

**Порядок вибору позиції та
топогеодезичної прив'язки
засобів зенітних ракетних
комплексів зенітних ракетних
військ Повітряних Сил
Збройних Сил України**

Методичні рекомендації розроблено у відділі оперативних стандартів і методики підготовки Повітряних Сил Центру оперативних стандартів і методики підготовки Збройних Сил України та погоджено з Командуванням Повітряних Сил Збройних Сил України. Ці Методичні рекомендації передбачено для застосування Міністерством оборони України, Генеральним штабом Збройних Сил України та Повітряними Силами Збройних Сил України. Він може бути застосований в установах, закладах та організаціях усіх форм власності, що здійснюють підготовку (навчання) командирів підрозділів та військовослужбовців (військовозобов'язаних). Ці методичні рекомендації мають метою надати допомогу командирам військових частин (підрозділів) з питань вибору позицій та топогеодезичної прив'язки засобів ЗРК (ЗРС) підпорядкованих підрозділів.



**ПОРЯДОК ВИБОРУ ПОЗИЦІЇ
ТА ТОПОГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРИВ'ЯЗКИ
ЗАСОБІВ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ
ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК
ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Видавництво
«Центр учбової літератури»
Київ — 2025

Порядок вибору позиції та топогеодезичної прив'язки засобів зенітних ракетних комплексів зенітних ракетних військ Повітряних Сил Збройних Сил України: методичні рекомендації. — Київ: «Центр учбової літератури», 2025. — 50 с.

ISBN 978-611-01-3473-6

Методичні рекомендації розроблено у відділі оперативних стандартів і методики підготовки Повітряних Сил Центру оперативних стандартів і методики підготовки Збройних Сил України та погоджено з Командуванням Повітряних Сил Збройних Сил України.

Розробники: Я.В.Білецький (керівник розробки), Г.А. Кіт, В.Л.Халява.

Ці Методичні рекомендації передбачено для застосування Міністерством оборони України, Генеральним штабом Збройних Сил України та Повітряними Силами Збройних Сил України. Він може бути застосований в установах, закладах та організаціях усіх форм власності, що здійснюють підготовку (навчання) командирів підрозділів та військовослужбовців (військовозобов'язаних).

Ці методичні рекомендації мають метою надати допомогу командирам військових частин (підрозділів) з питань вибору позицій та топогеодезичної прив'язки засобів ЗРК (ЗРС) підпорядкованих підрозділів.

ISBN 978-611-01-3473-6

ЗМІСТ

	ВСТУП	5
	ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ	6
	ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	8
1	ПОРЯДОК ВИБОРУ ПОЗИЦІЇ ТА ТОПОГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРИВ'ЯЗКИ ЗАСОБІВ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	9
1.1	Загальні положення	9
2	ВИМОГИ ДО ПОЗИЦІЙ ПІДРОЗДІЛІВ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	11
2.1	Загальні вимоги до розміщення на позиціях вогневих засобів ЗРК	11
2.2	Вимоги до позицій засобів розвідки та цілевказівки	12
2.2.1.	Вимоги до позицій радіолокаційних станцій метрового діапазону	12
2.2.2.	Вимоги до позицій радіолокаційних станцій дециметрового діапазону	12
2.2.3.	Вимоги до позицій радіолокаційних станцій виявлення та цілевказівки сантиметрового діапазону	13
2.2.4.	Вимоги до позицій рухомих радіолокаційних висотомірів	13
2.2.5.	Вимоги до розміщення позицій радіорелейних станцій	13
2.2.6.	Вимоги до позицій засобів безпосереднього прикриття та посту візуального та хімічного спостереження	13
3.	ПОРЯДОК ОБЧИСЛЕННЯ МЕЖ ЗОН ВИЯВЛЕННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ ЗРС (ЗРК) ТА ЇХ КУТІВ ЗАКРИТТЯ	14
3.1.	Обчислення кутів закриття графічно (за допомогою карти)	15
3.2.	Обчислення кутів закриття на місцевості за допомогою бусолі	20
3.3.	Побудова зони поразки з урахуванням кутів закриття	21
3.3.1.	Побудова зони поразки за обчисленими та заміряними даними	22
3.3.2.	Побудова зони поразки за допомогою програмних продуктів	24
4.	ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТОПОГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРИВ'ЯЗКИ ЗАСОБІВ ЗРК (ЗРС) НА МІСЦЕВОСТІ ТА ЇХ ОРІЄНТУВАННЯ	24
4.1.	Забезпечення зенітних ракетних бригад (полків) та підрозділів вихідними топогеодезичними даними	24
4.2.	Виконання заходів, які забезпечують своєчасне та якісне виконання топогеодезичного прив'язування	25
4.3.	Топогеодезична прив'язка елементів бойового порядку та додаткових вихідних точок в місцях запланованого розгортання елементів бойового порядку	27
4.4.	Топогеодезична прив'язка елементів ЗРК (ЗРС)	27
4.4.1.	Визначення координат точок стояння елементів бойового порядку	28
4.4.2.	Визначення дирекційного кута	32

