
- визначення полів невидимості із спостережного пункту;
- визначення ділянок місцевості в розташуванні противника зручних для розміщення його СП, ВП артилерії, ПТРК, позицій засобів високоточної зброї та інших об'єктів розвідки.

1.3. Для ведення розвідки визначаються:

- взводу розвідки – смуга розвідки і райони особливої уваги;
- відділенню розвідки – смуга (сектор) розвідки або напрямок розвідки;
- розвіднику – сектор (об'єкт) або напрямок розвідки.

Смуга (сектор) розвідки визначається відповідно до завдань, яке виконує частина (підрозділ), і можливостей існуючих сил і засобів розвідки.

Райони особливої уваги включають: місця ймовірного розташування найбільш важливих об'єктів (цілей), особливо засобів високоточної зброї, ВП артилерії, мінометів, ПТРК, командних і спостережних пунктів, оборонних споруд, зосередження танків та мотопіхоти противника.

Об'єкт розвідки визначається під час ведення бойових дій у місті, в горах та під час прориву укріпленого району, а також під час підготовки до наступу, коли за короткий час необхідно розвідати добре замасковані вогневі засоби та оборонні споруди противника.

Напрямок розвідки, як правило, визначається під час розвитку наступу в глибині оборони противника, в ході зустрічного бою та під час переслідування противника, що відступає.

Спостереження в смузі (секторі, напрямку) розвідки ведеться на глибину прямої видимості і повинно забезпечувати добування даних про противника, необхідних для його вогневого ураження.

1.4. Розвідка із КСП (СП) ведеться активно, безперервно та приховано, в тісній взаємодії з розвідкою інших родів військ і повинна забезпечувати своєчасне отримання найбільш повних і точних розвідувальних даних про противника.

Активність розвідки полягає в наполегливому прагненні добути необхідні розвідувальні відомості про противника і досягається:

вмілим і своєчасним застосуванням приладів спостереження, нових прийомів та способів ведення розвідки;

ініціативою та наполегливістю в усвідомленні завдань і обстановки, знанням організації військ противника, його техніки і тактики ведення бою;

своєчасним уточненням і постановкою додаткових завдань особовому складу.

Безперервність розвідки полягає у веденні її у всіх видах бойових дій, вдень і вночі, в будь-яких умовах місцевості і погоди та досягається:

ретельною організацією роботи особового складу на спостережних пунктах;

своєчасною постановкою завдань і систематичним контролем за веденням розвідки;

передачею розвідувальних даних під час зміни підрозділів;

своєчасною зміною спостережних пунктів у ході бою.

Прихованість розвідки полягає у виконанні вимог, що виключають можливість виявлення противником спостережних пунктів і досягається:

ретельним маскуванням висування, розгортання та інженерного обладнання спостережних пунктів;

дотриманням дисципліни в роботі, а також світлового і радіолокаційного маскування під час ведення розвідки.

Своєчасність розвідки полягає у добуванні і поданні розвідувальних даних в терміни, вказані старшим начальником та досягається:

ретельною організацією розвідки із спостережних пунктів;

застосуванням найбільш ефективних засобів і способів розвідки;

високою професійною підготовкою особового складу розвідувальних підрозділів, а також скороченням часу на обробку і доповідь результатів розвідки.

## **2. Цілевказання зі спостережних пунктів**

2.1. Швидкість і правильність виявлення цілей залежать від чіткості цілевказівки. Цілевказівка повинна бути короткою і зрозумілою. Спосіб цілевказівки повинен забезпечувати можливість швидко знайти ціль тому, хто отримує цілевказівку. Для цього необхідно:

вивчити місцевість в смузі (секторі, напрямку) розвідки, знати умовну назву місцевості і орієнтири;

вивчити розташування противника і вести безперервне спостереження за його діями;

знати місця розміщення (координати) спостережних пунктів, куди передається або звідки приймається цілевказівка;

підготувати завчасно для цілевказівки прилади, графіки, схему орієнтирів та таблиці;

знати способи цілевказівок та правильно їх застосовувати відповідно до обстановки.

2.2. Всі розрахунки для цілевказівок проводить той, хто дає цілевказівку.

У цілевказівці вказується:

кому адресована цілевказівка;

положення цілі на місцевості;

найменування цілі та її ознаки;

характерні ознаки місцевості та місцевих предметів в районі цілі;

завдання: СПОСТЕРІГАТИ, ЗАСІКТИ, ДОПОВІСТИ ВІДЛІК тощо.

**ПАМ'ЯТАЙТЕ!** У цілевказівці для засічки цілі необхідно вказувати точку, в яку повинен наводитися прилад, наприклад: “Наводити в середину”, “Наводити в правий край” тощо.

**УВАГА!** Той, хто приймає цілевказівку, повинен вжити всіх заходів для швидкого виявлення цілі на місцевості. З'ясувавши місцезнаходження цілі, він знаходить її за характерними ознаками і доповідає:

“Ціль бачу”, якщо він знайшов ціль на місцевості;

“Ціль не видно”, якщо він з'ясував місцезнаходження і характер цілі, але її не видно;

“Ціль не зрозумів”, якщо він не зрозумів місце розташування цілі.

У цьому випадку той, хто дає цілевказівку, повинен її уточнити або повторити іншим способом, який би забезпечив з'ясування і знаходження цілі тим, хто приймає цілевказівку.

Той, хто дає цілевказівку повинен впевнитися в тому, що той, хто приймає цілевказівку, правильно зрозумів місце розташування і характер цілі.

2.3. Цілевказівка проводиться такими способами:

наведенням приладу в ціль;

за відліком приладу;

за зміненим відліком;

від орієнтира (місцевого предмета);

в полярних координатах;

в прямокутних координатах;

за допомогою електронно-обчислювальних програм.

Крім цих способів, цілевказівка може бути проведена вибухами снарядів (мін), сигнальними або трасуючими кулями (снарядами).

2.4. Цілевказівка наведенням приладу в ціль є найнадійнішим способом, коли той, хто дає, і той, хто приймає цілевказівку, знаходяться на одному СП. При цьому способі той, хто дає цілевказівку, наводить прилад у ціль і вказує тому, хто приймає, її властивості. Наприклад: *“У верхньому правому куті перехрестя з'єднання ходів сполучення. Спостерігати”*.

2.5. Цілевказівка за відліком приладу застосовується, коли той, хто дає і той, хто приймає цілевказівку, знаходяться на одному СП і використовують для спостереження однаково орієнтовані прилади (далекомір, бусоль, тощо).

Той, хто дає цілевказівку, наводить перехрестя (марку) свого приладу в ціль, знімає та передає відлік (дирекційний кут) і кут місця цілі та вказує характерні ознаки цілі, наприклад:

*“Дирекційний 34-80, кут місця плюс 5, танк в окопі, видно ствол, доповісти дальність”*.

Той, хто приймає цілевказівку, встановлює на своєму приладі вказаний відлік (дирекційний кут) і кут місця цілі та знаходить ціль на місцевості за її характерними властивостями.

2.6. Цілевказівка за зміненим відліком є основним способом цілевказівки з одного пункту спряженого спостереження на інший.

При цьому способі той, хто дає цілевказівку повинен:

навести перехрестя приладу в ціль, зняти відлік по цілі і кут місця цілі;  
визначити дальність до цілі;

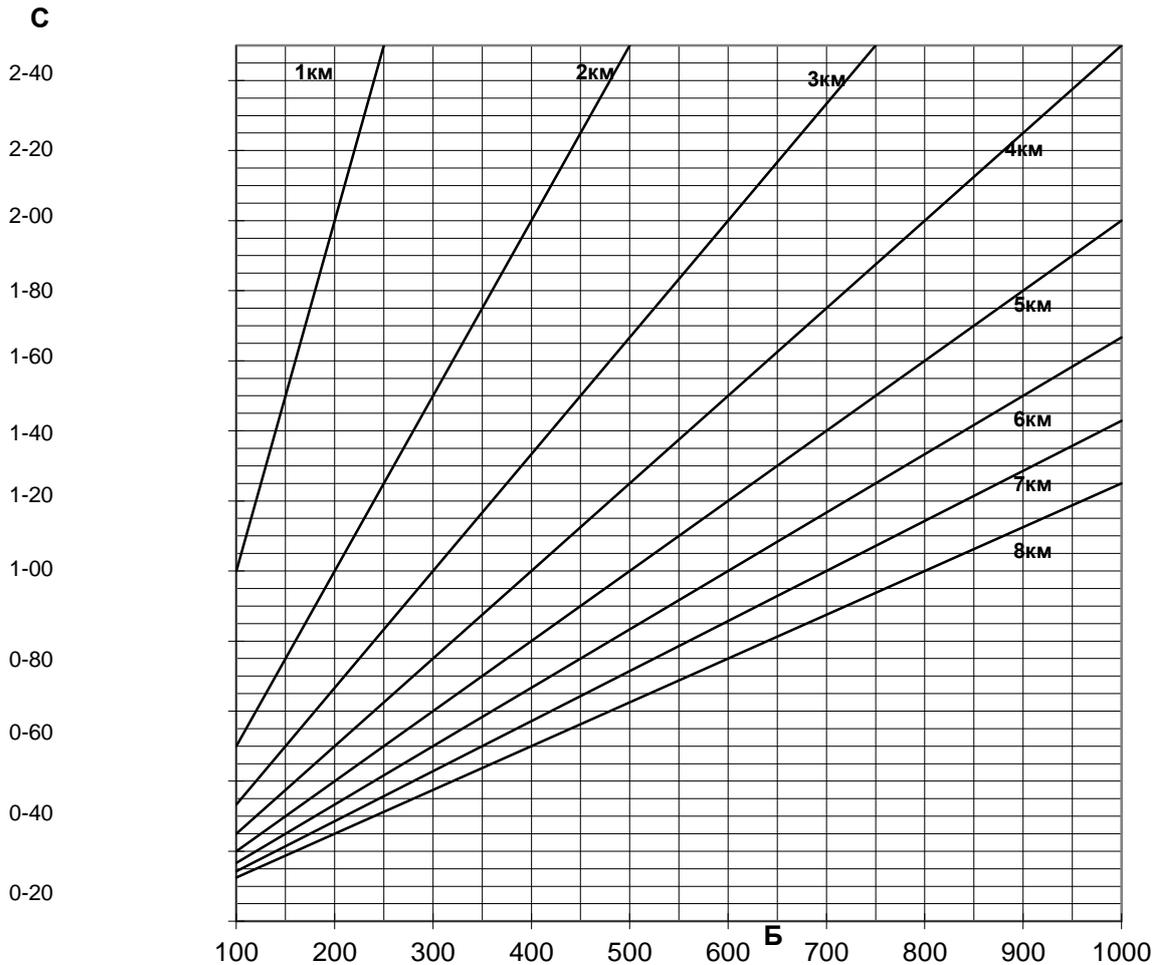
визначити приблизне значення кута засічки за графіком (рис.3.1) або розрахувати кут засічки за формулою:

$$C = B : (0,001 \cdot D),$$

де: B - величина бази (відстань між пунктами),

D - дальність до цілі, м;

змінити відлік по цілі на величину кута засічки C, виходячи з такого правила: під час роботі з приладами, що мають оцифрування шкал за ходом годинникової стрілки (шкали дирекційних кутів далекомірів та бусолі), при цілевказівці з лівого СП на правий відлік зменшується, а з правого на лівий - збільшується; під час роботи з приладами по кутомірних шкалах (оцифровка проти ходу годинникової стрілки) при цілевказівці з лівого на правий спостережний пункт відлік збільшується, а з правого на лівий – зменшується;



**Рисунок 3.1** – графік для визначення наближеного значення величини кута засічки С.

Наприклад: Цілевказівка передається на боковий спостережний пункт, розміщений праворуч від КСП. З КСП визначили відлік по цілі  $A = 15-64$ , кут місця  $M_{ц} = + 0-09$ , дальність  $D=2500$  м. Відстань між пунктами  $B = 320$  м.

Рішення. Розраховується кут засічки С:

$$C = 320 : 2,5 = 1-28.$$

Визначається відлік В для бокового СП:

$$B = A - C = 15-64 - 1-28 = 14-36.$$

Передається цілевказівка на боковий спостережний пункт *“Правому 14-36, кут місця плюс 9, кулетет веде вогонь, засікти”*.

Наприклад: Цілевказівка передається з правого СП на лівий (умови прикладу попереднього)

З правого пункту визначили по цілі відлік  $B = 17-74$ , кут місця цілі  $M_{ц} = - 0-03$ , дальність до цілі  $D=1900$  м.

Рішення. Визначається кут засічки за графіком (рис. 3.1):  $C = 1-60$ .

Розраховується відлік А по цілі для командно-спостережного пункту:

$$A=B+C=14-74+1-60=16-34.$$

цілевказівка на командно-спостережний пункт:

*“Лівому 16-34, кут місця мінус 3, скупчення піхоти на узліссі, спостерігати”.*

Той, хто приймає цілевказівку, повинен:

встановити на приладі прийнятий відлік (дирекційний кут) і кут місця цілі;

спостерігаючи в прилад, знайти ціль за демаскуючими ознаками.

2.7. Цілевказівка від орієнтира (місцевого предмета) застосовується без перерахунку для того, хто приймає, в таких випадках:

коли той, хто дає та той, хто приймає цілевказівку знаходяться на одному СП або віддалені один від одного не більше ніж на 100 м;

коли ціль знаходиться поблизу орієнтира.

У цих випадках той, хто дає цілевказівку визначає та передає тому, хто приймає:

горизонтальний кут між ціллю та найближчим до неї орієнтиром;

різницю відстаней до цілі і орієнтира в метрах або кутове перевищення цілі над орієнтиром у поділках кутоміра.

Наприклад: *“Орієнтир сорок третій, право 30, ближче 200, спостережний пункт біля узлісся гаю, засікти”.*

Наприклад: *“Орієнтир сорок другий, право 40, вище 5, піхота в окопі на полі жовтому, доповісти дальність”.*

Той, хто приймає цілевказівку, наводить прилад у вказаний орієнтир і, вимірявши переданий кут, знаходить ціль за характерними ознаками, враховуючи її віддалення від орієнтира або кутову величину перевищення.

Якщо дальність спостереження того, хто дає й того, хто приймає цілевказівку, значно відрізняється одна від одної, величина кута з пункту того, хто дає між напрямком на ціль і на орієнтир помножується на коефіцієнт віддалення ( $K_v$ ). Коефіцієнт віддалення розраховується за формулою:

$$K_v = D_d : D_p ,$$

де:  $D_d$  - дальність до орієнтира від того, хто дає цілевказівку;

$D_p$  - дальність до орієнтира від того, хто приймає цілевказівку.

Величина коефіцієнтів віддалення по кожному орієнтиру може бути розрахована завчасно з округленням до 0,1.

Різниця відстані до цілі і орієнтира передається без змін.

Якщо поблизу цілі немає орієнтира, але є місцевий предмет, що добре спостерігається, то цілевказівка може бути передана переходом від орієнтира до місцевого предмету, а потім від нього до цілі.

Наприклад: *“Орієнтир сорок четвертий, право 70, ближче 200, курган, від нього праворуч 25, вище 3, ПТРК в окопі, засікти”.*

2.8. Цілевказівка в полярних координатах може даватися відносно СП, того, хто дає цілевказівку або відносно СП, того, хто приймає цілевказівку.

Цілевказівка відносно СП того, хто дає цілевказівку, виконується в такій послідовності:

визначається дирекційний кут (відлік) приладу по цілі і дальність до цілі в метрах;

передається цілевказівка, вказуючи найменування свого спостережного пункту, місце розташування цілі в полярних координатах, найменування цілі та її характерні ознаки.

Під час передачі цілевказівки слова “дирекційний кут” та “дальність” можуть не вказуватися, наприклад:

*“Груповий, 42-60, 3450, скупчення піхоти в чагарнику на полі “Яскравому”. Спостерігати”.*

Той, хто приймає цілевказівку:

наносить ціль на карту (ПУВ) відносно пункту того, хто дає цілевказівку;

визначає зі свого СП дирекційний кут (відлік) по цілі і дальність до неї в метрах;

встановлює на приладі дирекційний кут (відлік) по цілі і на відповідній дальності знаходить ціль за її ознаками.

Цілевказівка в полярних координатах відносно пункту того, хто приймає цілевказівку, виконується в такій послідовності.

