

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ПРАВИЛА ВЕДЕННЯ РОБОЧОЇ КАРТИ

Навчальний посібник

Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету



Суми  
Сумський державний університет  
2018

Авторський колектив:

*П. Є. Трофименко*, професор;  
*Ю. І. Пушкарьов*, кандидат військових наук;  
*С. П. Латін*, кандидат військових наук;  
*Г. В. Сорокоумов*, кандидат військових наук;  
*Л. С. Демидко*, кандидат військових наук;  
*О. В. Панченко*, викладач

Рецензенти:

*І. В. Науменко* – кандидат військових наук, старший науковий співробітник, начальник Науково-дослідного центру РВіА;  
*П. В. Полениця* – кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник Науково-дослідного центру РВіА

*Рекомендовано до видання  
вченою радою Сумського державного університету  
як навчальний посібник  
(протокол № 5 від 8 лютого 2018 року)*

**Правила** ведення робочої карти : навч. посіб. / П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, С. П. Латін та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – 176 с.  
ISBN 978-966-657-729-3

У навчальному посібнику викладено призначення і вимоги до робочої карти, правила підготовки та ведення робочої карти командира артилерійського (ракетного) підрозділу.

Посібник призначений для підготовки і проведення занять із тактичних і тактико-спеціальних предметів. Він може бути корисний викладачам і студентам, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу, а також командирам артилерійських (ракетних) підрозділів.

**УДК 623.643(075.8)**

© Трофименко П. Є., Пушкарьов Ю. І.,  
Латін С. П., Сорокоумов Г. В.,  
Демидко Л. С., Панченко О. В., 2018

© Сумський державний університет, 2018

ISBN 978-966-657-729-3

# ЗМІСТ

	С.
<b>Перелік умовних скорочень</b> . . . . .	6
<b>Вступ</b> . . . . .	6
<b>Розділ 1. Робоча карта</b> . . . . .	11
1.1. Класифікація топографічних карт . . . . .	11
1.2. Зображення рельєфу на топографічних картах . . . . .	18
1.3. Визначення відстані за картою . . . . .	22
1.4. Призначення робочої карти і вимоги до неї . . . . .	25
Висновки до розділу 1 . . . . .	29
Навчальний тренінг . . . . .	30
<b>Розділ 2. Підготовка карти до роботи</b> . . . . .	33
2.1. Вибір карти . . . . .	33
2.2. Оцінювання карти . . . . .	33
2.3. Склеювання карти . . . . .	34
2.4. Складання склейки карти . . . . .	36
2.5. Піднімання топографічної основи карти . . . . .	37
Висновки до розділу 2 . . . . .	40
Навчальний тренінг . . . . .	41
<b>Розділ 3. Правила ведення робочої карти</b> . . . . .	43
3.1. Загальні положення . . . . .	43
3.2. Порядок нанесення масштабних і позамасштабних умовних знаків . . . . .	47
3.3. Правила нанесення командних (командно- спостережних) пунктів, одиночних і групових позначень . . . . .	50
3.4. Правила підтушовування і написів умовних знаків . . . . .	52
3.5. Правила нанесення розмежувальних ліній,	

рубежів розгортання (переходу в атаку) і бойових завдань . . . . .	55
3.6. Правила нанесення маршрутів руху, колон та елементів похідного порядку . . . . .	59
3.7. Правила розроблення та оформлення бойових (оперативних) документів . . . . .	61
Висновки до розділу 3 . . . . .	68
Навчальний тренінг . . . . .	68

<b>Розділ 4. Правила скорочення слів, словосполучень і тексту . . . . .</b>	<b>71</b>
4.1. Правила скорочення слів і словосполучень . . . . .	71
4.2. Скорочення словосполучень і тексту, застосовуваних у Збройних силах України . . . . .	76
Висновки до розділу 4 . . . . .	86
Навчальний тренінг . . . . .	86

<b>Розділ 5. Порядок визначення координат об'єктів і нанесення на робочу карту за їх прямокутними та географічними координатами . . . . .</b>	<b>88</b>
5.1. Визначення прямокутних і географічних координат об'єктів за картою . . . . .	88
5.1.1. Поняття про координати . . . . .	88
5.1.2. Визначення прямокутних координат . . . . .	92
5.1.3. Визначення географічних координат . . . . .	97
5.2. Нанесення на карту об'єктів за прямокутними і географічними координатами . . . . .	99
5.3. Електронні та цифрові карти, їх використання . . . . .	101
Висновки до розділу 5 . . . . .	111
Навчальний тренінг . . . . .	112