4.4.3.	Вибір і прив'язування опорних та орієнтирних точок	35
Додатки:		
1	Дальність прямої видимості радіолокаційних цілей залежно від висоти антенної системи та висоти польоту цілі (з урахуванням рефракції радіохвиль)	37
2	Порядок використання геоінформаційної системи “Аргумент” для побудови реалізованих зон виявлення та поразки ЗРК	39
3	Переведення великих та малих поділок кутоміра в градуси, мінути, секунди та зворотньо	44
4	Визначення кутів закриття радіолокаційних засобів	47
5	Таблиця значень тангенсів кутів	49
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ (ДЖЕРЕЛ)	50

ВСТУП

Ведення бойових дій в сучасних умовах характеризується різкими, швидкими, а іноді – й неочікуваними змінами обстановки. Такі зміни обстановки під час підготовки та в ході ведення бойових дій вимагають від особового складу військових частин (підрозділів) зенітних ракетних військ бути завжди готовими до швидкої, а іноді – й частої зміни їх позицій. Успішне виконання бойових задач в нових позиційних районах (на запасних позиціях) неможливе без їх завчасного вибору та підготовки в топографічному відношенні, в тому числі їх прив'язуванні до місцевості, адже від цього залежить правильне визначення координат повітряних цілей та об'єктів, а також видача правильної цілевказівки від засобів розвідки та автоматизованих систем управління у вогневі підрозділи.

Ці методичні рекомендації мають метою надати допомогу командирам військових частин (підрозділів) з питань вибору позицій та топогеодезичної прив'язки засобів ЗРК (ЗРС) підпорядкованих підрозділів.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Висота антени – висота від фізичної поверхні землі до електричного центра антенної системи радіотехнічного засобу.

Державна геодезична мережа – планова та висотна основа для розв’язання різноманітних задач, які потребують точних вимірів на місцевості.

Дирекційний кут – кут, що вимірюється за рухом годинникової стрілки від 0° до 360° між північним напрямком вертикальної кілометрової лінії і напрямком на об’єкт.

Зближення меридіанів – кут між істинним меридіаном точки і вертикальною кілометровою лінією. Зближення меридіанів залежить від відстані даної точки від осьового меридіана зони і може мати значення від 0° до $\pm 3^\circ$. При відхиленні північного кінця кілометрової сітки від напрямку меридіана на схід (вправо) кут зближення прийнято вважати позитивним, при відхиленні на захід (вліво) – негативним. Кут зближення в шестиградусній зоні по своїй величині не перевищує 3° . Величина зближення меридіанів відображається під південною рамкою аркуша карти (середня для кожного аркуша).

Зона поразки зенітного ракетного комплексу – область простору навколо ЗРК, обмежена граничними значеннями реалізованої дальності, висоти та курсового параметру зустрічі ЗКР з ціллю, в межах якої забезпечується знищення цілі з імовірністю не менше заданої.

Зона пуску ЗРК – область простору навколо ЗРК, при перебуванні цілі в якій в момент пуску ЗКР забезпечується їх зустріч з ціллю в межах зони поразки ЗРК.