Той, хто дає цілевказівку:

визначає положення цілі на місцевості і наносить її на карту (ПУВ);

визначає по карті (ПУВ) для СП того, хто приймає цілевказівку, дирекційний кут (відлік) та дальність до цілі в метрах;

передає цілевказівку, вказуючи найменування цілі, її полярні координати відносно пункту того, хто приймає цілевказівку, і характерні ознаки цілі, наприклад:

*“Батарейний 29-40, 4800, БТР на узліссі лісу “Темний”, спостерігати”.*

Той, хто приймає цілевказівку, встановлює на приладі дирекційний кут (відлік) і на вказаній дальності знаходить ціль за її ознаками.

2.9. Для цілевказівки в прямокутних координатах, той, хто дає цілевказівку, визначає по карті (ПУВ) прямокутні координати цілі та передає тому, хто приймає. Наприклад:

*“Ікс 49620, ігрек 16840, скупчення автомобілів в гаю, спостерігати”.*

Той, хто приймає цілевказівку:

за отриманими координатами наносить ціль на карту (ПУВ) і визначає дирекційний кут (відлік) і дальність до цілі зі свого пункту;

встановлює на приладі отриманий дирекційний кут (відлік) і на вимірній дальності знаходить ціль по її ознаках.

2.10. Для цілевказівки за допомогою електронно-обчислювальних програм, той, хто дає цілевказівку, може зорієнтувати того, хто приймає цілевказівку:

за допомогою полярних координат від свого СП з вказанням місця перебування свого СП;

за допомогою прямокутних координат цілі (орієнтира, об'єкта);

за допомогою передачі цілі (орієнтира, об'єкта) з планшета на планшет (висвітлюється на екрані того, хто приймає цілевказівку, ціль (орієнтир, об'єкт).

### **3. Ведення розвідки. Засічка цілей**

3.1. Розвідка на спостережному пункті ведеться черговими розвідниками позмінно.

У разі необхідності за розпорядженням командира частини (підрозділу) для ведення розвідки зі СП залучається весь особовий склад взводу (відділення) розвідки.

Розвідник, що змінюється, повідомляє тому, хто заступає на чергування, про все, що він помітив в розташуванні противника, кому і коли про це доповідалось, передає прилади спостереження і журнал розвідки і обслуговування стрільби.

3.2. Починаючи чергування на СП, розвідник повинен з'ясувати умовне найменування місцевих предметів, поставлене завдання, вивчити місцевість в заданій смузі (секторі, напрямку) розвідки, перевірити орієнтування приладів, а також з'ясувати на місцевості положення раніше розвіданих цілей.

Під час чергування розвідник повинен:

вести спостереження за противником;

знати положення своїх військ і спостерігати за їх діями;

визначати місцезнаходження розвіданої цілі найбільш точним в даних умовах способом;

записувати в журнал розвідки і обслуговування стрільби про розвідані цілі і про все помічене в розташуванні противника;

засікати вибухи снарядів (мін) при обслуговуванні стрільби своєї артилерії;

до наступу темного часу підготуватися до ведення розвідки вночі.

3.3. Для виявлення цілі розвідник ретельно вивчає місцевість в розташуванні противника, проводячи спостереження за рубежами і ділянками в даному секторі розвідки.

За тими ділянками місцевості, на яких виявлено ознаки цілі, розвідник спостерігає особливо уважно.

Після того, як ціль буде виявлено або помічено її ознаки, розвідник повинен вивчити характер її діяльності.

3.4. Розвідник в доповіді командира про розвідану ціль вказує: положення цілі на місцевості, її найменування, характерні ознаки цілі і місцевості біля неї, а також діяльність цілі.

Наприклад:

*“Орієнтир сорок третій, ліво 15, вище 4, кулемет на узліссі гаю “Клин», веде вогонь”.*

*“Орієнтир сорок перший, право 30, нижче 5, танк в окопі”.*

*“Дирекційний 34-80, дальність 1850, ПТРК в окопі, виконав 2 пуски”.*

3.5. Для безперервного спостереження за ділянкою очікуваного розміщення важливої цілі може бути спеціально призначений розвідник із завданням виявлення і вивчення даної цілі. Він повинен слідкувати за очікуваною ціллю і детально записувати в журнал розвідки і обслуговування стрільби помічене в районі цілі (людей, блиск скла, дим, пил, зміна кольору та виду рослинності тощо.).

3.6. Розвідник повинен завжди знати положення своїх передових підрозділів, значення сигналів, які вони подають.

Свої спостереження розвідник доповідає командира, наприклад:

*“Орієнтир сорок другий, право 30, далі 200, наші танки вийшли на поле “Зелене”.*

3.7. Засічка цілей (орієнтирів, реперів) зі спостережних пунктів проводиться за допомогою орієнтованих оптичних приладів. У ході засічки визначаються полярні або біполярні координати цілі (орієнтира, репера), а потім розраховуються їх прямокутні координати.

Засічка цілі може проводитися:

з одного спостережного пункту за допомогою далекоміра або кутовимірювального приладу і секундоміра;

з пунктів спряженого спостереження.

У разі неможливості засічки цілі за допомогою приладів її положення може бути визначене прийомами окомірної зйомки по карті (за допомогою електронно-обчислювальних програм) або відносно орієнтирів. Координати таких цілей вважаються визначеними “приблизно” і уточнюються засічкою за допомогою приладів.

3.8. Цілі, що засікають, можуть спостерігатися довгий час або виявляти себе короткочасно.

До цілей, що спостерігаються довгий час, належать цілі, у яких проглядаються елементи самої цілі (щит, ствол гармати, башта тощо.). До цієї групи також належать орієнтири, дійсні репери.

До цілей, що виявляють себе короткочасно, відносяться цілі, що не спостерігаються із СП, засічка яких проводиться за блиском пострілу, димом, пилом тощо.

3.9. Для засічки нерухомої цілі за допомогою квантового далекоміра далекомірнику дається цілевказівка, наприклад: *“Далекомірнику, орієнтир сорок третій, право 40, вище 3, танк в окопі, засікти”*.

Далекомірник наводить перехрестя сітки далекоміра в указаному напрямку, знаходить ціль і доповідає: *“Ціль бачу”*.

Для засічки цілей необхідно:

навести перехрестя сітки (марку) далекоміра в ціль і натиснути кнопку ПУСК;

по готовності далекоміра для виміру дальності (загорання лампочки) натиснути кнопку ВИМІРЮВАННЯ;

зняти величину дальності до цілі з індикатора ДАЛЬНІСТЬ;

зняти дирекційний кут напрямку на ціль.

Для засічки рухомої цілі за допомогою квантового далекоміра далекомірнику дається цілевказівка, наприклад: *“Далекомірнику, орієнтир тридцять другий, група бойових машин піхоти, по головному, приготуватися до засічки, темп 30 секунд”*.

Далекомірник наводить перехрестя (марку) далекоміра в ціль, натискає кнопку ПУСК, доповідає: *“Далекомір готовий”*. За командою *“Увага”* і наступній (через 3 – 5 с) команді *“Стоп”* далекомірник натискає кнопку ВИМІРЮВАННЯ, знімає дальність, дирекційний кут і доповідає їх командирю. Потім далекомірник продовжує супроводжувати і засікати ціль за командами командира.

3.10. Для засічки з пунктів спряженого спостереження цілі, що спостерігаються довгий час, а також орієнтирів і реперів необхідно, щоб перехрестя сіток оптичних приладів наводились в одну й ту саму точку цілі (орієнтира, репера).

Для засічки цілі після цілевказівки її спостережним пунктам і отримання доповіді *“Ціль бачу”* командир взводу (відділення) розвідки вказує точку наведення й подає команду: *“Доповісти відліки”*. За цією командою ті, хто працює на приладах, суміщають вертикальний штрих сітки із вказаною на цілі, яка засікається, точкою наведення і доповідають відліки, наприклад: *“Правий по бліндажу 14-42, лівий по бліндажу 16-03”*. Отримані відліки записуються в журнал розвідки і обслуговування стрільби.

3.11. Засічка цілей, що виявляють себе короткочасно, повинна проводитися одночасно з обох пунктів спряженого спостереження. Якщо ціль виявляє себе неодноразово, то її засічка виконується в такій послідовності:

розвідник, що виявив блиск пострілу (дим, пил), доповідає про це командирю взводу (відділення) розвідки і визначає по цілі дирекційний кут, кут місця цілі і дальність;

командир взводу (відділення) розвідки готує дані для цілевказівки і передає їх на другий спостережний пункт;

той, хто прийняв цілевказівку, встановлює на приладі спостереження отриманий відлік та кут місця цілі і доповідає: *“Лівий (правий) готовий”*;

в момент наступного прояву цілі командир взводу командує: *“Ціль”* - і тим самим вказує розвідникам, що вони в даний момент спостерігають ознаку саме тієї цілі, яка підлягає засічці;

розвідник, помітивши в полі зору приладу ознаку цілі, одночасно з отриманням команди *“Ціль”*, доповідає: *“Лівий (правий) ціль бачу”*;

знімаються дирекційні кути (відліки) по цілі і доповідається на командно-спостережний пункт.

Для характеристики точності засічки цілей, що виявляють себе короткочасно, разом з відліком доповідається та записується в журнал розвідки і обслуговування стрільби характер демаскуючої ознаки цілі, наприклад: *“Правий (лівий), 34-20, за блиском пострілу”*.

Цілі, що виявляють себе короткочасно, засікаються, по можливості, за декількома пострілами (пусками). Отримані відліки округлюються і за середнім значенням визначаються координати цілі.

3.12. Засічка рухомих цілей з пунктів спряженого спостереження виконується в такій послідовності:

перед початком засічки командир взводу (відділення) розвідки подає команду: *“Приготуватись до засічки”*;

розвідники перевіряють орієнтування приладів і доповідають: *“Лівий (правий) готовий”*;

командир взводу (відділення) розвідки дає цілевказівку;

розвідники наводять прилади в ціль і доповідають: *“Ціль бачу”*;

командир взводу (відділення) розвідки подає команду: *“Супроводжувати”*;

розвідники спостерігають за рухом цілі, утримуючи перехрестя сітки приладу на вказаній точці цілі;

за 5 с до моменту засічки командир взводу (відділення) розвідки подає команду *“Увага”*, а в момент засічки *“Стій”*;

за командою *“Стій”* розвідники припиняють супровід, знімають та доповідають відліки, наприклад: *“Правий (лівий) 24-46”*;

командир взводу (відділення) розвідки подає команду *“Супроводжувати”*;

розвідники суміщають перехрестя приладів з указаною точкою цілі і повторюють засічку в тій же послідовності.

3.13. Засічка цілей, що демаскують себе блиском (димом) та звуком пострілу, може проводитись шляхом визначення напрямку на ціль орієнтованим кутовимірвальним приладом, а дальність до неї визначатися за допомогою секундоміра.

Для визначення дальності до звукової цілі вимірюється час з моменту спостереження блиску (диму) пострілу (пуск секундоміра) до моменту приходу звуку пострілу до розвідника (зупинка секундоміра). Як правило, береться 3 - 4 виміри секундоміра і вираховується середній відлік.

Швидкість звуку визначається за формулою:

$$C = 331 + 0,6 \cdot t_v$$

де:  $t_v$  - віртуальна температура повітря, град.

Швидкість звуку може визначатися по таблиці швидкості звуку залежно від температури повітря (додаток 7 до цього Тимчасового керівництва).

Для одержання дальності до цілі в метрах середній відлік секундоміра множиться на розраховану або взяту з таблиці швидкість звуку.

Наприклад: Температура повітря  $+8^{\circ}\text{C}$ . Розвідник визначив час з моменту спостереження блиску пострілу до моменту приходу звуку: 1-й вимір - 10,6 с, 2-й. - 10,9 с, 3-й - 10,4 с, 4-й-10,5 с.

Обчислення:

1. Розраховується середній відлік

$$(10,6+10,9+10,4+10,5) : 4 = 42,4 : 4 = 10,6 \text{ с.}$$

2. Розраховується швидкість звуку

$$C = 331 + 0,6 \cdot 8 = 335,8 \approx 336 \text{ м/с}$$

3. Розраховується дальність до цілі  $336 \cdot 10,6 = 3561,6 \text{ м.}$

Напрямок на ціль визначається за допомогою приладу, наведеного в ціль в момент появи її демаскуючої ознаки.

Середнє значення дирекційного кута (відліку) приладу і дальність до цілі записується в журнал розвідки і обслуговування стрільби.

3.14. Для визначення розташування цілі або дальності до цілі прийомами окомірної зйомки вивчають по карті (аерознімку) визначається місцевість в районі цілі і порівнюється з картою (аерознімком), оцінюється знаходження цілі відносно місцевих предметів і орієнтирів, наноситься ціль на карту (аерознімок) відносно найближчого місцевого предмета (орієнтира) і визначаються по карті її координати.

3.15 Для визначення місцезнаходження цілі відносно орієнтира вимірюється дальність за допомогою бінокля між орієнтиром та ціллю і проводиться напрямок по карті.

Дальність визначається шляхом окомірного порівняння відстані від цілі до орієнтирів, між якими вона знаходиться, або оцінюється розташування цілі відносно найближчого орієнтира (місцевого предмета) в метрах.

На проведеному напрямку відповідно до визначеної дальності наноситься ціль на карту і визначаються її координати.

3.16. Якщо відомі лінійні розміри (висота, ширина чи довжина) цілі або предмета, що знаходяться в безпосередній близькості від неї, чи відстань між двома предметами, розташованими на рубежі цілі, то дальність до цілі може бути визначена шляхом обчислення по відомих лінійних розмірах і вимірною кутовою величиною за формулою:

$$D = B \cdot 1000 : \beta$$

де: B - висота (довжина, ширина) предмета, м.

$\beta$  - кут, під яким спостерігається предмет, в поділках кутоміра.

Наприклад: З командно-спостережного пункту спостерігається телеграфний стовп, що знаходиться в безпосередній близькості від цілі, під кутом 0-03. Висота стовпа 6 м. Визначити дальність до цілі.

Рішення: Дальність до стовпа а також і до цілі

$$D = B \cdot 1000 : \beta = 6 \cdot 1000 : 3 = 2000 \text{ м.}$$

Лінійні розміри деяких цілей (місцевих предметів):

висота бронетранспортера	1,8 м;
висота середнього танка	2,5 м;
висота вантажного автомобіля	2,2 м;
висота телеграфного стовпа	6 м;
відстань між телеграфними стовпами	50 м.

#### 4. Організація і ведення розвідки в різних умовах обстановки

4.1. Умови розвідки вночі значно ускладнюються, тому поряд з використанням оптичних приладів спостереження застосовуються оптико-електронні прилади розвідки. Разом з тим, для виявлення і засічки цілей використовується освітлення місцевості освітлювальними снарядами (мінами), освітлювальними ракетами та освітлювальними авіаційними бомбами.

Для ведення розвідки вночі велике значення має вивчення місцевості до наступу темряви. Розвідники повинні знати на місцевості нічні орієнтири (силуети місцевих предметів, які помітні вночі), чітко уявляти рельєф місцевості.

4.2. Під час підготовки СП до ведення розвідки в нічних умовах необхідно вдень:

підготувати прилади спостереження і засоби освітлення до роботи вночі;  
вибрати і засікти видимі вночі орієнтири;

виставити на віддаленні не ближче 50 м від спостережного пункту один-два світлових орієнтири і визначити відліки по них (для контролю орієнтування приладів);

виставити видимі вночі білі кілки в основному напрямку, і в напрямку на 2 – 3 орієнтири.

З настанням темряви безпосередня охорона спостережних пунктів

підсилюється.

4.3. Визначення координат цілей, що виявляють себе блиском і звуком пострілу, проводиться за допомогою кутомірного приладу й секундоміра, а також додатково організовується спряжене спостереження і розгортуються передові спостережні пункти.

4.4. Спостереження за противником вночі в умовах обмеженої видимості доповнюється підслуховуванням. У цих умовах розвідники повинні вміти вести розвідку на слух, тобто вловити і визначити джерело звуку, напрямок і приблизну дальність до нього і по цих даних встановлювати характер цілі та визначати характер дії противника.

Під час ведення розвідки на слух необхідно приймати до уваги, що вночі різні шуми чутніші, ніж вдень.