<b>Висновки . . . . .</b>	<b>115</b>
---------------------------	------------

<b>Список використаної літератури . . . . .</b>	<b>116</b>
---	------------

<b>Предметний покажчик</b> .....	117
<b>Додаток А.</b> Картографічні умовні знаки .....	148
<b>Додаток Б.</b> Основні умовні позначення, що застосовуються у бойових документах .....	153
<b>Додаток В.</b> Порядок написів на робочих картах .....	172
<b>Додаток Г.</b> Цифрові карти, зняті з космічного апарата	173
<b>Для нотаток</b> .....	175

## ВСТУП

Бойові дії військ (військових формувань) у сучасних умовах ведуться на широкому фронті, на велику глибину, у високому темпі на незнайомій, складній для орієнтування місцевості за різних погоди, пори року та часу доби. А при діях наших підрозділів щодо знищення незаконних озброєних формувань вони можуть проводитися на різних напрямках за відсутності вогневої й зорової взаємодії. Успішно управляти підрозділами за таких складних обставин командири можуть лише тоді, коли будуть постійно знати положення, склад, характер дій своїх військ і противника, сусідів і підрозділів, що взаємодіють, радіаційну і хімічну обстановку, дані метеорологічних факторів та ін. [1, 3].

Для цього вони повинні вивчати обстановку на всю глибину поставленого завдання не лише в смузі, на напрямках і в районі бойових дій, а й на флангах, тобто на напрямках дій своїх сусідів. Лише в цьому випадку вони зможуть передбачити зміни бойової обстановки і своєчасно впливати на хід бойових дій.

Обсяг заходів діяльності командирів з управління підрозділами в бою постійно збільшується. Навіть у таких підрозділах, як взвод, рота, батарея, не говорячи вже про батальйони, дивізії, всю роботу, яку виконує командир під час підготовки до бою і під час бою, неможливо виконати керуючись лише особистими спостереженнями за полем бою. Швидкоплинність бойових дій, наявність відкритих флангів, дії підрозділів у відриві від основних сил не завжди можуть бути сприйняті командиром підрозділу, що, у свою чергу, може призвести до неправильного оцінювання, а в деяких випадках і прийняття неправильного рішення. Тому в сучасних умовах організувати бій підрозділів та успішно управляти ними під час бою без топографічної карти неможливо.

Використання топографічної карти як особливої форми передавання інформації, як засобу пізнання бойової обстановки дозволяє командирові вивчити незнайому місцевість, а також положення об'єктів і військ, що мають просторове розташування на місцевості. Ось чому в умовах сучасного бою всі офіцери зобов'язані уміти користуватися топографічними картами, швидко вивчати та оцінювати за картою місцевість, точно визначати координати розвіданих цілей, давати цілевказівки та управляти підрозділами. Подальше вдосконалення знань і практичних навичок ведення робочої карти повинне здійснюватися безперервно під час проведення усіх видів занять і тактичних навчань [4, 5].

Навчальний посібник складений відповідно до навчальних програм підготовки офіцерів запасу зі студентів закладів вищої освіти. Матеріали посібника тісно пов'язані з такими предметами, як «Бойове застосування артилерійських підрозділів», «Тактика», «Бойова робота», «Стрільба і управління вогнем артилерії», «Управління ракетними ударами», «Топогеодезична підготовка», «Військова топографія» і «Артилерійська розвідка».

Автори навчального посібника ставлять за мету розкрити основні правила підготовки і ведення робочої карти. Особливу увагу приділено правилам скорочень, а також умовним позначенням, використовуваним у бойових документах.

У результаті вивчення матеріалу цього посібника слухачі повинні:

**знати:**

- призначення і вимоги до робочої карти;
- правила скорочень слів, словосполучень і тексту;
- правила ведення робочої карти;
- порядок і правила нанесення на карту тактичних знаків і написів;

**уміти:**

- вибирати аркуші карти та оцінювати їх;
- склеювати аркуші карт і складати склейки карт;
- читати топографічні карти, вивчати та оцінювати місцевість у районі дій підрозділу;
- орієнтуватися на місцевості за картою вдень і вночі, вибирати і призначати орієнтири, визначати азимути та відстані на місцевості;
- визначати прямокутні координати за картою;
- наносити на карту об'єкти за прямокутними і полярними координатами;
- давати цілевказівки за допомогою робочої карти;
- використовувати супутникову навігаційну апаратуру;
- користуватися вимірювальними інструментами, вимірювати відстані та площі за топографічною картою.