Істинний азимут – кут, що вимірюється за рухом годинникової стрілки від 0° до 360° між північним напрямком географічного меридіана і напрямком на обумовлену точку.

Кут закриття – вертикальний кут, що утворюється горизонтом електричного центра антени РЛЗ і напрямком на гребінь перешкоди (предмет, що екранує).

Магнітний азимут – кут, що вимірюється за рухом годинникової стрілки від 0° до 360° між північним напрямком магнітного меридіана (північним кінцем магнітної стрілки) і напрямком на обумовлену точку.

Магнітне схилення – кут між істинним і магнітним меридіанами. При відхиленні північного кінця магнітної стрілки на захід (вліво) схилення вважається негативним, при відхиленні на схід (вправо) – позитивним. Магнітне схилення проставляється на рік знімання карти з вказівкою напрямку і розміру річної зміни магнітного схилення, на спеціальних картах (схемах) схилень – на певну епоху (рік).

Поправка напрямку – відхилення магнітного меридіана даної точки від вертикальної кілометрової лінії.

Спеціальна геодезична мережа – мережа, яка утворюється на основі державної геодезичної мережі для забезпечення військ у районах, де не достатня щільність ДГМ.

Топогеодезична підготовка управління і стрільби – виконання комплексу топогеодезичних робіт і заходів, що забезпечують бойове застосування і реалізацію можливостей систем управління зенітних комплексів, а також засобів розвідки і цілевказівки.

Топогеодезична прив'язка – визначення планових координат і висот точок місцевості (позицій, пунктів управління тощо), дирекційних кутів і азимутів орієнтирних напрямків.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення та умовні позначення	Повне словосполучення та поняття, що скорочується
АЩП	Антено-щоголовий пристрій
БСНР	Багатоканальна станція наведення ракет
ЗП	Запасні частини, інструмент та приладдя
ЗКР	Зенітна керована ракета
ЗМУ	Зброя масового ураження
зрбатр	Зенітна ракетна батарея
зрбр	Зенітна ракетна бригада
ЗРВ	Зенітні ракетні війська
зрдн	Зенітний ракетний дивізіон
ЗРК	Зенітний ракетний комплекс
ЗРЛ	Засоби радіолокації
зрп	Зенітний ракетний полк
ЗРС	Зенітна ракетна система
КП	Командний пункт
МТЗ	Матеріально-технічні засоби
ОВТ	Озброєння та військова техніка
ПЗУ	Пускозаряджаюча установка
ППО	Протиповітряна оборона
ПУ	Пускова установка
РЛЗ	Радіолокаційний засіб
РЛС	Радіолокаційна станція
РПН	Радіолокатор підсвічування та наведення
СВУ	Самохідна вогнева установка
СВЦ	Станція виявлення та цілевказівки
GPS	Global position system – система глобального позиціонування для визначення координат об'єкта в просторі

1. ПОРЯДОК ВИБОРУ ПОЗИЦІЇ ТА ТОПОГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРИВ'ЯЗКИ ЗАСОБІВ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

1.1. Загальні положення

Досвід локальних війн останньої третини ХХ – початку ХХІ сторіччя та проведення Антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей та операції Об'єднаних сил показав, що вирішального значення для успіху бойових дій військових частин та підрозділів протиповітряної оборони має швидка та своєчасна зміна позицій підрозділів і ведення протиповітряних боїв (бойових дій) саме з них. Тому питання правильного та завчасного вибору позицій підрозділів зенітних ракетних військ є дуже важливим.

Правильне обирання позицій та їх підготовка до бойових дій (протиповітряного бою) є запорукою максимального використання вогневих можливостей ЗРК (ЗРС), підтримання їх постійної бойової готовності та живучості. Правильний вибір позицій дозволяє застосовувати підрозділи з максимальною ефективністю та мінімальним часом їх підготовки до бою.

Як правило, запасні позиції обираються та готуються в процесі підготовки до бойових дій і повинні бути підготовленими у топогеодезичному відношенні до розміщення на них підрозділів ЗРВ завчасно.

В даних методичних рекомендаціях наведено основні правила вибору та підготовки позицій підрозділів ЗРВ до бойових дій.