Приблизну дальність до цілі, яка виявляє себе звуком, а також її характер можливо визначити по граничній чутності. Вночі джерела звуку чутні на такому віддаленні від спостерігача:

- розмова – 100 – 200 м;
- відривання окопів в ґрунті – 1000 м;
- відривання окопів вручну – 100 м;
- рух колони автомобілів по ґрунтовій дорозі - 500 м, по шосе – 1-2 км;
- рух артилерії по ґрунтовій дорозі–2 км, по шосе – 1-3 км;
- рух танків та інших гусеничних машин по ґрунтовій дорозі – 2 км, по шосе – (3-4 км);
- стрільба з мінометів – 2-3 км;
- стрільба з автомата – до 4 км;
- стрільба з кулемета – 5-6 км;
- стрільба з гармат – до 15 км .

4.5. Організація розвідки в горах має такі особливості:

обмежені можливості для спостереження по фронті і глибині в результаті пересіченого рельєфу місцевості;

складність виявлення і засічки цілей, розташованих на зворотних схилах і в лощинах;

необхідність приведення дальностей до горизонту під час вимірювання їх далекоміром, а також визначення висот цілей (реперів) за допомогою приладів;

складність проведення топогеодезичної прив'язки спостережних пунктів;

складність пересування поза дорогами під час переміщення спостережних пунктів та використання командирських машин управління (РПІ) для ведення розвідки;

метеорологічні умови, що різко змінюються (туман, серпанок), ускладнюють розвідку і засічку цілей.

Для кращого спостереження місцевості, особливо підступів до переднього краю, розгортаються передові й бокові спостережні пункти, а також ешелонуються вони по висоті. У деяких випадках СП можуть розташовуватися

позаду вогневих позицій артилерії.

Під час вибору СП необхідно враховувати, що під час наступу вверх по схилу спостереження краще вести зі схилів сусідніх висот (гір), а під час наступу вниз по схилу - із схилів цих же висот.

Для забезпечення спостереження одних і тих самих ділянок місцевості пункти спряженого спостереження обираються, як правило, на одному рівні. Якщо це неможливо, то вони обираються так, щоб різниця висот не перевищувала  $1/5$  довжини бази. Довжина бази, виміряна за допомогою далекоміра, приводиться до горизонту.

Під час вибору СП враховується можливість утворення в горах обвалів, каменепадів, зсувів і снігових лавин.

4.6. Під час засічки цілей за допомогою далекоміра при кутах нахилу (місця цілі) більше  $1 - 00$  виміряну дальність приводиться до горизонтальної. Горизонтальна дальність  $D_r$  обчислюється за формулою:

$$D_r = D_n \cdot \sin (15 - M_{ц})$$

де  $D_n$  - дальність, виміряна за допомогою далекоміра;

$M_{ц}$  - кут місця цілі;

або визначається поправка ( $\Delta D$ ) на приведення відстані, що виміряна далекоміром, до горизонту (додаток 5 до цього Тимчасового керівництва), а потім обчислюється горизонтальна дальність за формулою:

$$D_r = D_n - \Delta D.$$

4.7. Висота цілей за допомогою приладів визначається в такому порядку: вимірюється дальність до цілі і за необхідності приводиться до горизонтальної;

вимірюється кут місця цілі  $M_{ц}$ ;

розраховується перевищення цілі  $\Delta h_{ц}$  відносно спостережного пункту за формулою:

$$\Delta h_{ц} = D_r \cdot \text{tg } M_{ц};$$

обчислюється висота цілі:

$$h_{ц} = h_{сп} + \Delta h_{ц}.$$

4.8. Під час організації розвідки в лісистій місцевості ускладнюється вибір і топогеодезична прив'язка спостережних пунктів, цілевказівка, ведення розвідки противника і обслуговування стрільби артилерії.

Спостережні пункти обираються ближче до переднього краю і розташовуються, як правило, на високих деревах або спеціально обладнаних вишках. Для засічки цілей широко застосовуються далекоміри.

Під час ведення розвідки особлива увага звертається на виявлення вогневих засобів на узліссі, а також на галявинах і просіках, які сприяють прихованому маневру живої сили та вогневих засобів противника.

4.9. Під час організації розвідки в пустелях необхідно враховувати: можливість руху поза дорогою, складність маскування, орієнтування, вибору контурних точок під час проведення топогеодезичної прив'язки; різкі перепади температури протягом доби; необхідність запасу води та палива; погіршення умов спостереження за наявності вітру, що піднімає велику кількість піску та пилу.

Основні зусилля розвідки зосереджуються уздовж доріг і в напрямках оазисів з населеними пунктами.

Оптична та оптико-електронна розвідка в пустелях найбільш ефективна при тихій погоді та в ранкові і вечірні часи.

При високих температурах повітря (більше  $+35^{\circ}\text{C}$ ) вимірювання відстаней за допомогою стереоскопічних далекомірів супроводжується великими помилками. У цих умовах додатково розгортаються пункти спряженого спостереження.

Для квантових далекомірів при високих температурах створюється штучний температурний режим за допомогою спеціальних чохлаів і установки парасольок, що захищають далекоміри від прямих сонячних променів.

4.10. На організацію та ведення оптичної розвідки взимку суттєво впливає: наявність снігового покриття, низькі температури та обмеження часу світлої пори доби.

Снігове покриття приховує значну кількість контурних точок, що ускладнює проведення топогеодезичної прив'язки спостережних пунктів. Крім цього, в даних умовах значно ускладнюється можливість переміщень в ході бою. Для переміщення СП необхідно передбачити розвідку маршрутів, звертаючи особливу увагу на глибину снігового покриття, товщу льоду на водних перешкодах, наявність об'їзних шляхів.

Низькі температури знижують експлуатаційні характеристики оптичних та оптико-електронних приладів та в значній мірі ускладнюють роботу особового складу під час організації та ведення розвідки. Необхідно вживати заходів щодо запобігання переохолодженню та обмороженню особового складу. За можливості передбачити частішу зміну розвідників на спостережних пунктах.

4.11. Для оборони морського узбережжя необхідно забезпечити значну дальність виявлення цілі. З цією метою широко використовуються пункти спряженого спостереження, які розгортаються на базі 1000 – 2000 м, а інколи і більше. Це дозволяє засікати цілі і обслуговувати стрільбу артилерії з необхідною точністю і дальністю до 20 км в умовах аналітичної обробки результатів засічки.

Спостережні пункти розташовуються так, щоб спостерігалися не тільки поверхня моря і підступи до узбережжя, а також найближча глибина оборони своїх військ, що дозволяє вести спостереження і обслуговування стрільби артилерії по противнику, що висадився. На гористих ділянках узбережжя передбачається ярусне розташування спостережних пунктів.

4.12. У населених пунктах ведення оптичної розвідки ускладнене обмеженням секторів ведення розвідки і великою кількістю полів невидимості. Великі перешкоди для спостереження створюють дим від будівель, що горять і пил, що піднімається від вибухів авіабомб, снарядів і мін.

Розвідка в населених пунктах організується за напрямками дій військ. Взводу (відділенню) розвідки призначається напрямок розвідки.

Більша частина СП розташовується в бойових порядках загальновійськових підрозділів. Частина спостережних пунктів розташовується на верхніх поверхах і дахах високих будівель, заводських трубах. Найбільш вигідними місцями для розміщення СП є кутові будинки, з яких можливо спостерігати вздовж вулиць.

Зміна СП проводиться дуже часто, при цьому переміщення (не більше 200 - 300 м) здійснюється на таке місце, з якого можливе виконання бойового завдання.

## **5. Документи, що ведуться на спостережних пунктах**

5.1. На кожному СП складається картка топогеодезичної прив'язки, схема орієнтирів та ведеться журнал розвідки і обслуговування стрільби (додатки 4, 6, 8 до цього Тимчасового керівництва).

Крім того, на КСП батареї, ведуться: робоча карта, великомасштабний планшет, журнал отриманих і відданих розпоряджень, і схема цілей масштабу 1:10000 (додатки 9, 12 до цього Тимчасового керівництва).

На КСП дивізіону ведуться: робоча карта, великомасштабний планшет, журнал отриманих і відданих розпоряджень, і схема цілей (масштабу 1:50000) із списком координат цілей (додатки 8, 9, 11 до цього Тимчасового керівництва).

Під час організації розвідки на сильно пересіченій місцевості і в горах, за наявності достатнього часу, на СП складаються схеми полів невидимості.

5.2. Схема орієнтирів (додаток 6 до цього Тимчасового керівництва) призначена для полегшення відшукування орієнтирів на місцевості, швидкої та надійної передачі (прийому) цілевказівки, для визначення положення розвіданих цілей на місцевості відносно орієнтирів, а також для прийняття та передачі доповідей про розвідані цілі.

5.3. Журнал розвідки і обслуговування стрільби (додаток 8 до цього Тимчасового керівництва) є документом, в якому враховуються (реєструються) результати розвідки противника і обслуговування стрільби.

У журналі записуються: номер об'єкта (цілі); час виявлення; положення цілі відносно командно-спостережного (спостережного) пункту (дані засічки); найменування об'єкта і результати спостереження, прямокутні координати об'єкта і його висота над рівнем моря; характеристику точності засічки, а також коли і кому зроблена доповідь про ціль або висновок щодо вірогідності цілі.

5.4. На робочу карту командира наносяться (додатки 8, 9 до цього Тимчасового керівництва):

передній край противника і своїх військ, СП і ВП свого підрозділу;

смуга (сектор) розвідки і РОУ;

орієнтири;

основний напрямок стрільби (розвідки);

цілі, що розвідані зі свого СП і отримані від інших підрозділів;

інженерне обладнання, а також рубежі, що намічаються для розгортання і маршрути переміщення в ході бою;

дані радіаційної і хімічної розвідки;

позивні посадових осіб і сигнали управління.

Цілі на робочу карту наносяться умовними знаками. Поруч з умовним знаком записується номер цілі; для рухомих і високоманеврових цілей, крім того, вказується дата і час виявлення, а для артилерійських (мінометних) батарей - калібр і кількість гармат (мінометів).

Цілі, розташування яких визначено неточно або які потребують додаткової розвідки, під час нанесення на карту обводяться пунктирним колом.

5.5. Великомасштабний планшет (рис. 3.2) ведеться, як правило, в масштабі 1:10 000. На планшет наносяться умовними позначеннями за координатами усі розвідані цілі (як тільки виявлені, так і ті, що підтвердилися). Визначається положення взводних опорних пунктів і система вогню противника.

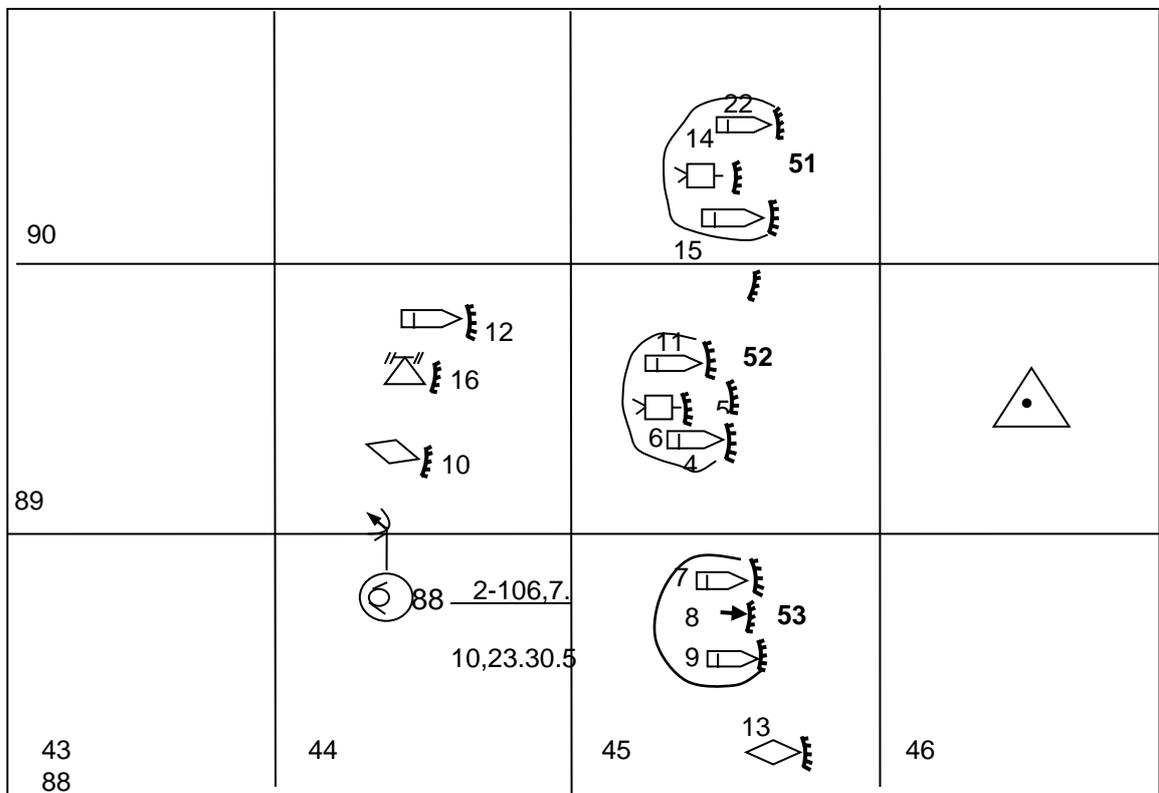


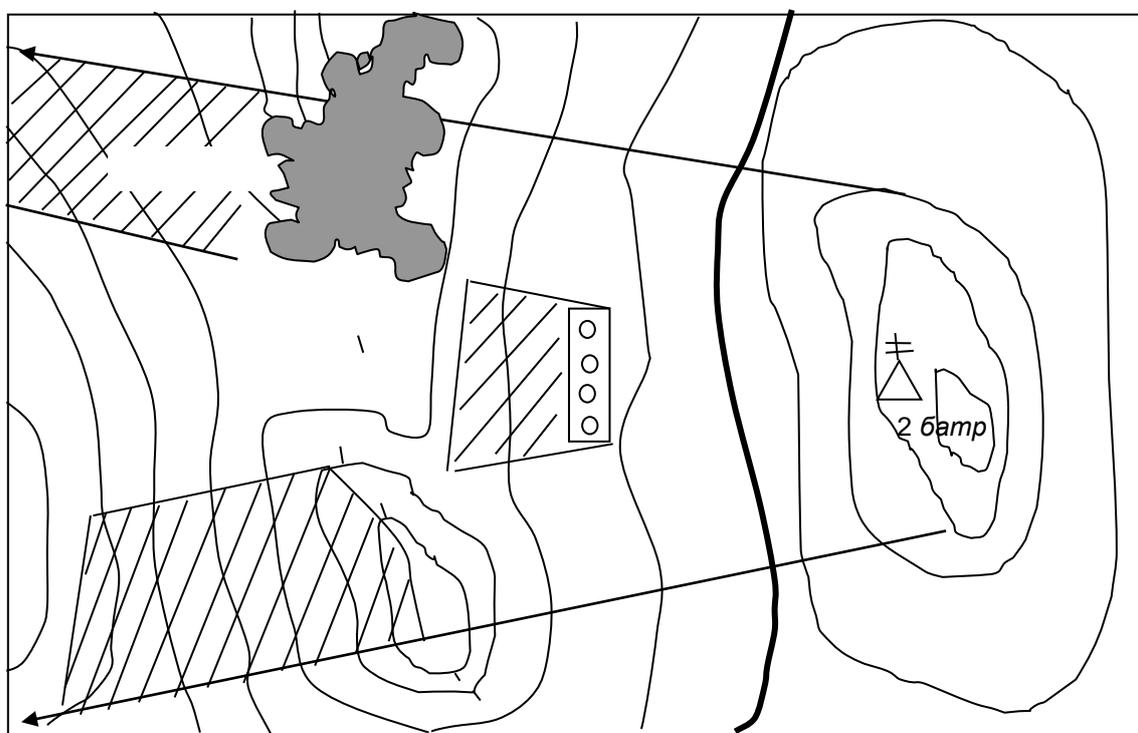
Рисунок 3.2 – великомасштабний планшет.

5.6. Після визначення положення взводних опорних пунктів і інших цілей вони переносяться з планшета на схему цілей.

Схема цілей (додаток 9 до цього Тимчасового керівництва) оформлюється на кальці з нанесеною координатною сіткою. На схему наносяться з карти (великомасштабного планшета) розвідані за певний проміжок часу об'єкти (цілі), координати яких зазначаються в списку координат цілей.

5.7. Схема полів невидимості (рис. 3.3) складається для визначення ділянок місцевості, які не спостерігаються зі спостережних пунктів.