Зміст цих знань та вмінь розкривається у п'яти розділах навчального посібника.

Метою **першого розділу** є розкриття класифікації топографічних карт, їх масштабів, форм рельєфу та їх зображення на картах, порядку визначення за картою крутості схилу і відстані, призначення робочої карти та вимог до неї. Достатньо уваги приділено змісту робочої карти командира артилерійського (ракетного) підрозділу, а також змісту робочої карти старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу, начальника пускової установки, командира взводу управління).

Відомо, що якість підготовки робочої карти є обов'язковою і необхідною умовою для чіткої роботи командира артилерійського (ракетного) підрозділу з організації бойових дій та управління підлеглими. Тому в **другому розділі** викладений порядок підготовки карти до роботи, а саме: вибір карти, її оцінювання, склеювання робочої карти, складання склейки карт, піднімання топографічної основи карт.

У **третьому – основному – розділі** викладено правила



ведення робочої карти, порядок нанесення масштабних і позамасштабних умовних знаків. Значна увага приділена порядку нанесення одиночних і групових умовних позначень. Наведено порядок розміщення написів на карті.

**Четвертий розділ** навчального посібника розкриває правила скорочення слів, словосполучень і тексту.

**П'ятий розділ** посібника показує порядок визначення прямокутних і географічних координат, а також порядок нанесення на карту об'єктів за прямокутними та географічними координатами.

У предметному покажчику наведені основні положення та визначення з поясненнями окремих термінів і понять, що є взагалі або трапляються в тексті навчального посібника, це доповнює їх більш широке розуміння та уявлення.

Додатки доповнюють посібник щодо картографічних умовних знаків, а також основних умовних позначень, які застосовують у бойових документах, і порядку написів на робочих картах.

Навчальний посібник «Правила ведення робочої карти» призначений для використання офіцерським складом, а також науково-педагогічним складом, слухачами, курсантами і студентами закладів вищої освіти, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу з метою ґрунтовного вивчення питань, що стосуються порядку підготовки і правил ведення робочої карти. Він може бути корисним офіцерам артилерійських (ракетних) підрозділів як при підготовці, так і під час проведення усіх видів навчальних занять із бойової підготовки й тактичних навчань, а також під час проведення штабних і командно-штабних тренувань (командно-штабних навчань) з офіцерами управління і підрозділів у військах.

Актуальністю розроблення навчального посібника «Правила ведення робочої карти» є нагальна вимога часу. Виданий у 2011 році навчальний посібник «Правила ве-

дення робочої карти артилерії» [3] пройшов випробування часом і набутим досвідом його застосування в освітньому процесі. Ті рекомендації, що надійшли до авторського колективу, враховані у цьому навчальному посібнику.

Підставою для написання навчального посібника «Правила ведення робочої карти» є введення у дію «Бойового статуту артилерії СВ», ч. II [2], і затвердженого Наказом Генерального штабу Збройних сил України 02.07.2016 № 274 ТИМЧАСОВОГО СТАНДАРТУ оперативних (тактичних) умовних знаків (перший стандарт) для оформлення оперативних (бойових) документів СТП 01.020.001-2016 (02) [9].

Необхідно зазначити, що розкриті в посібнику положення та рекомендації потребують подальшого розвитку й уточнення, тому автори сподіваються отримати від читачів рекомендації щодо вдосконалення його змісту.

Авторський колектив висловлює щиру вдячність кандидату військових наук, старшому науковому співробітнику І. В. Науменку, кандидату технічних наук, доценту П. В. Паляниці за критичні зауваження, а також корисні поради, які вони надали під час підготовки навчального посібника та його рецензування.

## Розділ 1

### РОБОЧА КАРТА

#### 1.1. Класифікація топографічних карт

Карти земної поверхні поділяють на дві великі групи: географічні й топографічні.

**Географічна карта** – зменшене узагальнене зображення земної поверхні на площині, побудоване в певній картографічній проекції.