Процес підготовки запасної позиції складається з вибору ділянки місцевості для розміщення на ній стартової позиції підрозділу ЗРВ та її підготовки в топографічному відношенні (топографічної прив'язки).

Основним змістом топогеодезичної підготовки стрільби є:

- геодезична прив'язка та орієнтування елементів бойових порядків;
- розрахунок геодезичних констант для автоматизованих систем і пристроїв управління, обчислювальних машин і лічильно-вирішувальних пристроїв зенітних комплексів;
- контроль орієнтування і юстирувальних робіт;
- топогеодезична підготовка позицій.

Заходи топогеодезичної підготовки, що проводяться в інтересах управління, спрямовані на:

- забезпечення ідентичності відображення і розуміння повітряної обстановки на КП частин (підрозділів);
- однозначності рішення задач целерозподілу;
- видачі точного цілевказання;

створення умов для здійснення взаємодії з іншими силами і засобами ППО;

одержання даних для запровадження геодезичних констант у блоки АСУ для перерахунку координат цілей до положення на місцевості споживачів інформації.

Все це необхідно для реалізації централізованого управління силами і засобами ППО і здійснення їх взаємодії.

Заходи топогеодезичної підготовки, що проводяться в інтересах стрільби ЗРК (ЗАК), спрямовані на одержання геодезичних даних для взаємного орієнтування елементів комплексу і визначення геодезичних констант, що характеризують взаємне положення елементів бойового порядку зенітного підрозділу.

Константи вводяться у відповідні пристрої зенітного комплексу для забезпечення вистрілювання ракет у заданий об'єм простору (область захоплення), захоплення цілей ракетою тощо. Якщо геодезичні роботи з прив'язки елементів бойового порядку зенітного підрозділу виконані в місцевій системі координат, це забезпечує їм ведення тільки автономних бойових дій.

Вихідними даними для геодезичної прив'язки елементів бойового порядку зенітних підрозділів і об'єктів АСУ є, як правило, дані пунктів геодезичної мережі. При відсутності поблизу позиційного району пунктів геодезичної мережі на їх основі створюється система додаткових вихідних точок. Припускається за обстановкою також використання координат і висот контурних точок, обумовлених по топографічних картах більшого масштабу. При цьому орієнтирні напрямки визначаються астрономічним або гіроскопічним способом, тому що їх визначення по карті не забезпечує необхідної точності.

Заходи топографічної підготовки позиції включають:

- визначення кутів закриття РЛС і ПУ;
- побудову профілів місцевості по азимутальних напрямках для аналізу областей радіотіні;
- інші роботи.

Конкретний зміст робіт топогеодезичної підготовки управління і стрільби визначається особливостями і принципами роботи систем озброєння і управління.

Для топогеодезичного забезпечення маневру підрозділів ППО при веденні бойових дій широко використовують спеціальні машини з розміщеною на них апаратурою наземної навігації (топоприв'язувачі).

При топогеодезичній прив'язці по карті координати визначають за допомогою контурних точок карти.

2. ВИМОГИ ДО ПОЗИЦІЙ ПІДРОЗДІЛІВ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

2.1. Загальні вимоги до розміщення на позиціях вогневих засобів ЗРК

Ділянка місцевості під стартову позицію ЗРК необхідна задовольняти таким умовам:

забезпечувати допустимі кути закриття для радіолокаційних засобів ЗРС (ЗРК) на усіх напрямках;

у радіусі 5-20 км від позиції, як правило, не повинно бути протяжних лощин і русел річок з широкими заглибленими долинами;

мати необхідну щільність ґрунту (витримувати тиск не менше 1,0 кгс/см²);

забезпечувати пряму радіовидимість між позицією та підпорядкованими підрозділами, а також вищими КП;

не мати джерел радіоперешкод;

мати під'їзні шляхи, що забезпечують швидке зайняття і залишення позицій, а також підвезення ракет;

мати внутрішні дороги, що дозволяють здійснювати маневр ракетами;

забезпечувати захист від вражаючих факторів ЗМУ;

за можливості мати природне маскування або забезпечувати можливість штучного маскування;

забезпечувати можливість проведення інженерних робіт з найменшою витратою сил і засобів.