Під час складання схеми полів невидимості на карті позначається напрямок на місцеві предмети і висоти характерної форми, які є на карті, і які спостерігаються на місцевості. На кожному з позначених напрямків відмічаються межі неспостережних ділянок, визначаючи їх на око (по місцевих предметах) відповідно до рельєфу місцевості.



**Рисунок 3.3** – схема полів невидимості.

Ділянки, які не спостерігаються по окремих напрямках з'єднуються поля невидимості відповідно до рельєфу і місцевих предметів. Визначені ділянки на схемі покриваються штрихуванням або затушовуються.

Межі смуги розвідки і полів невидимості, що нанесені на карту, копіюються на кальку. Також на неї наноситься оцифрована координатна сітка, свій передній край і місце спостережного пункту.

## 6. Обробка даних засічок цілей

6.1. Обробка даних засічок цілей (орієнтирів, реперів) проводиться аналітичним, змішаним або графічним методом.

Метод обробки даних засічок цілей (орієнтирів, реперів) визначає командир підрозділу залежно до обстановки і наявності часу.

Сутність засічок цілей полягає в тому, що з кожного пункту спряженого спостереження визначається напрямок на ціль. Перетин напрямків визначає місцезнаходження цілі. Напрямки на ціль фіксуються відліками кутомірних приладів.

Результати обробки записуються в бланк-схему обчислення координат цілі під час засічки з пунктів спряженого спостереження (додаток 10 до цього Тимчасового керівництва).

У подальшому розв'язанням прямої геодезичної задачі визначаються координати цілі з кожного пункту спряженого спостереження.

Якщо різниця координат цілі, які визначені з різних пунктів, не перевищує 10 м, то за координати цілі приймається середнє арифметичне значення. Однаковість координат цілі (точки С), отриманих за приростами координат відносно лівого і правого СП, свідчать тільки про відсутність помилок в обчисленнях, але не є контролем правильності вимірювальних робіт під час засічки цілі (орієнтира, репера).

Головна вимога до обробки – забезпечити своєчасне виконання поставленого завдання і необхідну точність.

Приладами для обробки результатів засічок цілей аналітичним методом є:

ПЕОМ;

електронно-обчислювальні програми;

інженерний калькулятор;

обчислювач 1В520;

обчислювач СТМ;

логарифмічна лінійка;

номограма НІХ;

таблиці логарифмів;

таблиці прирощень прямокутних координат.

Приладами для обробки результатів засічок цілей графічним методом є:

АК-3 (4) з МПЛ-50;

прилад управління вогнем або карта (електронно-обчислювальні програми);

циркуль-вимірювач та хордокутомір.

6.2. Для обробки результатів засічок цілей (орієнтирів, реперів), засічених з одного спостережного пункту, проводиться перетворення полярних координат в прямокутні розв'язанням прямої геодезичної задачі.

6.3. Визначення координат засічки змішаним методом виконується на приладі управління вогнем та інженерному калькуляторі або за допомогою електронно-обчислювальних програм.

Прилад управління вогнем готується до роботи із нанесенням на нього пунктів спряженого спостереження.

Робота щодо обробки результатів засічок виконується в такому порядку:

за допомогою інженерного калькулятора (логарифмічної лінійки, СТМ) розраховується дальність до цілі;

на ПУВ встановлюється дирекційний кут з основного спостережного пункту на ціль і закріплюється лінійка дальності зажимним гвинтом;

переміщується центральний вузол приладу до тих пір, доки робочий зріз лінійки не суміститься з спостережним пунктом на дальності, розрахованій від основного пункту до цілі;

з відлікових ноніусів знімаються і записуються координати цілі.

Для контролю визначаються координати цілі відносно бокового пункту спряженого спостереження. Різниця в координатах не повинна перевищувати 20 м. За кінцеві координати береться їх середнє арифметичне значення.

6.4. Обробка даних засічок графічним методом проводиться на ПУВ, карті (в т.ч. електронній) масштабом не менше 1:25 000 або використовуючи відповідне програмне забезпечення.

Робота на ПУВ виконується в такому порядку:

готується прилад управління вогнем до роботи і наносяться по координатах пункти спряженого спостереження;

переміщуючи центральний вузол, суміщається робочий зріз лінійки з точкою основного пункту і прокреслюється напрямок на ціль;

обертаючи лінійку дальності, встановлюється ноніус кутомірної шкали відповідно до дирекційного кута (відліку) по цілі з бокового пункту і закріплюється лінійка дальності зажимною гайкою;

середина центрального вузла сполучається з точкою перетину напрямків і на координатних лінійках знімаються прямокутні координати цілі.

6.5. Обробка даних графічним методом під час засічки цілі (орієнтира, репера) далекоміром або за допомогою кутомірного приладу і секундоміра проводиться на приладі управління вогнем або за допомогою електронно-обчислювальних програм.

## **7. Збір і обробка розвідувальних даних**

7.1. Розвідувальні дані, які добуваються підрозділами оптичної та оптико-електронної розвідки, мають різну достовірність, точність і повноту. Для цього вони повинні ретельно оброблятися.

Командир підрозділу безпосередньо організовує збір і обробку розвідувальних даних. Збір розвідувальних даних включає прийняття доповідей

про виявлені цілі, їх облік (реєстрування) і попередню оцінку важливості відомостей.

Обробка розвідувальних даних включає аналіз і оцінку отриманих даних, висновки про кожен об'єкт (ціль), узагальнення розвідувальних даних про об'єкти (цілі) і висновки оцінки противника для підготовки доповіді (донесення) командиром (начальнику).

7.2. Облік (реєстрація) отриманих розвідувальних даних проводиться в журналі розвідки і обслуговування стрільби. Запис в журналі ведеться в порядку отримання даних.

Попередня оцінка важливості розвідувальних даних проводиться з метою виявлення об'єктів (цілей), ураження яких необхідно провести негайно, або обстановка, що склалася, потребує негайного прийняття рішення командиром (начальником).

Негайно (без обробки) доповідаються старшому артилерійському командиром (начальнику) дані про засоби високоточної зброї, підготовку противника до наступу (контратаки) і застосування ним нових засобів і способів боротьби, а також про всі різкі зміни в характері дій противника.

7.3. Аналіз даних про кожен об'єкт (ціль) полягає в нанесенні його координат на великомасштабний планшет (карту) і в порівнянні даних про об'єкт з отриманими раніше даними, за характером об'єкта, місцем і часом виявлення демаскуючих ознак з метою встановлення факту підтвердження вже відомого об'єкта (цілі) або виявлення нового.

Оцінка даних про об'єкт (ціль) полягає в установленні:

ступеня достовірності даних про об'єкт (ціль) з урахуванням характеру виявлених демаскуючих ознак, а також відповідність розташування і характеру дії об'єкта з обстановкою, що склалася реально;

своєчасності даних з урахуванням часу виявлення об'єкта, характеру його дії і ступеня рухомості;

точності визначення координат об'єкта (цілі).

Висновки аналізу і оцінки відомостей зводяться до визначення достовірності даних про об'єкт (дійсний чи хибний) і кінцевого значення його координат, а також установлення можливості залишення об'єктом (ціллю) зайнятої позиції (району) до моменту його ураження.

За кінцеве значення координат при визначенні їх різними засобами (способами) беруться координати найбільш точного засобу, а при визначенні їх однотипними засобами (способами) - середні координати.

7.4. Підрозділи оптичної та оптико-електронної розвідки визначають координати цілі з характеристикою "точно" або "приблизно".

Координати цілей (вибухів, реперів) вважаються точними якщо:

топогеодезична прив'язка СП (позицій) проводилась за допомогою приладів, радіонавігаційною або автономною апаратурою топогеодезичної

прив'язки від пунктів геодезичної мережі або від контурних точок карти масштабу не менше 1:50000 при довжині маршруту (ходу) не більше 3 км;

орієнтування приладів розвідки проведено гіроскопічним, астрономічним, геодезичним способами; передачею дирекційних кутів кутовим ходом від пунктів геодезичної мережі, одночасним відмічанням по небесному світилу або за допомогою гірокурсопоказчика автономної апаратури топоприв'язки (при початковому орієнтуванні з  $M_{\text{ц}} \leq 0-01$  і часом роботи не більше 20 хв.), а в неаномальних районах і за допомогою магнітної стрілки бусолі з урахуванням поправки бусолі, що визначена на відстані не більше 5 км від спостережного пункту;

абсолютні висоти визначені по карті масштабу не менше 1:50000 при крутизні схилу не більше  $6^\circ$  або за допомогою приладів;

засічка цілі проводилась за допомогою приладів, при цьому дальність засічки не перевищує 10 довжин баз - для спряженого спостереження, а для квантового далекоміру – в межах його технічних можливостей;

засічка цілі проводилась безпосередньо по цілі або по блиску пострілу, при цьому кількість засічок по блиску пострілу повинна бути не менше 2, а при засічці цілі за допомогою секундоміра не менше 3; при засічці цілі за допомогою секундоміра дальність визначається з урахуванням температури повітря при швидкості вітру не більше 5 м/сек.

Стрільба по цілях, засічених з характеристикою “точно” може проводитися без пристрілювання.

Якщо під час засічки цілі не виконано вищеперелічених вимог, то координати цілі визначаються з характеристикою “приблизно”. Стрільба по таких цілях проводиться при обов'язковому коректуванні вогню.

7.5. Якщо отримані дані не забезпечують достатніх підстав для кінцевого висновку про об'єкт (ціль), то проводиться дорозвідка його з метою перевірки сумнівних або суперечливих відомостей, отримання недостатніх відомостей або підтверджень розташування об'єкта (цілі) до моменту його ураження.

7.6. Узагальнення розвідувальних даних про об'єкти (цілі) і оцінка противника полягає в об'єднанні та групуванні об'єктів (цілей) за елементами бойових порядків противника з урахуванням їх організаційної структури і тактики бойових дій.

Розвідувальні дані узагальнюються:

вогневі позиції - в угруповання артилерії і мінометів;

протитанкові засоби - в систему протитанкової оборони частин і підрозділів противника;

жива сила і вогневі засоби мотопіхоти, танки на бойовій позиції, інженерні споруди - в систему опорних пунктів;

спостережні і командні пункти - в систему управління.

7.7. Розвідувальні дані про об'єкти (цілі), отримані в результаті обробки, повинні мати:

номер, найменування об'єкта (цілі) і характер його діяльності;

розмір об'єкта (цілі) або його елементів за фронтом і глибиною;

ступінь інженерного обладнання і захищеність об'єкта (цілі);

час і засоби виявлення об'єкта (цілі), а також характеристику точності визначення координат.

7.8. Про результати розвідки командир взводу артилерійської розвідки (взводу управління) доповідає старшому командирі усно з показом на місцевості або на карті.

Результати розвідки узагальнюються, оформляються і у встановлений час доповідаються старшому командирі (начальнику) по технічних засобах зв'язку, за допомогою комплексів автоматизованого управління або поданням схеми цілей зі списком координат цілей.

## Глава IV. ОБСЛУГОВУВАННЯ СТРІЛЬБИ

### 1. Загальні положення

1.1. Підрозділи оптичної та оптико-електронної розвідки можуть залучатися до:

- обслуговування пристрілювання цілей (реперів);
- створення фіктивних наземних і повітряних реперів;
- обслуговування стрільби керованими боеприпасами.

Обслуговування стрільби проводиться з одного або двох спостережних пунктів за допомогою далекоміра, секундоміра, а також за допомогою спряженого спостереження. Під час обслуговування стрільби ведення розвідки зі спостережних пунктів не припиняється.

Обслуговування пристрілювання цілі за допомогою далекоміра проводиться, як правило, на відстані спостереження, при якій забезпечується достатня точність засічки:

- для далекоміра ДС-1 (ДС-1м-1) - до 3 (4) км;
- для квантового далекоміра - в межах його технічних можливостей.

Під час створення фіктивного наземного репера за допомогою далекоміра ДС-1 (ДС-1м-1) дальність спостереження повинна бути не більше 2 (3) км, а за допомогою квантового далекоміра - в межах його технічних можливостей.

Якщо репер створюється за допомогою спряженого спостереження, то дальність визначення розривів не повинна перевищувати 4 км за наявності взаємної видимості пунктів і кута засічки не менше 1-00. Якщо відсутня взаємна видимість пунктів, а також дальності визначення більше 4 км, кут засічки повинен бути не менше 2-50. Метод обробки визначення даних – аналітичний (якщо кут засічки 2-50 та більше, дозволяється використовувати графічний спосіб).

1.2. Підготовка приладів до обслуговування стрільби включає:

- перевірку правильності орієнтування приладів спостереження;
- наведення приладів безпосередньо в ціль або по заданому відліку під час створення фіктивного репера;
- установку на приладах очікуваного кута місця репера під час створення повітряного репера.

По готовності приладів для обслуговування стрільби розвідник доповідає: *“Далекомір [правий (лівий)] готовий”*, після чого командир взводу (відділення) розвідки доповідає: *“Спряжене спостереження (відділення розвідки) до обслуговування стрільби готове”*. Команди командира, що подаються на вогневу позицію, і попередження про постріли передаються на спостережні пункти, з яких обслуговується стрільба. Отримавши попередження *“Постріл”*, особовий склад, що працює на приладах, перший розрив спостерігає, як правило, незброєним оком.

1.3. За наявності на пункті двох розвідників один спостерігає перший розрив неозброєним оком, а другий - в прилад.

Відхилення розриву від цілі або дирекційний кут (відлік) по розриву визначається в момент появи розриву по блиску і хмаринці розриву, по місцю падіння осколків, які піднімають пил (бризки), або по воронці.

Для уникнення помилок під час спостереження розривів через втому зору від тривалого користування оптичними та оптико-електронними приладами починати спостереження в прилади слід після передачі команди *“Постріл”*.

1.4. Під час обслуговування стрільби за допомогою квантового далекоміра вводити прилад в режим готовності слід приблизно за 5 секунд до розриву (враховують польотний час снаряду після передачі попередження про постріл).

Помітивши розрив, розвідник (далекомірник) визначає і доповідає дальність до розриву, відхилення, дирекційний кут або відлік. Наприклад: *“Дальність 1620, вліво 18”*, *“Правий вправо 13, лівий вправо 6”*, *“Правий дирекційний 17-50, лівий дирекційний 23-40”*, *“Правий відлік 15-10, лівий відлік 13-90”*.

Коли розрив не помічений, той, хто працює на приладі, доповідає: *“Далекомір (правий, лівий) не помітив”*.

Якщо розвідник (далекомірник) під час спостереження розриву не зміг визначити відхилення розриву, то він доповідає: *“Далекомір (правий, лівий) - немає відліку”*.

Якщо розрив вийшов із поля зору приладу, розвідник (далекомірник), побачивши розрив неозброєним оком і помітивши біля розриву який-небудь місцевий предмет, наводить в нього перехрестя сітки (марку) приладу й доповідає відхилення або дирекційний кут (відлік), наприклад: *“Дальність 1920, дирекційний 25-40, неточно”*, *“Правий (лівий) - вліво (вправо) 1-45, неточно”*.

## **2. Обслуговування пристрілювання за допомогою далекоміра**

2.1. Під час обслуговування пристрілювання за допомогою далекоміра відхилення розривів за напрямком вимірюється за допомогою бінокля (бусолі, теодоліта) або далекоміра. Відхилення розривів за дальністю визначається як різниця дальностей до розриву і цілі, виміряних далекоміром.

У ході пристрілювання далекомірник вимірює дальність до кожного розриву снаряда [центру групи розривів (залпу)] по хмаринці в момент розриву й уточнює по воронці (якщо вона спостерігається) або по місцевому предмету, що знаходиться поблизу розриву.

До обслуговування пристрілювання, якщо ціль відома завчасно, необхідно в районі цілі на різних рубежах вибрати декілька місцевих предметів і визначити відстань до кожного з них. Отримані дані далекомірник використовує для визначення дальності до розривів.

У разі коли далекоміром також визначається відхилення розриву від цілі за напрямком, далекомірник спочатку вимірює дальність до розриву, а потім дирекційний кут. Відхилення розривів від цілі визначається по сітці або як різниця дирекційних кутів по цілі і розриву, наприклад: дирекційний кут по цілі 31-50, дирекційний кут по розриву 31-78, відхилення розриву від цілі +0-28 (вправо 28).