За змістом географічні карти поділяють на загальногеографічні й спеціальні (тематичні). На загальногеографічних картах зображують із повнотою, що залежить від масштабу карти, всі основні елементи місцевості без особливого виділення будь-яких із них. На спеціальних (тематичних) картах із більшою детальністю відображають деякі елементи місцевості або наносять спеціальні дані, не показані на загальногеографічних картах. До спеціальних карт відносять історичні, економічні, політико-адміністративні, гідрологічні, геологічні, дорожні та інші.

**Топографічні карти** – загальногеографічні карти масштабів 1:1 000 000 і більше, детально зображують місцевість.

У навчальному посібнику розкриваються питання, пов'язані з топографічними картами.

Топографічні карти складають для великих територій земної поверхні. Для простішого використання їх видають окремими аркушами, контури яких прийнято називати рамками карти.

Боками рамок є меридіани й паралелі, вони обмежують зображену на аркуші карти ділянку місцевості.

Кожний аркуш карти зорієнтований щодо сторін горизонту так, що верхній край рамки – північний, нижній – південний, лівий – західний, правий – східний.

Система поділу карти на окремі аркуші називається **розграфленням** карти, а система позначення (нумерації) аркушів – їх **номенклатурою** [4, 5].

Для того щоб можна було легко й швидко знаходити потрібні аркуші карти того чи іншого масштабу, кожний із них має своє умовне позначення – номенклатуру.

Номенклатура кожного аркуша зазначена над північним краєм його рамки. Поряд із номенклатурою у дужках пишеться назва найбільшого населеного пункту, розміщеного в межах даної трапеції, наприклад, М-35 (Львів), М-36-А (Київ), М-35-49 (Сокаль).

На кожному аркуші зазначають також номенклатуру суміжних із ним аркушів, що полегшує їх підбір під час склеювання карт. Ці підписи розміщені посередині зовнішнього краю рамки аркуша.

В основу розграфлення і позначення аркушів топографічних карт покладено аркуш карти з масштабом 1:1 000 000 (рис. 1.1).

Номенклатура аркуша карти з масштабом 1:1 000 000 складається з позначень ряду та колони. Ряди розміщені паралельно екватору і позначаються буквами латинського алфавіту. Межами рядів служать паралелі, проведені від екватора через  $4^\circ$  по широті.

Ряди рахують від екватора до полюсів: А, В, С, Д, Е і т. д.

Колонки розміщують вертикально. Обмежують їх меридіанами, проведеними через  $6^\circ$  по довготі. Колонки позначають арабськими цифрами від меридіана з довготою  $180^\circ$  із заходу на схід. При позначенні номенклатури аркуша карти пишуть букву, що позначає ряд, а потім через риску – номер колонки, наприклад М-38, К-36 тощо.

Розграфленню аркушів карти масштабу 1:1 000 000 відповідає ціле число аркушів цих карт. Позначаються ці аркуші номенклатурою відповідного аркуша карти масш-

табу 1:1 000 000 з додаванням українських великих і малих букв та римських або арабських цифр (табл. 1.1).

Територія, зображена на одному аркуші карти масштабу 1:1 000 000, може бути відображена на кількох аркушах карти більшого масштабу. Так, одному аркушу карти масштабу 1:1 000 000 відповідають (табл. 1.1):

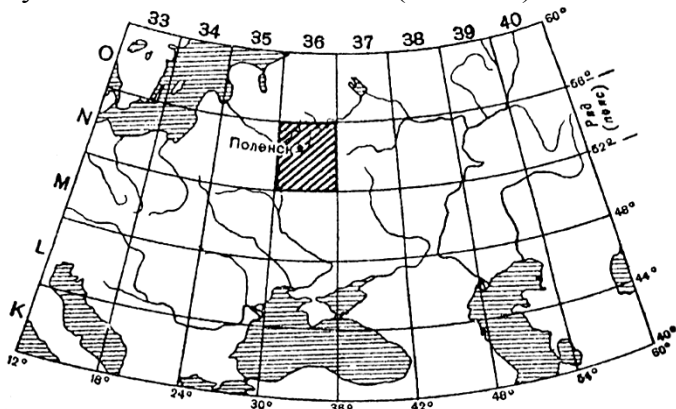


Рисунок 1.1 – Розграфлення і номенклатура аркушів карти масштабу 1:1 000 000

– 4 аркуші карти масштабу 1:500 000, які позначаються великими буквами А, Б, В і Г; номенклатура цих аркушів має вигляд, наприклад, М-35-В;

– 36 аркушів карти масштабу 1:200 000, які позначаються римськими цифрами, приклад номенклатури аркушів цієї карти М-35-ХІХ;

– 144 аркуші масштабу 1:100 000, які позначаються арабськими цифрами від 1 до 144, номенклатура цих аркушів має вигляд, наприклад, М-35-73.