Ухили майданчиків на позиціях не повинні перевищувати 4°, у тому числі для уніфікованої вишки 40В6М – не більше 2°, а для вантажопідійомних засобів – не більше 3°. У будь-якому напрямку майданчики мають бути рівними.

Крім того, майданчики повинні забезпечувати добру видимість природних (штучних) орієнтирів, а також забезпечувати взаємну видимість засобів ЗРС (ЗРК) для проведення їх орієнтування відносно центру позиції.

За необхідності на ділянці місцевості здійснюється спорудження гірок (насіпів) для забезпечення мінімальних кутів закриття радіолокаційних засобів ЗРС (ЗРК). За необхідності деякі з них (наприклад, РПН) також можуть встановлюватись на уніфіковані вишки.

Якщо ділянка місцевості не має потрібної щільності ґрунту, під час розміщення на ній засобів ЗРС (ЗРК) проводиться укріплення ґрунту або під опорні плити домкратів для горизонтування засобів ЗРС (ЗРК) додатково підкладаються опорні подушки, що збільшують площу контакту домкратів з ґрунтом.

Конкретні вимоги до розміщення засобів ЗРК на стартових позиціях та вимоги до позицій наведені в Керівництвах зі зміни позиції на конкретні зразки ЗРС (ЗРК).

2.2. Вимоги до позицій засобів розвідки та цілевказівки

2.2.1. Вимоги до позицій радіолокаційних станцій метрового діапазону

Для забезпечення необхідної зони виявлення РЛС метрового діапазону хвиль на середніх та великих висотах позицію для станції потрібно обирати на рівному горизонтальному майданчику радіусом 1000–1500 м. Допустимі кути закриття не повинні перевищувати 10–15°, при цьому допускаються окремі нерівності (бугри, впадини, яри), що не перевищують по висоті 1 м в радіусі 100 м, 2 м – в радіусі 500 м, 3 м – в радіусі 1000 м и 5 м – в радіусі 1500 м від центра антенної системи.

Позиція повинна розташовуватися на відстані не менше 3000–4000 м від крупних населених пунктів, міст, залізобетонних споруд, лісних масивів та на відстані не менше 2500–3000 м від багатопровідних ліній зв'язку та високовольтних ліній.

Позиція для станції повинна мати твердий ґрунт. Необхідно враховувати наявність під'їзних шляхів, зручність маскування, відсутність характерних орієнтирів при спостереженні з повітря.

Для збільшення дальності виявлення цілей, що летять на малих висотах, станцію доцільно розміщувати на пануючих висотах.

2.2.2. Вимоги до позицій радіолокаційних станцій дециметрового діапазону

Позиція РЛС дециметрового діапазону розташовується на віддаленні до 300 м від центру стартової позиції дивізіону, як правило, поза відповідальним сектором стрільби на малих висотах. Позиція розташовується на рівному майданчику радіусом не менше 1500 м. Допустимі кути закриття не повинні перевищувати 10–15°, при цьому допускаються окремі нерівності (бугри, впадини, яри), що не перевищують по висоті 1 м в радіусі не ближче 200 м, 2 м – в радіусі 200–500 м, до 83 не ближче 1500 м від центру АС. Ухил майданчику не повинен перевищувати 0,5°. Відстань від малих населених пунктів повинна бути не менше 1,5–2 км, від крупних населених пунктів – не менше 5 км. В радіусі до 500 м не повинно бути повітряних електросилових та телефонно-телеграфних ліній, високих залізобетонних та цегляних будівель, споруд із металевими дахами, залізних щогл та мостових ферм.

У гірській місцевості, де вибір позиції із необхідними кутами закриття утруднений, допускається розгортання станції на позиції, де вищезазначені вимоги виконуються у відповідальному секторі стрільби на малих висотах.

За наявності водної поверхні позицію СРЦ доцільно розташовувати не далі 100 м від частини берега, що затоплюється.