Під час створення фіктивного наземного репера (або коли в ході пристрілювання призначається черга декількох пострілів) командир взводу (відділення) розвідки визначає і доповідає середню дальність і середній дирекційний кут по групі розривів або координати репера (центру групи розривів) із зазначенням кількості надійно засічених розривів в групі, наприклад:

*“Середня по трьох: дальність 1600, дирекційний 35-40”;*

*“Середня по двох: дальність 1800, право 40”;*

*“Середня по чотирьох: координати репера  $X=18230$   $Y=44225$ ”.*

Під час пристрілювання за допомогою далекоміра після першого поодинокого пострілу основній гарматі визначається черга з трьох пострілів, з яких необхідно надійно засікти не менше двох розривів. Під час створення фіктивного наземного (повітряного) репера після першого поодинокого пострілу основній гарматі визначається черга з чотирьох пострілів, з яких необхідно засікти всі чотири розриви. Якщо надійно засічена менша кількість розривів, командир взводу (відділення) розвідки доповідає: *“По реперу засічено три розриви”*.

Під час обслуговування стрільби артилерії за допомогою далекоміра по рухомій надводній цілі за командою командира проводиться безперервна засічка цілі через кожні 60 секунд. Полярні координати по цілі доповідаються командирі. Перед подачею команди *“Вогонь”* командир вказує далекомірнику полярні координати по точці зустрічі снарядів з ціллю. За вказаним дирекційним кутом далекомірник наводить прилад у визначеному напрямку.

Рубіж відкриття вогню визначається попереду точок зустрічі на відстані, яку проходить ціль за польотний час снаряду, збільшений на 10 с:

$$t_B = t_{T3} - (t_C + 10)$$

де,  $t_B$  – час відкриття вогню;

$t_{T3}$  – час досягання ціллю точки зустрічі;

$t_C$  – польотний час”.

Під час ведення стрільби на ураження далекомірник визначає дальність і напрямок по кожному залпу.

### **3. Обслуговування пристрілювання за допомогою спряженого спостереження**

3.1. Під обслуговування пристрілювання цілі з пунктів спряженого спостереження визначаються відхилення розривів від цілі за напрямком в поділках кутоміра або дирекційні кути по розривах.

Перед пристрілюванням командир доповідаються координати пунктів спряженого спостереження.

Під час постановки завдання на обслуговування пристрілювання спряженим спостереженням командир взводу (відділення) розвідки вказуються: координати цілі, кількість снарядів (розривів, залпів), які потрібно спостерігати (засікти), і темп стрільби, а також передаються всі команди “Вогонь” і доповіді про проведені постріли.

З'ясувавши ціль на місцевості, командир взводу (відділення) дає цілевказівки тим, хто працює на приладах, і визначає порядок доповіді результатів спостереження. Під час стрільби по цілі з широким фронтом він також визначає точку, в яку слід наводити перехрестя сітки приладу.

Отримавши попередження “Постріл”, розвідники, помітивши розрив, визначають по розриву дирекційні кути або вимірюють по сітці його відхилення від центральної вертикальної лінії сітки приладу з точністю до однієї поділки кутоміра і передають відхилення (дирекційний кут) розриву командир взводу (відділення), наприклад: “Лівий - вправо 20, правий - вправо 15” або “Лівий – 18-78, правий – 16-14”. Спостерігаючи групу розривів, розвідники визначають відхилення після кожного розриву.

Командир взводу (відділення розвідки) після доповідей розвідників про відхилення кожного розриву передає ці відхилення (дирекційні кути), а після засічки всіх розривів групи – і середні відхилення (дирекційні кути) по групі. Для визначення середнього відхилення групи розривів розраховується сума відхилень розривів з урахуванням знаків і ділиться на кількість розривів у групі, наприклад:

Відхилення першого розриву вправо шість (П6). Відхилення другого розриву вліво сімнадцять (Л17). Відхилення третього розриву вправо три (П3). Відхилення четвертого розриву ліво двадцять (Л20).

$$\text{Середнє відхилення} = \frac{\overbrace{(+6) (-17) (+3) (-20)}^{\text{П6 Л17 П3 Л20}}}{4} = \text{ліво сім (Л7)}.$$

3.2. Під час створення фіктивних реперів (наземного або повітряного) за допомогою спряженого спостереження визначаються координати центру групи розривів, а під час створення повітряних реперів - і їх абсолютна висота в метрах.

Створення фіктивного репера закінчується, якщо надійно засічено не менше чотирьох розривів. Результат засічки розривів, що передували призначенню групи, в обробку не включаються.

Для завчасного наведення оптичних та оптико-електронних приладів на пунктах спряженого спостереження для обслуговування артилерійських підрозділів під час створення фіктивних реперів, командир взводу (відділення) розвідки визначаються дирекційні кути (відліки) приладів по реперу, а під час створення повітряного репера – і кут місця репера.

Командир може визначити замість дирекційних кутів (відліків) по реперу координати поміченої точки репера. В цьому випадку дирекційні кути (відліки) по реперу визначає на приладі управління вогнем або аналітично командир взводу (відділення) розвідки. Розвідники наводять їх в заданому напрямку і

доповідають: *“Правий (лівий) готовий”*.

Отримавши доповіді про готовність СП, командир взводу (відділення) доповідає командирі: *“Спряжене спостереження готове”*. Після попередження командира *“Постріл”* розвідники спостерігають в прилади і, помітивши розрив, наводять в нього перехрестя приладу, знімають дирекційний кут (відлік) по ньому і доповідають командирі взводу (відділення) розвідки, наприклад: *“Лівий 12-50 (32-50), правий 8-10 (28-10)”*.

Під час отримання дирекційних кутів (відліків) по першому (одиначному) розриву із пунктів спряженого спостереження командир взводу (відділення) розвідки доповідає: *“Є дирекційний (відлік)”*.

Якщо перший розрив не був засічений, то командир взводу (відділення) розвідки доповідає: *“Немає дирекційного (відліку)”*. У цьому випадку призначається другий постріл, виправивши, за необхідності, установки для стрільби або орієнтування приладів спостереження.

Під час створення наземного фіктивного репера після засічки першого розриву призначається група пострілів, попереджуючи про це командира взводу (відділення) розвідки, наприклад: *“Засікти чотири розриви, 20 секунд постріл, доповісти координати репера або середній дирекційний (відлік) по групі”*.

Командир взводу (відділення) розвідки наказує розвідникам: *“Засікти 4 розриви, 20 секунд постріл, дирекційні кути (відліки) доповісти після кожного розриву”*.

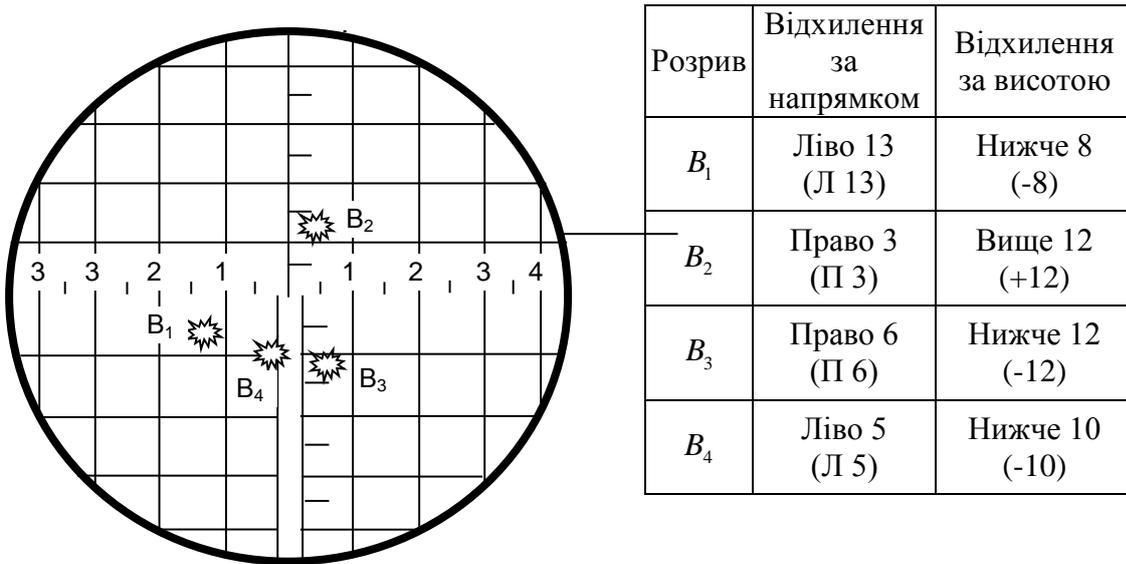
Розвідники, прийнявши попередження *“Постріл”*, спостерігають в прилади і в момент появи розриву, не змінюючи положення приладу, визначають кутові відхилення розриву (вправо, вліво) від центральної вертикальної лінії сітки з точністю до 0-01 і передають їх командирі взводу (відділення) розвідки.

Після закінчення стрільби командир взводу (відділення) розвідки дає команду: *“Група закінчена”*. За цією командою розвідники знімають значення кута, при якому проводилося спостереження, і доповідають його командирі взводу (відділення) розвідки, наприклад: *“Лівий 12-50 (32-50), правий 8-10 (28-10)”*. Схожість цих значень з тими, що доповідалися раніше, свідчить про надійність засічки репера.

Командир взводу (відділення) розвідки записує відхилення розривів, визначає середній дирекційний кут (відлік) по групі, координати репера, і доповідає, наприклад: *“Засічені чотири розриви:  $X=19225$ ,  $Y=54382$ ”*.

Під час створення повітряного репера одночасно з визначенням відхилень розривів за напрямком з командно-спостережного або бокового спостережного пункту вимірюється висота розривів в поділках кутоміра приладом, у якого вивірене місце нуля.

3.3. Під час засічки розривів розвідувальними теодолітами розвідник, якому доручено спостереження розривів за напрямком і висотою, одночасно визначає кутові відхилення розривів від вертикальної та горизонтальної ліній утомірної сітки (див. рис.4.1).



**Рисунок 4.1** – кутові відхилення розривів від вертикальної та горизонтальної ліній кутомірної сітки.

Розриви в групі нумеруються в порядку пострілів, проведених батареєю, відліки по кожному розриву записуються в журнал розвідки і обслуговування стрільби і доповідається командирі взводу (відділення) розвідки.

Якщо один або декілька розривів не були засічені хоча б одним спостережним пунктом, то командир взводу (відділення) розвідки доповідає про це командирі, який продовжує вести вогонь до отримання необхідної кількості засічених розривів.

Після закінчення стрільби розвідники перевіряють орієнтування приладів і результати доповідають командирі взводу (відділення) розвідки.

Командир взводу (відділення) розвідки після засічки всіх розривів групи визначає та передає координати і висоту репера.

Висота повітряного репера над рівнем моря обчислюється за формулою:

$$h_k = h_{cn} + \Delta h_{rcn},$$

де:  $h_{cn}$  - висота спостережного пункту над рівнем моря в м, визначається по карті;

$h_{rcn}$  - перевищення повітряного репера в м над СП.

Перевищення репера обчислюється за формулою:

$$\square h_{rcn} = M_R \cdot 0,001 D_k,$$

де  $M_R$  - середня висота розривів в поділках кутоміра, виміряна від горизонту СП;

$D_k$  - дальність від СП до репера, що отримана під час засічки.

Отримана за цією формулою абсолютна величина перевищення збільшується на 5%.

3.4. Створення репера з метою поновлення установок для стрільби полягає в створенні фіктивного репера вдруге.

Командир взводу (відділення) розвідки, отримавши команду на створення фіктивного репера, ставить завдання розвіднику (далекомірнику).

Розвідник (далекомірник), перевібивши початкове орієнтування своїх приладів, встановлює на них дирекційні кути (відліки) і кут місця репера, що записані в журналі розвідки і обслуговування стрільби, після чого доповідає: *“Правий (лівий далекомірник) готовий, напрямок стільки-то, висота стільки-то, дальність така-то (тільки для далекоміра)”*.

Командир взводу (відділення) розвідки перевіряє правильність установок на приладах по журналу розвідки і обслуговування стрільби та доповідає командирю: *“Взвод (спряжене спостереження, далекомір) готовий”*, після чого командир призначає один постріл.

Розвідники (далекомірник), отримавши попередження *“Постріл”*, спостерігають в прилади.

Подальший порядок роботи такий же, як і під час створення репера.

#### **4. Обслуговування пристрілювання за допомогою секундоміра**

4.1. Пристрілювання за допомогою секундоміра застосовується для стрільби по цілях, що виявляють себе спалахом і звуком пострілів. Для визначення дальності зі спостережного пункту до такої цілі за допомогою секундоміра визначається 4 відліки від моменту спостереження спалаху пострілу (пуск секундоміра) до моменту надходження звуку пострілу (зупинка секундоміра). Середній відлік секундоміра (з точністю до 0,1 с) множиться на 1000, ділиться на 3 й отримується дальність у метрах. Відліки секундоміра, отримані під час спостереження тільки диму пострілу, до уваги не беруться. Якщо неможливо отримати 4 відліки, дозволяється визначати дальність до звукової цілі за 2...3 відліками, наприклад:

Середній відлік рівний 12,6. Дальність до цілі  $12,6 \cdot 1000 : 3 = 4200\text{м}$ .

Напрямок на ціль зі спостережного пункту визначається за допомогою орієнтованого оптичного приладу як середнє значення дирекційних кутів (відліків) за спалахами пострілів.

Відліки секундоміра, отримані під час спостереження лише диму розриву, до уваги не беруться.

Пристрілювання цілі проводиться безпосередньо після її засічки, при цьому дальність до розривів за допомогою секундоміра повинна визначатися тією ж посадовою особою, яка виконувала засічку цілі.

Для визначення відхилень розривів від цілі по дальності в метрах із отриманого відліку секундоміра по розриву (середнього відліку по групі розривів) віднімається середній відлік секундоміра по цілі, отримана різниця множиться на 1000 і ділиться на 3, наприклад:

Середній відлік по цілі дорівнює 12,6 с, а відлік по розриву – 12,9 с.  
Відхилення розриву за дальністю:  $(12,9 - 12,6) \cdot 1000 : 3 = +100\text{м}$

Відхилення за напрямком визначається як різниця відліків (дирекційних кутів) по розриву (центру групи розривів) і цілі.

Для визначення дальності до цілі, а також відхилень розривів від цілі по дальності в метрах можна скористатися таблицею 4.1.

Таблиця 4.1

**Визначення дальності до цілі (відхилення розриву по дальності)  
за допомогою секундоміра**

	<b>0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>
<b>0</b>	0	33	67	100	133	167	200	233	267	300	333
<b>1</b>	333	367	400	433	467	500	533	567	600	633	667
<b>2</b>	667	700	733	767	800	833	867	900	933	967	1000
<b>3</b>	1000	1033	1067	1100	1133	1167	1200	1233	1267	1300	1333
<b>4</b>	1333	1367	1400	1433	1467	1500	1533	1567	1600	1633	1667
<b>5</b>	1667	1700	1733	1767	1800	1833	1867	1900	1933	1967	2000
<b>6</b>	2000	2033	2067	2100	2133	2167	2200	2233	2267	2300	2333
<b>7</b>	2333	2367	2400	2433	2467	2500	2533	2567	2600	2633	2667
<b>8</b>	2667	2700	2733	2767	2800	2833	2867	2900	2933	2967	3000
<b>9</b>	3000	3033	3067	3100	3133	3167	3200	3233	3267	3300	3333
<b>10</b>	3333	3367	3400	3433	3467	3500	3533	3567	3600	3633	3667
<b>11</b>	3667	3700	3733	3767	3800	3833	3867	3900	3933	3967	4000
<b>12</b>	4000	4033	4067	4100	4133	4167	4200	4233	4267	4300	4333
<b>13</b>	4333	4367	4400	4433	4467	4500	4533	4567	4600	4633	4667
<b>14</b>	4667	4700	4733	4767	4800	4833	4867	4900	4933	4967	5000
<b>15</b>	5000	5033	5067	5100	5133	5167	5200	5233	5267	5300	5333

**Примітка.** Дані в таблиці 4.1 наведені для швидкості вітру 333 м/с, що відповідає температурі повітря  $+3...4^{\circ}\text{C}$ . За необхідності, для збільшення точності засічки цілі слід користуватися таблицею залежності швидкості звуку від температури повітря (додаток 7 до цього Тимчасового керівництва).

Під час пристрілювання за допомогою секундоміра після першого поодинокого пострілу основній гарматі визначається черга з чотирьох пострілів, з яких необхідно надійно засікти не менше трьох розривів.