Аркушеві карти 1:100 000 відповідають 4 аркуші карти масштабу 1 : 50 000, що позначаються початковими буквами українського алфавіту А, Б, В, Г, і номенклатура має вигляд М-35-73-В.

Аркушеві карти 1:50 000 відповідають 4 аркуші карти масштабу 1:25 000, що позначаються малими буквами українського алфавіту а, б, в, г, наприклад, М-35-73-В-в.

Аркушеві карти масштабу 1:25 000 відповідають 4 карти масштабу 1:10 000, що позначаються арабськими цифрами 1, 2, 3 і 4, наприклад, М-35-73-В-в-3.

Таблиця 1.1 – Дані про розграфлення, номенклатуру і розміри аркушів топографічних карт

Масштаб карти	Кількість аркушів	Розмір рамок		Приклад номенклатури аркушів
		за шириною	за довготою	
В одному аркуші карти масштабу 1:1 000 000				
1:1 000 000	1	4°	6°	М-35 (Львів)
1:500 000	4	2°	3°	М-35-В
1:200 000	36	0°40'	1°	М-35-ХІХ
1:100 000	144	0°20'	0°30'	М-35-73
В одному аркуші карти масштабу 1:100 000				
1:50 000	4	0°10'	0°15'	М-35-73-В
1:25 000	16	0°05'	0°07'30"	М-35-73-В-в
1:10 000	64	0°02'30"	0°03'45"	М-35-73-В-в-3

Нумерацію аркушів карт будь-якого масштабу (цифри або буквами) завжди виконують зверху вниз і зліва направо (рис. 1.2).

**Приклад 1.** Без збірної таблиці підібрати суміжні аркуші до аркуша М-34-144.

**Розв'язання:** М-34-131, М-34-132, М-35-121, М-34-133, М-34-144, М-35-133, М-34-11, М-34-12, М-35-1.

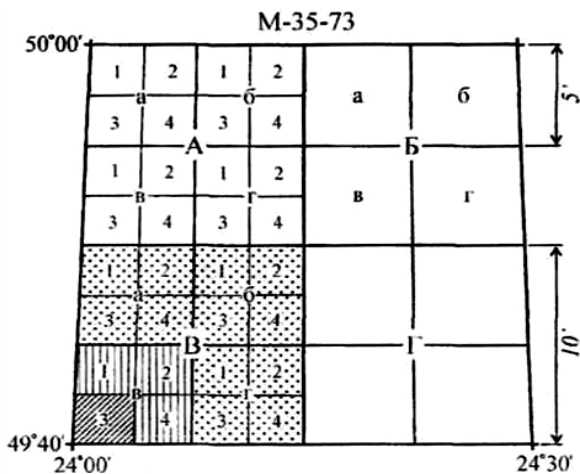


Рисунок 1.2 – Нумерація аркушів карт масштабів  
1:50 000 – 1:10 000

Отже, **топографічна карта** – це графічний документ, що містить точне відображення місцевих предметів і рельєфу. Місцеві предмети зображують загальноприйнятими умовними знаками, а рельєф – горизонталями.

**Точність і достовірність** зображення місцевості на карті залежить від її масштабу.

За своїми масштабами, основним призначенням і використанням у різних командно-штабних ланках топографічні карти умовно можна поділити на:

– **за масштабом:**

- великомасштабні (1:25 000, 1:50 000);
- середньомасштабні (1:100 000, 1:200 000);
- дрібномасштабні (1:500 000, 1:1 000 000);

– **за основним призначенням:**

- тактичні (1:25 000, 1:50 000, 1:100 000);
- оперативні (1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000).

Топографічна карта – один з основних джерел одержання відомостей про місцевість. За картою можна швидко

вивчити та оцінити характер, тактичні й захисні властивості місцевості в районі майбутніх дій незалежно від того, на якій відстані він знаходиться. При цьому карта дозволяє отримати якісні та кількісні характеристики багатьох місцевих предметів, типових форм і деталей рельєфу, що становить практичний інтерес для командирів підрозділів під час організації ведення бою, а також при виконанні інших бойових завдань (розвідка, дозор, пошук, засідка і т. п.).