Антенно-щогловий пристрій СРЦ розташовується на рівному, горизонтальному майданчику розміром 60х60 м, в районі апаратної kabіни на відстані до 30 м від неї. В районі майданчику не повинно бути лісу, будівель або інших споруд, що вище щогли або утруднюють її розгортання. Антенно-щогловий пристрій встановлюється, як правило, поза відповідального сектору

стрілби на малих висотах, в напрямку, де поява маловисотних цілей найменш імовірна і у створі з антенним постом СНР (РПН).

2.2.3. Вимоги до позицій радіолокаційних станцій виявлення та цілевказівки сантиметрового діапазону

Позиція РЛС складається з майданчиків, на яких розміщуються антенний пост (антено-щогловий пристрій), засоби управління та електропостачання, ЗІП та інші МТЗ.

Позиція обирається на пануючій висоті на видаленні до 500 м від КП зрлд поза сектором основного напрямку стрільби дивізіону.

Для забезпечення виявлення маловисотних цілей на максимальній дальності кути закриття не повинні перевищувати нульових значень.

2.2.4. Вимоги до позицій рухомих радіолокаційних висотомірів

Позиція РРВ обирається на рівному майданчику радіусом не менше 100 м з кутами закриття не більше 20' на видаленні не більше 400 м від командного пункту підрозділу. Кращою позицією для роботи по цілям, що летять на малих та гранично малих висотах, є майданчик на висоті з негативними кутами закриття. АФС РРВ встановлюється на горизонтальному майданчику або на насипу (естакаді). Вершина насипу повинна мати діаметр не менше 10 м. Насип обладнується двома з'їздами шириною не менше 8 м з кутом нахилу не більше 25°. Майданчик насипу повинен мати щільний утрамбований ґрунт або бути підсиленим укладкою залізобетонних плит або забиванням свай. Інша апаратура розміщується в укриттях.

2.2.5. Вимоги до розміщення позицій радіорелейних станцій

Радіорелейна станція розташовується на підвищеному майданчику розміром 50х50 м². В районі майданчика не повинно бути лісу, будівель або інших споруд, що перевищують висоту щогли або утрудняють розгортання антено-щоглового пристрою. На відстані 20 м от АЦП встановлюється апаратна кабіна лівою боковою стінкою до центру майданчику. На відстані до 50 м від задньої стінки апаратної кабіни встановлюється силовий причіп.

2.2.6. Вимоги до позицій засобів безпосереднього прикриття та посту візуального та хімічного спостереження

Позиції засобів безпосереднього прикриття з постом візуального і хімічного спостереження обладнується в основному напрямі стрільби підрозділу.

Вони повинні забезпечувати:

візуальне виявлення і ведення вогню по повітряних цілях, що летять на гранично малих висотах;

спостереження за підступами до позиції в цілях виявлення десантних і диверсійних груп супротивника;

оповіщення КП зрдн про появу повітряного і наземного противника і застосування ним ЗМУ;

виявлення радіоактивного, хімічного і біологічного (бактеріологічного) зараження місцевості і повітря, визначення характеристик спостережуваних ядерних вибухів;

захист обслуги безпосереднього прикриття і поста спостереження від осколків при ракетно-бомбовому ударі з повітря і окремих вражаючих факторів ЗМУ.

Якщо в якості засобів безпосереднього прикриття застосовуються БМ ЗРК типу “Стріла-10”, позиції для них обираються на відстані не ближче 25 м від техніки, що прикривається. На основних позиціях ЗРК “Стріла-10” повинен бути телефонний зв’язок з командним пунктом дивізіону. Запасні позиції ЗРК “Стріла-10” обираються на відстані 1000–1500 м от основних таким чином, щоб забезпечити прикриття КП зрдн на найбільш імовірних напрямках підходу маловисотних цілей. Зв’язок КП зрдн із ЗРК “Стріла-10”, розміщеного на запасних позиціях, здійснюється по радіо.

Основні та запасні позиції для ЗРК “Стріла-10” обираються завчасно. Вони повинні забезпечувати круговий огляд та обстріл при кутах закриття не більше 36° (0–10), наявність прихованих та зручних під’їзних шляхів, природне маскування та зручність виконання штучного маскування.