Пристрілювання за допомогою секундоміра ведеться вночі (коли яскраво видно спалах розриву).

В окремих випадках (за відсутності інших технічних засобів розвідки) пристрілювання за допомогою секундоміра проводиться також вдень по цілях, що демаскують себе хмаркою та звуком пострілу.

## **5. Обслуговування пристрілювання зі спостереженням за знаками розривів**

5.1. Пристрілювання із спостереженням за знаками розривів (СЗР) застосовується, коли пристрілювання за визначеними відхиленнями за допомогою далекоміра або спряженого спостереження ускладнене (туман, дощ, сніг тощо), а за допомогою інших технічних засобів неможливе, а також під час пристрілювання дійсного репера та для оцінки розривів під час стрільби на руйнування.

У ході пристрілювання із спостереженням за знаками розривів відхилення розривів від цілі за дальністю відносно цілі оцінюють як переліт або недоліт; переліт позначається знаком “+” (плюс), а недоліт – знаком “-“ (мінус).

Пристрілювання починається одиночними пострілами основної гармати. Якщо після першого розриву виміряно лише бокове відхилення розриву, то відхилення розриву за дальністю береться рівне нулю.

Отримавши знак, приймається розрив “переліт” (“недоліт”) по лінії спостереження на величину першої вилки, яка дорівнює 200 м. Залежно від величини відхилення розриву від цілі в дальності величина першої вилки може бути зменшена або збільшена. Таким чином діють до отримання розриву протилежного знаку, після чого приймається відхилення розриву по лінії спостереження вдвічі менше від прийнятого попереднього відхилення.

Пристрілювання закінчується на середині вилки, що дорівнює 100 м (по лінії спостереження з КСП), якщо глибина цілі менше 100 м; на середині вилки, що дорівнює 200 м (по лінії спостереження з КСП), якщо глибина цілі 100 м і більше або якщо в ході пристрілювання було влучення в ціль.

Якщо ціль розташована у безпосередній близькості від своїх військ, то розпочинати пристрілювання слід за точкою, винесеною на місцевості (карті) на 200...400 м у бік, протилежний розташуванню своїх військ. В такому випадку розриви наближаються до цілі з боку противника стрибками величиною 100...200 м до отримання вилки (протилежного знаку) або влучення в ціль. При наближенні розриву до цілі величина стрибка може бути зменшена. Якщо на початку пристрілювання розрив відбувся між ціллю і своїми військами, пристрілювання здійснюється за загальними правилами.

## 6. Обслуговування коректування стрільби на ураження

6.1. Для коректування стрільби на ураження снарядами з радіопідривиком та стрільби на рикошетах, спостереження знаків повітряних розривів (під час стрільби на рикошетах – повітряних і наземних розривів) і місць падіння осколків використовуються на однакових засадах. Під час ураження спостережених цілей визначаються відхилення центру групи розривів (ЦГР), центру залпу або центру серії швидкого вогню від окремої цілі (центру групової цілі).

Визначаються:

відхилення ЦГР по дальності;

відхилення ЦГР по напрямку;

фронт розривів (ширину батарееного залпу) – для можливого коректування величини інтервалу віяла;

під час стрільби на 3 установках прицілу, ціль спостерігається чи обстрілюється по всій глибині, менше за глибину, чи більше за глибину – для можливого коректування величини стрибка прицілу;

кількість повітряних розривів під час стрільби на рикошетах;

висота розривів під час стрільби снарядами із дистанційним підривиком або дистанційною трубкою, запалювальними мінами, висота згорання факела освітлювального снаряда (або час догорання факела освітлювального снаряда на землі в секундах);

ступінь ураження цілі (ступінь виконання вогневого завдання).

Коректування вогню під час стрільби на ураження по дальності проводиться за результатами оцірної оцінки відхилення центру групи розривів від цілі (центру групової цілі) із спостереженням за знаками розривів, а за сприятливих умов і за допомогою далекоміру.

Під час оцінювання із спостереженням за знаками розривів намагаються визначити приблизну кількість перельотних та недольотних розривів, оцінити співвідношення розривів різних знаків (“+” та “-”). Розрив, який відбувся на рівні центру цілі оцінюється як “ціль”, а записується “Ц + -”. При цьому відхилення центру групи розривів за дальністю від цілі (центру групової цілі) беруться рівними (табл. 4.2):

**Таблиця 4.2**

**Таблиця визначення відхилення ЦГР по дальності**

Глибина Цілі	Спостереження	Після пристрілювання	В інших випадках
$\Gamma_{\text{ц}}$ менше 100 м	Всі + (-)	50 м	100 м
	Перевага + (-)	25 м	
$\Gamma_{\text{ц}}$ 100 м та більше	Всі + (-)	$\Gamma_{\text{ц}}$	1,5 $\Gamma_{\text{ц}}$
	Перевага + (-)	2/3 $\Gamma_{\text{ц}}$	
Однакова кількість + (-)		1/2 $\Gamma_{\text{ц}}$	

при глибині цілі менше 100 м – 50 м після пристрілювання, якщо отримані всі перельоти або недольоти, і 25 м, коли отримана накриваюча група з перевагою перельотів або недольотів;

якщо глибина цілі 100 м і більше – глибині цілі після пристрілювання, якщо отримані всі перельоти (недольоти), та 2/3 глибини цілі, якщо отримана перевага перельотів (недольотів) відносно дальньої (ближньої) межі цілі;

1/2 глибини цілі, якщо отримано приблизно однакову кількість.

Для того, щоб під час коректування стрільби на ураження точно визначити відхилення вражаючої черги від цілі (центру цілі), необхідно спостерігати повністю всю вражаючу чергу (на всіх установках прицілу та кутоміра). За необхідності слід дочекатися, доки розвіється дим та пил, після чого оцінити стан цілі (знищена, подавлена, зруйнована), щоб прийняти правильне рішення щодо продовження стрільби на ураження або припинення стрільби у разі виконання вогневого завдання.

## **7. Особливості засічки повітряних розривів під час стрільби снарядами із дистанційним підривником (трубкою), під час стрільби на рикошетах та освітлювальними снарядами (мінами)**

7.1. Під час пристрілювання із спостереженням знаків розривів на рикошетах на рівнинній місцевості можливе отримання на початку пристрілювання повітряних розривів на фоні неба, які не дають спостереження за дальністю. Якщо отримано два повітряних (рикошетних) розриви, які не дали спостереження за дальністю, слід призначити установку підривника на фугасну дію, а закінчивши пристрілювання, для стрільби на ураження знов призначити установку підривника на сповільнену дію.

Під час стрільби на рикошетах стежать за тим, щоб кількість повітряних розривів була не менше половини; в інших випадках від стрільби на рикошетах відмовляються та переходять до стрільби на ураження при установці підривника на осколкову дію.

7.2. Пристрілювання снарядами із дистанційним підривником (трубкою) на повітряних розривах та створення фіктивного повітряного репера ведеться за допомогою квантового далекоміра або спряженого спостереження. При цьому по кожному повітряному розриву (хмарці) визначається дирекційний кут, дальність (два дирекційних кута з пунктів спряженого спостереження) та кут місця цілі. Наземні розриви до уваги не беруться та не засікаються. По наземному розриву надається доповідь: *“Наземний”*. У разі появи повітряного розриву – *“Повітряний”* та здійснюється засічка розриву.

Порядок пристрілювання цілі на повітряних розривах снарядами із дистанційним підривником (трубкою) та створення фіктивного повітряного репера однаковий: призначається поодинокий постріл основною гарматою, якщо отриманий повітряний розрив, не змінюючи установок призначається черга з чотирьох пострілів з темпом, що забезпечує засічку кожного розриву. Під час пристрілювання необхідно надійно засікти не менше трьох розривів, а

під час створення фіктивного повітряного репера – не менше чотирьох повітряних розривів. Результат засічки розривів, що передували призначенню групи, в обробку не включаються.

Отримавши від командира взводу (відділення розвідки) команду *“Повітряний. Засікти”*, розвідники, далекомірники, помітивши повітряний розрив, визначають по розриву дирекційний кут (або бокове відхилення розриву від цілі), дальність, кут місця розриву (або перевищення повітряного розриву над ціллю, виміряного за допомогою сітки приладу) та доповідають командирі взводу (відділення), наприклад: *“Дирекційний 22-56. Дальність 2485. Кут місця +0-48”*. Спостерігаючи групу розривів розвідники доповідають після кожного розриву. Командир взводу (відділення розвідки) після доповідей розвідників по кожному розриву передає ці дані, а після засічки всіх розривів групи – і середні по групі.

Для надійної та швидкої засічки повітряних розривів (особливо при сильному боковому вітрі) рекомендується за допомогою далекоміра визначати тільки дальність до розриву, а дирекційний кут та кут місця повітряного розриву засікати з іншого приладу, наприклад, бусолі.

Під час стрільби на ураження снарядами із дистанційним підривником відхилення по дальності, напрямку визначається по повітряних розривах та місцях падіння уламків снарядів на рівних засадах. Вимірюється також середній кут місця повітряних розривів в залпі (батарейній черзі).

Під час стрільби на ураження снарядами із дистанційним підривником відхилення по дальності та напрямку визначається за результатами засічки повітряних розривів або місць падіння осколків снарядів. Вимірюється також середній кут місця повітряних розривів в залпі (батарейній черзі). Але на відміну від снарядів із дистанційним підривником під час стрільби на ураження снарядами із дистанційною трубкою повітряні розриви та місця падіння корпусів снарядів відбуваються на значній відстані один від одного. Під час стрільби на ураження снарядами із дистанційною трубкою по повітряних розривах визначаються лише кути місця (або перевищення повітряних розривів від рівня цілі за допомогою оптичної сітки приладу). Для надійної засічки необхідно поставити завдання двом розвідникам на засічку або повітряних розривів, або місць падіння корпусів снарядів, наприклад: *“Розвіднику, засікти середній кут місця повітряних розривів. Далекімірнику, засікти середнє місце падіння снарядів, доповісти дирекційний та дальність”*. Командир взводу (відділення розвідки) також засікає місця падіння корпусів снарядів. Малоімовірно, що далекомірнику вдасться визначити дальність по місцях падіння корпусів снарядів із дистанційною трубкою. Визначення відхилення центру батареїної черги (залпу) по дальності слід визначати, користуючись рекомендаціями, що зазначені в таблиці 4.2.

7.3. Під час бойових дій вночі артилерійські підрозділи, крім вогневих завдань ураження цілей, виконують такі завдання:

- освітлення місцевості;
- створення світлових орієнтирів (створів);
- осліплення КСП (СП) і вогневих засобів противника.

Один освітлювальний снаряд (міна) калібру 120 мм та більше освітлює зону діаметром 800 м, а меншого калібру – 400 м.

Ближній рубіж (район) освітлення визначається, як правило, на відстані, яка виключає освітлення своїх військ, беручи за одиницю виміру діаметр зони освітлення одним снарядом.

Ознакою найвигіднішого перевищення розриву є повне згорання факела з перевищенням над ціллю (рубежем) не більше 50 м, а над водною поверхнею – 300 м.

За необхідності коректування факела освітлювального снаряду (міни) зі спостережного пункту оцінюється, на скільки відхилився центр діаметра зони освітлення від цілі по дальності та напрямку (із урахуванням зносу факелу вітром) та засікається висота згорання факела або визначається скільки секунд догорав факел на землі.

Якщо ціль (об'єкт спостереження) спостерігається на дальній (ближній) межі зони освітлення, то центр зони освітлення вважається недольотним (перельотним) на половину діаметра зони освітлення (400 або 200 м відповідно до калібру снаряду, міни) або визначається дальність до центру зони освітлення та цілі за допомогою далекоміра. Визначення бокового відхилення центру зони освітлення від цілі проводиться за загальними правилами як у ході пристрілювання.

Для забезпечення найкращої яскравості освітлення вимірюється висота повного згорання факела освітлювального снаряду (міни) за допомогою механізму кута місця цілі оптичного приладу (бусолі) або за допомогою сітки оптичного приладу. Якщо факел догорає на землі, заміряється секундоміром час повного догорання факела, відлік секундоміра доповідається під час доповіді відхилень центру зони освітлення від цілі, наприклад: *“Центр зони. Недоліт 400. Право 1-20. Горів на землі 7 с”*.

В умовах стрільби над водною поверхнею у момент розриву освітлювального снаряда у повітрі запускається секундомір і заміряється час горіння факела до моменту його дотику до водної поверхні (якщо він не згорів у повітрі до зіткнення із водою) та доповідається відлік під час доповіді відхилень центру зони освітлення від цілі, наприклад: *“Центр зони. Дирекційний 18-91. Дальність 3260. До зіткнення із водою горів 36 с”*.

Для освітлення місцевості з метою забезпечення необхідної дальності дії приладів нічного бачення (ПНБ) і нічних прицілів найвигідніше перевищення розриву освітлювальним снарядом складає 3000 м. Діаметр зони, яка освітлюється одним снарядом калібру 122-мм та більше, складає в середньому 6000 м. Ближній рубіж освітлення визначається на відстані, яка виключає можливість засвічування ПНБ і нічних прицілів, виходячи з половини діаметра

зони, яка освітлюється одним снарядом. У разі необхідності наступні рубежі освітлення визначаються з інтервалом 1000...1500 м.

7.4. Під час постановки світлових орієнтирів (створів) для орієнтування наступаючих військ відносно загального напрямку наступу у глибині розташування противника за 2...3 км від своїх військ визначається найближчий орієнтир, а наступні – на такій самій відстані один від одного. Зі спостережних пунктів необхідно слідкувати, щоб із підходом військ до орієнтира на 1,5...2 км вогонь по ньому був припинений та перенесений у глибину на наступний орієнтир.

7.5. Осліплення командно-спостережних (спостережних) пунктів (електронно-оптичних засобів) і вогневих засобів противника досягається, коли факели освітлювальних снарядів (мін) горять на землі на відстані 100...150 м перед об'єктом, який осліплюється. Стрільба на осліплення ведеться пострілами (залпами) гармат, задіяних до виконання вогневих завдань, за темпом одна хвилина постріл (залп) протягом визначеного часу або до витрати встановленої кількості снарядів. Інтервал між розривами освітлювальних снарядів не повинен перевищувати 100 м.

Для постановки завдання на осліплення визначаються координати центру, середня висота і розміри об'єкта осліплення за фронтом або координати флангів рубежу осліплення та його середня висота. Координати визначають з урахуванням відстані 100...150 м перед об'єктом, наприклад:

*“Дніпро”. “Увага. Осліплення 5 хвилин. Центр: X = 25690, Y = 87930, висота 60. Фронт 300”.*

У ході пристрільовання необхідно досягти, щоб розрив освітлювального снаряда (міни) відбувався в повітрі за 5-10 с до моменту його дотику до землі. Для цього у момент розриву освітлювального снаряда у повітрі запускається секундомір і вимірюється час горіння факела до моменту його дотику до землі та доповідається відлік під час доповіді відхилень місця падіння освітлювального снаряду (міни) від цілі, наприклад: *“Вліво 40. Недоліт 200. До зіткнення із землею горів 20 секунд”.* Відхилення дальності та напрямку визначають з врахуванням відстані 100...150 м перед об'єктом

## **8. Особливості передачі відхилень під час коректування стрільби артилерії**

8.1. Способи передачі відхилень розривів від цілі під час коректування стрільби артилерії, які можуть бути застосовані, залежать від відомостей, що були передані з командно-спостережного пункту на вогневі позиції (пункти управління) артилерійських підрозділів.

Якщо завчасно були передані прямокутні координати та висоти КСП (СП), то можуть бути передані як прямокутні координати та абсолютна висоти цілі, так й полярні координати (дирекційні кути з пунктів спряженого

спостереження) та кут місця цілі. Фронт цілі може передаватися як в метрах, так й в тисячних, наприклад:

*“Дніпро”. Стій. Ціль 208-а, піхота. Знищити. Батарейний: 23-83, 3480, кут місця + 20. Фронт 0-50. Глибина 100. Пристрілювання з далекоміром. Основній. 1 снаряд. Зарядити. Доповісти польотний. Я “Око”.*

У цьому випадку в ході пристрілювання та стрільби на ураження для коректування вогню артилерії можуть передаватися як полярні координати (дирекційні кути з пунктів спряженого спостереження), так і відхилення розривів по дальності в метрах, по напрямку в поділках кутотіра відносно КСП (пунктів спряженого спостереження). Для коректування висоти повітряних розривів під час стрільби снарядами із дистанційним підривноком (трубкою), освітлювальними (запалювальними, агітаційними) снарядами (мінами) можуть передаватися або кути місця повітряних розривів, що виміряні за допомогою механізмів кутів місця цілі оптичних приладів, або перевищення повітряних розривів в тисячних, що виміряні за допомогою сітки оптичного приладу, наприклад:

*“Дніпро”. Я “Око”. По розриву: 23-41, 3190. 3 снаряди 20 секунд постріл. Вогонь”.*

*“Дніпро”. Я “Око”. Повітряний. По розриву: 24-15, 3560, кут місця +54”.*

*“Дніпро”. Я “Око”. По розриву: вліво 45, перліт 200. Вогонь”.*

8.2. Координати командно-спостережних пунктів (СП) часто не доповідаються старшим командирам (начальникам), щоб виключити можливість радіоперехоплення противником відомостей про положення наших військ під час передачі координат навіть по кодованій карті. У такому випадку ціль повинна передаватися тільки прямокутними координатами. Фронт цілі може передаватися тільки в метрах, наприклад:

*“Дніпро”. Стій. Ціль 312-а, піхота. Знищити.  $X = 21640$ ,  $Y = 79820$ , висота 120. Фронт 80. Глибина 50. Пристрілювання за СЗР. Основній. 1 снаряд. Зарядити. Доповісти польотний. Я “Око”.*

Якщо на початку пристрілювання доповідати кут спостереження цілі (дирекційний кут на ціль з КСП), то в ході пристрілювання та стрільби на ураження можна доповідати відхилення щодо розривів, по дальності і напрямку від цілі в метрах відносно лінії спостереження. Дирекційний кут на ціль з КСП достатньо визначити з точністю до 1-00. Для перерахунку бокових відхилень розривів від цілі (центру групової цілі) з тисячних в метри користуються формулою тисячних, для чого бокове відхилення розриву в тисячних множать на тисячну дальності до цілі з КСП (СП), наприклад:

*“Дніпро”. Стій. Ціль 109-а, міномет в окопі. Знищити.  $X = 91250$ ,  $Y = 64550$ , висота 210. Кут спостереження 18-00. Пристрілювання за СЗР. Основній. 1 снаряд. Зарядити. Доповісти польотний. Я “Око”.*

Відхилення розриву від цілі: право 44, +200 (П 44, +200).

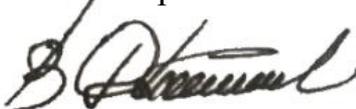
Дальність до цілі  $D_k=3200$ .

Перерахунок бокового відхилення:  $P 44 \cdot 3,2 \approx P 140\text{м}$ .

*“Дніпро”. Я “Око”. По розриву: право 140 метрів, переліт 200.  
“Вогонь”.*

8.3. Якщо координати командно-спостережного пункту (СП) та кут спостереження цілі не доповідається, то відносно цілі передаються прямокутні координати, абсолютна висота та фронт в метрах, а щодо розривів доповідаються прямокутні координати або відхилення розривів від цілі відносно сторін світу (або за віссю прямокутних координат  $\Delta X$ ,  $\Delta Y$ ). Для коректування стрільби снарядами із дистанційним підривноком (трубкою), освітлювальними (запалювальними, агітаційними) снарядами (мінами) також доповідається абсолютна висота повітряного розриву або перевищення повітряного розриву в метрах над рівнем цілі (додаток 13 до цього Тимчасового керівництва).

Командувач ракетних військ і артилерії Збройних Сил України – заступник  
командувача Сухопутних військ Збройних Сил України  
генерал-лейтенант



В'ячеслав ГОРБИЛЬОВ

Додаток 1  
до Тимчасового керівництва з бойової роботи  
підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки  
ракетних військ і артилерії Збройних Сил України  
(підпункт 1.4 розділ 1 Глава I)

ДЕМАСКУЮЧІ ОЗНАКИ ОБ'ЄКТІВ

Найменування	Розташування об'єкта, його розміри і характеристика	Демаскуючі ознаки	
		Цілі, які не проявляють себе активними діями	Активні цілі
1	2	3	4
Опорний пункт взводу	Розташовуються на передніх схилах підвищень, перед узліссям. Ф=300-400 м, Г=200-300м, БМП – 3-4од., ПТРК – 3од., кулеметів – 3 од., позицій відділень – 2-3 од.	Наявність траншей, окопів, бліндажів, ходів сполучення, позицій БМП, загороджень перед переднім краєм і на флангах	Ведення вогню із БМП, ПТРК, кулеметів, гранатометів, автоматичних гвинтівок
Траншеї, окопи, ходи сполучення	Обладнуються, як правило, на передніх схилах висот, перед узліссям чи околицею населеного пункту, але можуть бути і в глибині їх. Ходи сполучення обладнують між траншеями від фронту в тил	Готові окопи (траншеї, ходи, сполучення) розпізнають за наявністю свіжовиритої землі у вигляді тонких жовтих чи темних смуг в залежності від ґрунту та за забарвленням маскування, яке відрізняється від оточуючого фону, а також наявності бійниць у вигляді темних плям в товщі бруствера та розчищенні секторів обстрілу	Найлегше виявляються при проведенні робіт з їх обладнання і вдосконалення, пересування людей по них, якщо вони не повного профілю
Закопаний танк	Розміщуються на танко-небезпечних напрямках, поблизу висот і пагорбів або на їх схилах, околицях населених пунктів, гаїв, садів	Свіжовирита земля або забарвлення маскування відносно оточуючого фону, виступаюча із окопу башта з дулом	Наявність звуку, диму і пилу при пострілі, вночі спалах пострілу, а взимку потемніння снігу перед дулом від кіптяви після пострілів
Кулемети	Розміщуються в опорних пунктах взводів, на їх флангах, звідки противник може вести фланговий вогонь.	Ознаки кулемета: - насип поблизу кулемета буває вищою, ніж на інших ділянках окопу; - місцевість в секторі обстрілу розчищена, а дротяна загорожа нижча; - ви кулеметного гнізда від траншеї вперед, смісок нефарбованих деталей кулемета; - рух підношувачів набоїв.	Звук пострілу і ледве помітна стружка на темному фоні, а вночі і спалах пострілів

## Продовження додатка 1

1	2	3	4
Протитанкові засоби а) ПТРК	Розміщуються на танко-небезпечних напрямках, поблизу висот, горбів і на їх схилах, на узліссі, на краю гаїв, чагарнику, околицях населених пунктів, біля доріг і окремих будівель	Найбільш часто виявляються в момент висування їх з укриття на позиції або під час скидання маскуванню, а також за погано замаскованими ПУ	Струмінь розжарених газів і траса снарядів (ракети) при пострілі. Дим і пил в момент пострілу
б) протитанкові гармати	– // –	Періодичне пересування людей біля однієї точки місцевості, яка за своїм положенням дає підставу передбачати там наявність гармати. Характерні окреслення дула і верхньої частини щитового прикриття. Зав'язла рослинність, яка використовувалась для маскуванню	Дим, звук, а вночі і спалах при пострілі
в) протитанкові гранатомети	Розміщуються, як правило, в опорних пунктах		Струмінь розжарених газів і траса снаряда при пострілі, а також пил, дим в момент пострілу
Спостережні пункти	Розміщуються на схилах висот, 200-300 м попереду лісу, гаю або саду, на високих деревах на узліссі або в глибині лісу. При діях у місті на дахах або на верхніх поверхах високих будинків, особливо наріжних, звідки можливий перегляд вздовж вулиць, на дзвіницях церков і спорудах	Частіше всього спостережні пункти виявляються в момент їх зайняття та обладнання, під час зміни СП. Демаскуючі ознаки: - періодична поява і швидке зникнення, а також пересування людей на деякому місці (зміна спостерігачів, піднесення їжі, ремонт ліній зв'язку); - голова спостерігача чи прилад спостереження, які проєктуються на фоні якого-небудь місцевого предмету чи неба; - відблиск оптичних приладів; - наявність джерел квантового (лазерного) випромінювання; - викинута земля при обладнанні СП; - зміна форми і кольору місцевих предметів і рослинності в результаті їх використання для маскуванню; - поява нових місцевих предметів (кущів, пеньків, каменів тощо); - темна пляма на фоні дерев, а також коливання дерева за тихої погоди	

## Додаток 2

до Тимчасового керівництва з бойової роботи  
підрозділів оптичної та оптико-електронної  
розвідки ракетних військ і артилерії Збройних  
Сил України  
(підпункт 3.9 розділ 3 Глава II)

## ПОПРАВКА

за зміну зближення меридіанів  $\Delta\gamma$  (у поділках кутоміра)

<b>X, км</b>	<b>Y, км</b>					
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
<b>4000</b>	0,5	1,1	1,6	2,2	2,7	3,3
<b>4500</b>	0,6	1,3	1,9	2,6	3,2	3,8
<b>5000</b>	0,8	1,5	2,3	3,0	3,8	4,5
<b>5500</b>	0,9	1,8	2,6	3,5	4,4	5,3
<b>6000</b>	1,0	2,1	3,1	4,1	5,2	6,2
<b>6500</b>	1,2	2,5	3,7	4,9	6,2	7,3
<b>7000</b>	1,5	2,9	4,4	5,9	7,4	8,8
<b>7500</b>	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,9
<b>8000</b>	2,3	4,6	6,9	9,2	11,6	13,8

## ПОПРАВКА

за зміну зближення меридіанів  $\Delta\gamma$  (у поділках кутоміра)

<b>B°</b>	<b>D, км</b>					
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
<b>35</b>	0,5	1,1	1,6	2,1	2,6	3,1
<b>40</b>	0,6	1,3	1,9	2,5	3,1	3,8
<b>45</b>	0,8	1,5	2,3	3,0	3,9	4,5
<b>50</b>	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4
<b>55</b>	1,0	2,1	3,2	4,3	5,4	6,4
<b>60</b>	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8
<b>65</b>	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6

## Додаток 3

до Тимчасового керівництва з бойової роботи  
підрозділів оптичної та оптико-електронної  
розвідки ракетних військ і артилерії Збройних  
Сил України

(підпункти 3.9, 3.13 розділ 3 Глава II)

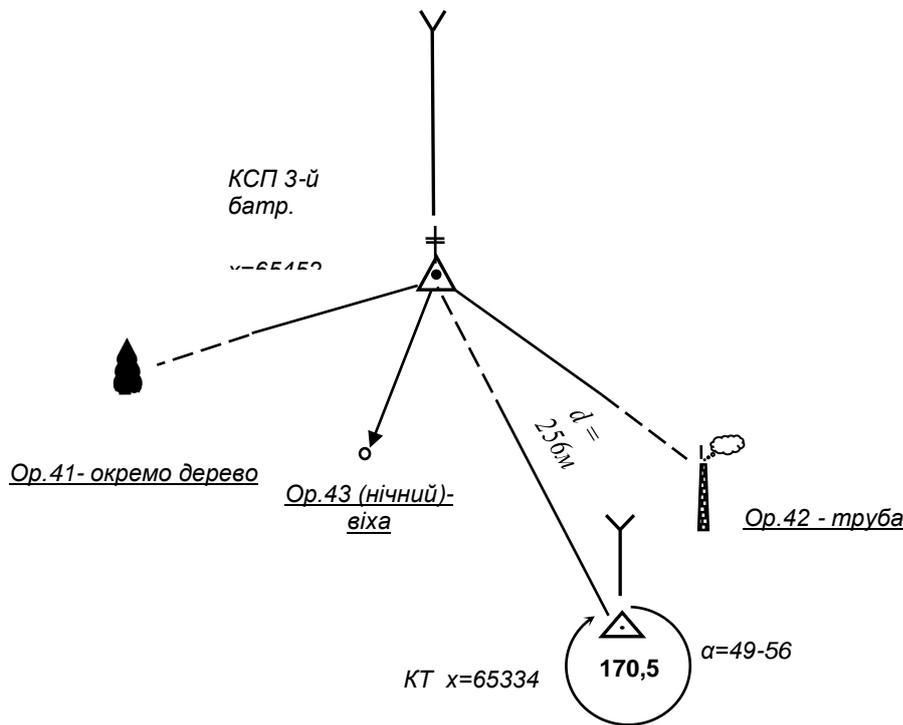
## ТАБЛИЦЯ

для визначення віддалей за короткою базою ( $b=10$  м)

$\gamma$	0-00	0-01	0-02	0-03	0-04	0-05	0-06	0-07	0-08	0-09
0-50	190,8	187,2	183,4	180,0	176,6	173,4	170,3	167,3	164,4	161,5
0-60	158,9	156,3	153,8	151,3	149,0	146,7	144,4	142,3	140,1	138,1
0-70	136,1	134,2	132,3	130,5	128,8	127,0	125,3	123,7	122,2	120,6
0-80	119,1	117,5	116,1	114,7	113,4	112,0	110,7	109,4	108,1	106,9
0-90	105,7	104,5	103,4	102,3	101,2	100,1	99,1	98,1	97,1	96,1
1-00	95,2	94,2	93,3	92,4	91,5	90,6	89,7	88,8	88,0	87,2
1-10	86,5	85,2	84,8	84,1	83,4	82,7	81,9	81,2	80,5	79,9
1-20	79,1	78,5	77,8	77,2	76,6	75,9	75,4	74,8	74,1	73,6
1-30	73,0	72,5	71,9	71,4	70,8	70,3	69,8	69,2	68,7	68,2
1-40	67,7	67,3	66,8	66,3	65,8	65,4	64,9	64,5	64,0	63,5
1-50	63,1	62,7	62,3	61,9	61,4	61,0	60,7	60,2	59,9	59,5
1-60	59,1	58,8	58,4	58,0	57,6	57,3	56,9	56,6	56,2	55,9
1-70	55,6	55,2	54,9	54,6	54,2	53,9	53,6	53,3	53,0	52,7
1-80	52,4	52,1	51,8	51,5	51,2	50,9	50,7	50,4	50,1	49,9
1-90	49,6	49,3	49,1	48,8	48,6	48,3	48,0	47,8	47,5	47,3
2-00	47,0	46,8	46,5	46,3	46,1	45,8	45,6	45,4	45,1	44,9
2-10	44,7	44,5	44,3	44,0	43,8	43,6	43,4	43,3	43,0	42,8
2-20	42,6	42,4	42,2	42,0	41,8	41,6	41,4	41,2	41,0	40,9
2-30	40,7	40,5	40,3	40,1	39,9	39,8	39,6	39,4	39,2	39,1
2-40	38,9	38,7	38,6	38,4	38,2	38,1	37,9	37,7	37,6	37,4
2-50	37,3	37,1	37,0	36,8	36,7	36,5	36,4	36,2	36,1	35,9
2-60	35,8	35,6	35,5	35,3	35,2	35,1	34,9	34,8	34,6	34,5

Додаток 4  
до Тимчасового керівництва з бойової  
роботи підрозділів оптичної та оптико-  
електронної розвідки ракетних військ і  
артилерії Збройних Сил України  
(підпункти 3.10, 4.7 розділ 3, 4 Глава II)

КАРТКА  
топогеодезичної прив'язки КСП 3-ї батареї (*варіант*)  
карта М-34-А-а, видання 2018 р.



Координати ВП визначались по карті 1:25000 полярним способом від контурної точки - пункт ДГМ з відм. 170,5 (6545).

Дирекційні кути орієнтирних напрямів визначались з використанням магнітної стрілки бусолі (№ 4538);  $\Delta Am=-0-49$ .

Командир взводу управління  
лейтенант

Б. Стеців

14.40 25.07.17.