3. ПОРЯДОК ОБЧИСЛЕННЯ МЕЖ ЗОН ВИЯВЛЕННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ ЗРС (ЗРК) ТА ЇХ КУТІВ ЗАКРИТТЯ

Межі зон виявлення радіолокаційних засобів залежать від тактико-технічних характеристик радіолокаційних засобів, висот польоту цілей та висоти підйому електричного центру їх антенних систем. На малих та гранично малих висотах вони обмежуються формулою (1) дальності прямої радіолокаційної видимості (з урахуванням рефракції радіохвиль):

$$D_{плв} = 4,12 (\sqrt{h_{ц}} + \sqrt{h_{АС}}), \quad (1)$$

де $D_{плв}$ – дальність видимості, км;
 $h_{ц}$ – висота польоту цілі, м;
 $h_{АС}$ – висота електричного центру антенної системи, м.

Дальності прямої видимості для деяких висот електричного центру антенних систем та польоту цілей наведені в додатку 1 до цих Методичних рекомендацій.

Обчислення кутів закриття проводиться для всіх радіолокаційних засобів ЗРС (ЗРК) відносно їх точки стояння.

Обчислення кутів закриття та меж зон видимості проводиться двома способами: за допомогою карти графічно і практично за допомогою бусолі

(теодоліту). Також обчислення зон видимості ЗРК можна здійснити за допомогою геоінформаційної системи “Аргумент”. Порядок використання геоінформаційної системи “Аргумент” наведено в додатку 2 до цих Методичних рекомендацій.

3.1. Обчислення кутів закриття графічно (за допомогою карти)

Обчислення кутів закриття за допомогою карти проводиться при попередньому виборі позиції для підрозділів ЗРВ.

Для обчислення кутів закриття береться необхідна кількість аркушів карти масштабу 1:50 000 (1:100 000) залежно від дальності стрільби ЗРК.

Зони виявлення радіолокаційних засобів на малих та гранично малих висотах (50–300 м) визначаються в основному дальностями їх прямої видимості. Для побудови зон видимості необхідно:

1. Побудувати профілі місцевості (розрізи місцевості вертикальною площиною) через 10°, а по тих напрямках, де рельєф найбільш зрізаний – через 1–2° по азимуту.

Приниження точок рельєфу місцевості відносно горизонту визначається за формулою:

$$H_{\text{п}} = \frac{D^2}{16,9} \quad , \quad (2)$$

де $H_{\text{п}}$ – висота пониження точки рельєфу за рахунок кривизни Землі, м;
 D – горизонтальна дальність до цієї точки, км;

Для різних дальностей висота пониження наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Висота пониження рельєфу місцевості в залежності від дальності

Д, км	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
$H_{\text{п}}$, м	1,5	5,9	13,3	23,7	37,0	53,3	72,5	95	120	148	179	213	250	290	333	379	428	480

Профілі по дальності будуються:

для ЗРС (ЗРК) дальньої дії – до дальності 90 км;

для ЗРС (ЗРК) середньої, малої дальності та ближньої дії – до 50 км.

При побудові профілю місцевості масштаб осі абсцис береться відповідно до масштабу обраної карти, по осі ординат – зручний для побудови залежно від максимальних висот над рівнем моря. Для побудови профілів місцевості доцільно використовувати міліметровий папір.

Книги, які можуть вас зацікавити



Застосування озброєння іноземного виробництва у Збройних Силах України (інструкції з використання). Частина 2 (протитанкове озброєння)



Застосування озброєння іноземного виробництва у Збройних Силах України (інструкції з використання). Частина 1 (стрілецьке озброєння)



Доктрина "Поводження із захопленими особами, документами та майном"



Застосування озброєння іноземного виробництва у Збройних Силах України (інструкції з використання). Частина 3 (переносні зенітно-ракетні комплекси)



Організація та проведення стрільб зі стрілецької зброї з вертольоту в польоті по наземним цілям (за досвідом участі в ООС (раніше АТО))



Організація підготовки військовослужбовців за бойовою армійською системою

Перейти до галузі права
Військове право



[Перейти на сайт →](#)