Додаток 5

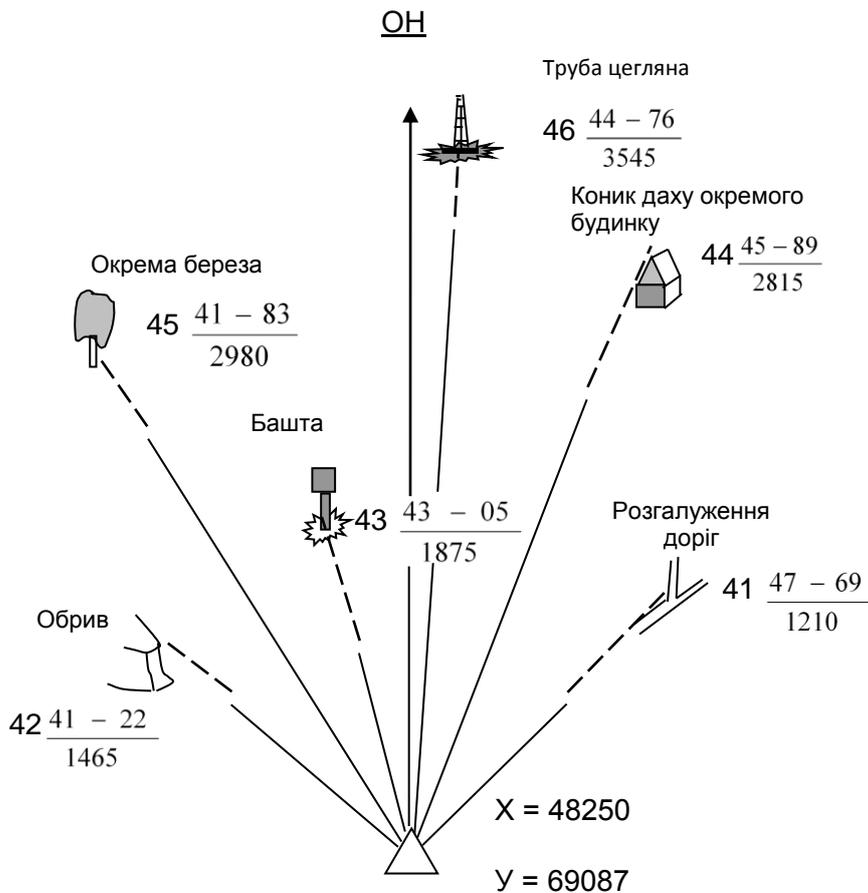
до Тимчасового керівництва з бойової роботи підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки ракетних військ і артилерії Збройних Сил України (підпункти 3.13, 4.8 розділ 3,4 Глава II (III))

ТАБЛИЦЯ  
поправок у відстань через нахил місцевості на приведення їх до горизонту

Кут нахилу, поділ. кутоміру	Відстань та поправки, м									Кут нахилу, поділ. кутоміру
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	
1-00	0,6	1,1	1,6	2,2	2,7	3,3	3,8	4,4	4,9	1-00
1-10	0,7	1,3	1,9	2,6	3,3	4,0	4,6	5,2	6,0	1-10
1-20	0,8	1,6	2,3	3,2	3,9	4,7	5,2	6,2	7,1	1-20
1-30	0,9	1,9	2,7	3,7	4,6	5,6	6,5	7,3	8,3	1-30
1-40	1,1	2,1	3,1	4,3	5,4	6,4	7,5	8,5	9,6	1-40
1-50	1,2	2,5	3,7	4,9	6,2	7,4	8,6	9,9	11,1	1-50
1-60	1,4	2,8	4,0	5,6	7,0	8,4	9,8	11,0	12,6	1-60
1-70	1,6	3,2	4,5	6,3	7,9	9,5	11,1	12,4	14,2	1-70
1-80	1,8	3,5	5,1	7,1	8,9	10,6	12,4	13,9	15,9	1-80
1-90	2,0	3,9	5,7	7,8	9,9	11,8	13,8	15,5	17,7	1-90
2-00	2,2	4,4	6,6	8,8	11,0	13,1	15,3	17,5	19,7	2-00
2-20	2,6	5,3	7,4	10,6	13,2	15,9	18,3	20,6	23,8	2-20
2-40	3,1	6,3	9,0	12,6	15,7	18,9	22,0	24,7	28,3	2-40
2-60	3,7	7,4	10,6	14,7	18,4	22,1	25,8	29,0	33,1	2-60
2-80	4,3	8,5	12,2	17,1	21,3	25,6	29,9	33,6	38,4	2-80
3-00	4,9	9,8	14,7	19,6	24,5	29,4	34,3	39,2	44,1	3-00

Додаток 6  
до Тимчасового керівництва з бойової роботи  
підрозділів оптичної та оптико-електронної  
розвідки ракетних військ і артилерії  
Збройних Сил України  
(підпункти 4.7, 5.2 розділ 4,5 Глава II (III))

СХЕМА ОРІЄНТИРІВ  
3-ї батареї



Командир відділення розвідки

25. 07.2017

## Додаток 7

до Тимчасового керівництва з бойової роботи підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки ракетних військ і артилерії Збройних Сил України  
(підпункти 3.13 розділ 3 Глава III)

## ТАБЛИЦЯ

швидкості звуку  $C$  (м/с) ( $t$  - наземна температура повітря в  $^{\circ}\text{C}$ )

$C$	$t$	$C$	$t$	$C$	$t$	$C$	$t$	$t$	$C$	$T$	$C$	$T$	$C$	$t$	$C$
312	-30	319	-20	325	-10	331	0	0	331	+10	337	+20	343	+30	350
312	-31	318	-21	324	-11	330	-1	+1	331	+11	338	+21	344	+31	350
311	-32	317	-22	324	-12	330	-2	+2	332	+12	339	+22	345	+32	351
310	-33	317	-23	323	-13	329	-3	+3	333	+13	339	+23	346	+33	352
310	-34	316	-24	322	-14	328	-4	+4	333	+14	340	+24	346	+34	353
309	-35	315	-25	322	-15	328	-5	+5	334	+15	340	+25	347	+35	353
308	-36	315	-26	321	-16	327	-6	+6	335	+16	341	+26	347	+36	354
308	-37	314	-27	320	-17	327	-7	+7	335	+17	342	+27	348	+37	355
307	-38	313	-28	320	-18	326	-8	+8	336	+18	342	+28	349	+38	355
306	-39	313	-29	319	-19	325	-9	+9	337	+19	343	+29	349	+39	356
306	-40													+40	357





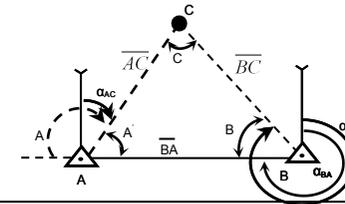
Додаток 10

до Тимчасового керівництва з бойової роботи підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки ракетних військ і артилерії Збройних Сил України (підпункт 6.1 розділ 6 Глава IV)

БЛАНК-СХЕМА

обчислення координат цілі при засічці з пунктів спряженого спостереження

Лівий СП  $X_A=$   $Y_A=$   $\alpha_{BA}=$   
 Правий СП  $X_B=$   $Y_B=$   $\overline{BA} =$   
 Орієнтир  $X_{op}=$   $Y_{op}=$   
 засічки

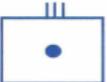
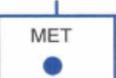
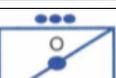


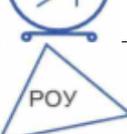
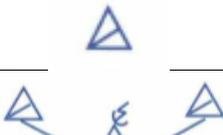
№ дії	Формули для обчислень		Ціль №		Ціль №		Ціль №	
			лівий	правий	Лівий	правий	лівий	правий
4	$\alpha_{AC}$	$\alpha_{BC}$						
3	$\alpha_{BA}$							
5	$A = \alpha_{AC} - \alpha_{BA}$	$B = \alpha_{BC} - \alpha_{BA}$						
6	$C = A - B = \alpha_{AC} - \alpha_{BC}$							
7	$\overline{AC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C} \sin B$	$\overline{BC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C} \sin A$						
1	$X_A$	$X_B$						
8	$\Delta X_A$	$\Delta X_B$						
10	$X_C = X_A + \Delta X_A$	$X'_C = X_B + \Delta X_B$						
12	$X_{C_{cp}} = 0,5(X_C + X'_C)$							
2	$Y_A$	$Y_B$						
9	$\Delta Y_A$	$\Delta Y_B$						
11	$Y_C = Y_A + \Delta Y_A$	$Y'_C = Y_B + \Delta Y_B$						
13	$Y_{C_{cp}} = 0,5(Y_C + Y'_C)$							



Додаток 12  
до Тимчасового керівництва з бойової  
роботи підрозділів оптичної та оптико-  
електронної розвідки ракетних військ і  
артилерії Збройних Сил України  
(підпункт 5.1 розділ 5 Глава III)

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ  
цілей на великомасштабному планшеті та карті

Графічна тактична позначка	Значення	Примітки
	Механізована бригада	
	Район зосередження механізованої бригади	
	Артилерійська бригада	
	Бригадна артилерійська група	
	Артилерійський дивізіон	
	Самохідний артилерійський дивізіон	
	Дивізіон артилерійської розвідки	
	Батарея оптичної розвідки	
	Батарея звукометричної розвідки	
	Батарея радіолокаційної розвідки	
	Батарея безпілотних літальних апаратів	
	Метеорологічна батарея	
	Взвод оптичної розвідки	

	ПРП-4(3)	
	КМУ (1B18, 1B19)	
	Топоприв'язник (1Т12)	
	Радіолокаційний комплекс (станція) (СНАР, АН/ТРQ)	
	Автоматизований звукометричний комплекс (АЗК-7)	
	Метеорологічний комплекс (1B27, 1B44)	
	Безпілотний літальний апарат	
	Безпілотний авіаційний комплекс	
	Район особливої уваги	
	Спостережний пост (пункт) загальне позначення	
	Розвідувальний спостережний пост (пункт)	
	Система спостереження	

Кольори умовних позначень:

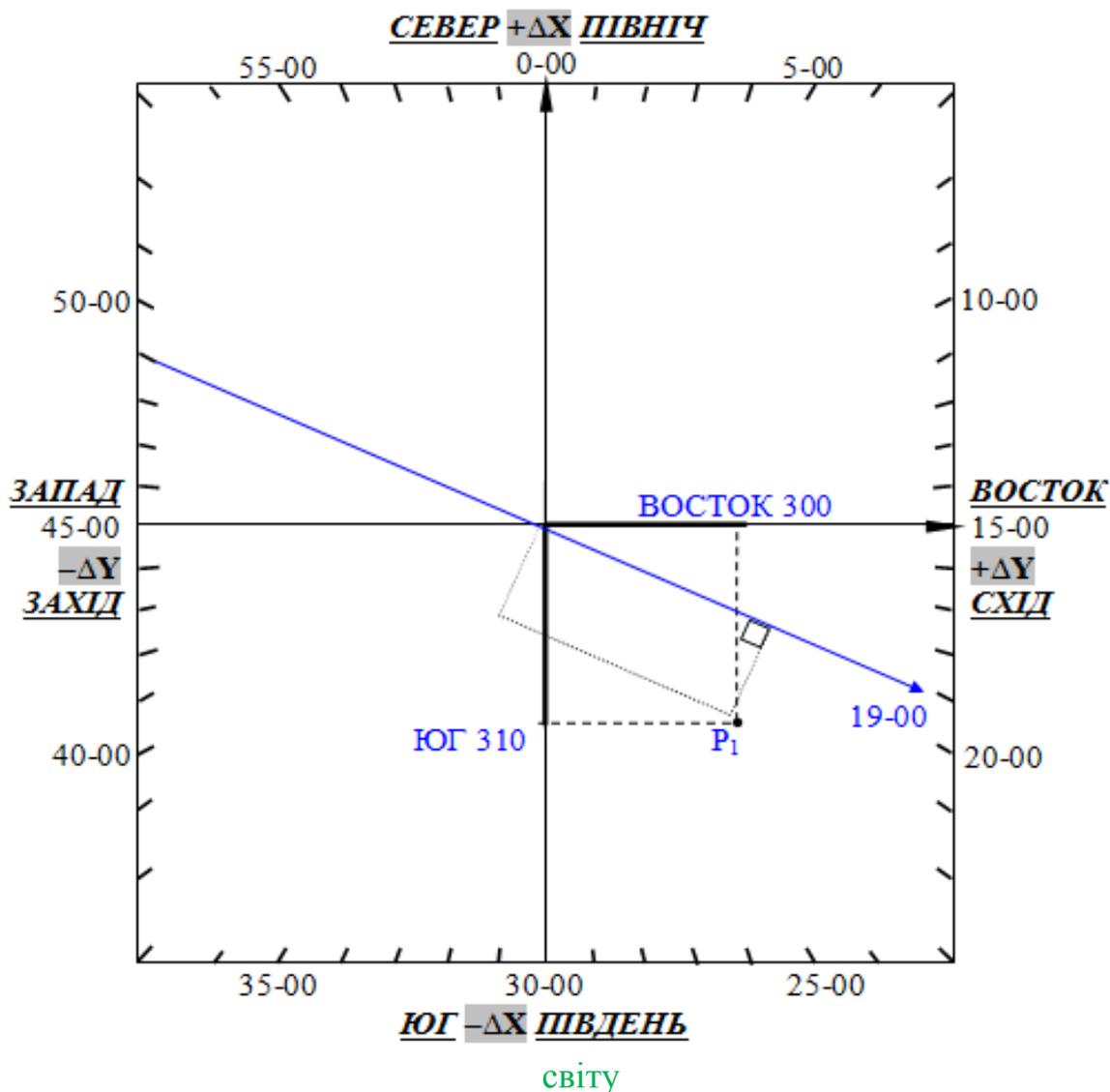
Синій – свої та дружні підрозділи	Червоний – ворожі підрозділи
Жовтий – невідомі підрозділи	Зелений – нейтральні сили
Фіолетовий або коричневий – позначення погодних умов	Чорний – всі інші позначення

## Додаток 13

до Тимчасового керівництва з бойової роботи підрозділів оптичної та оптико-електронної розвідки ракетних військ і артилерії Збройних Сил України (підпункт 8.3 розділ 8 Глава IV)

## ПОРЯДОК

перерахунку відхилень по дальності та напрямку у відхилення по сторонах



Командир взводу (відділення розвідки) визначає та передає прямокутні координати, висоту та розміри цілі, після чого готується до коректування вогню артилерії, для чого:

визначає дальність до цілі з СП (достатньо з точністю до 500 м), наприклад,  $D_k = 2500$  м;

визначає дирекційний кут напрямку спостереження цілі з СП (з точністю до великих поділок кутоміра), наприклад,  $\alpha_{ц} = 18-90 \approx 19-00$ ;

на графіку через перехрестя (центр цілі) коректувальник по значенню  $\alpha_{ц}$  проводить смугу – напрямок спостереження на ціль.

Після засічки розриву командир взводу (відділення розвідки):

визначає відхилення розриву від цілі по дальності та напрямку в метрах (відхилення по напрямку в тисяч-них за формулою тисячної перераховує в метри);

наносить розрив на графік (масштаб 100 м = 1 см) відносно центра цілі по напрямку спостереження з СП;

визначає відхилення розриву від цілі в метрах по сторонах світу або за осями координат (масштаб 100 м = 1 см) та доповідає на ВП, наприклад, “ПВДЕНЬ 310, СХІД 300”.

КСП

$$\alpha_{ц} = \underline{19-00}$$

$$D_{к} = \underline{2500}$$

Р1	$\Delta D_{ксп} (\Delta X) = \underline{+ 400 \text{ м}}$
	$\Delta \alpha_{ксп} (\text{тис}) = \underline{\text{П } 60 (\text{тис})} \cdot 0,001 D_{к}$
	$\Delta \alpha_{ксп} (\text{м}) (\Delta Y) = \underline{\text{П } 150 \text{ м}}$

ВІДХИЛЕННЯ по сторонах світу:

$$\text{ПВДЕНЬ } 310 \text{ (ЮГ } 310) \text{ (} \Delta X - 310)$$

$$\text{СХІД } 300 \text{ (ВОСТОК } 300) \text{ (} \Delta Y - 300)$$

У ході перерахунку бокових відхилень в метри за формулою тисячних без застосування мікрокалькуляторів для зменшення часу дозволяється не враховувати п'ятивідсоткову поправку, а результат округляти до десятків метрів.

Графік для перерахунку відхилень розривів по сторонах світу краще виконувати на аркуші міліметрового паперу або на аркуші паперу у клітинку. При графічному способі відхилення розривів по сторонах світу достатньо визначати з точністю до 10 м.

З метою введення противника в оману для виклику вогню артилерії для ураження цілі та під час пристрілювання цілі пропонується передавати команди російською мовою. До того ж назви сторін світу українською мовою занадто схожі (ПВДЕНЬ – ПІВНІЧ, СХІД – ЗАХІД), що може призвести до значних помилок у ході пристрілювання під час передачі відхилень розривів від цілі по засобах радіозв'язку.

Запропонований спосіб передачі відхилень розривів у ході коректування вогню виключає необхідність передачі координат елементів бойового порядку (координат вогневих позицій або спостережних пунктів), що, в свою чергу, виключає можливість радіоперехоплення відомостей про наші війська.