**Карта масштабу 1:25 000** призначається у військах для детального вивчення окремих найбільш важливих рубежів і ділянок місцевості, наприклад: при форсуванні перешкод, десантуванні і т. п. Її використовують для виконання точних вимірювань, а також для розрахунків під час будівництва військово-інженерних споруд і військових об'єктів.

**Карта масштабу 1:50 000** призначається для детального вивчення місцевості та оцінювання її тактичних властивостей під час планування та підготовки бойових дій, управління військами в бою, цілевказівок та орієнтування на полі бою, визначення координат вогневих (стартових) позицій, засобів розвідки, цілей і підготовки даних для стрільби артилерії і пуску ракет, як карта рекогносцирування, а також під час ведення бойових дій за населені пункти.

**Карта масштабу 1:100 000** – основна карта у військах. Її широко використовують командири (штаби) частин і підрозділів під час планування й організації бою, для вивчення та оцінювання місцевості, орієнтування на ній, цілевказівок і управління підрозділами в бою.

**Карта масштабу 1:200 000**, зазвичай використовують під час планування і здійснення маршу. За нею можна вивчати й оцінювати мережу шляхів і загальний характер рельєфу, водних рубежів, лісових масивів, великих населених пунктів. Цьому допомагає довідка про місцевість, роз-



міщена на зворотному боці аркушів карти. У деяких випадках цю карту можуть використовувати загальновійськові командири і штаби в ході наступу, як правило, при переслідуванні противника.

**Карти масштабу** 1:500 000, 1:1 000 000 призначені для вивчення та оцінювання загального характеру місцевості під час планування і підготовки операцій, для управління військами у ході операцій, а також використовуються авіацією як польотні карти.

**Масштаб карти** показує, в скільки разів довжина лінії на карті менша за відповідну її довжину на місцевості й визначається відношенням двох чисел. Наприклад, масштаб 1:50 000 означає, що вся місцевість зображена на карті зі зменшенням у 50 000 разів, тобто 1 см на карті відповідає 50 000 см (або 500 м) на місцевості.

**Числовий масштаб** – масштаб карти, виражений відношенням, в якому чисельником є одиниця, а знаменником – число, що показує ступінь зменшення на карті ліній місцевості, наприклад, 1:100 000.

Чим менший знаменник масштабу, тим більший масштаб карти. Зазначається також значення масштабу – відстань у метрах (або кілометрах) на місцевості відповідає одному сантиметру на карті.

**Потрібно запам'ятати правило:** якщо у правій частині відношення закреслити два останні нулі, то число, яке залишилося, покаже, скільком метрам на місцевості відповідає 1 см на карті, тобто значення масштабу.

Чим більший масштаб карти, тим детальніше на ній зображена місцевість. Зі зменшенням масштабу карти зменшується й кількість нанесених на ній деталей місцевості.

**Лінійний масштаб** являє собою графік, за яким безпосередньо вимірюють відстань (у кілометрах, метрах) на карті.

Цей масштаб зазначають на кожному аркуші карти під

південною (нижньою) стороною рамки, під числовим масштабом у вигляді графіка (де кілометри – праворуч від 0, а метри – ліворуч від 0).

## **1.2. Зображення рельєфу на топографічних картах**

**Місцеві предмети** – природні та виготовлені людьми об'єкти на земній поверхні, які використовують у військовій справі для вивчення місцевості, орієнтування, визначення координат цілей управління військами в бою.

До місцевих предметів належать: населені пункти, промислові та сільськогосподарські підприємства, рослинний і ґрунтовий покрив, берегова лінія великих за площею акваторій, ріки, озера, канали, об'єкти шляхів сполучення і зв'язку.

Місцеві предмети на топографічних картах зображують картографічними умовними знаками (додаток А).

**Умовні топографічні знаки** – це відображення місцевих предметів на карті, а саме: рельєфу, дорожньої сітки, гідрографії, ґрунтово-рослинного покриття.

**Рельєф** на топографічних картах зображують горизонталями, а деякі його деталі (яри, балки, пагорби) – відповідними умовними знаками.

Рельєф на топографічних картах зображують кривими замкненими лініями, що з'єднують точки місцевості, які мають однакову висоту над рівнем поверхні, взятої за початок відліку висоти.

Такі лінії називають горизонталями (рис. 1.3).

Горизонталі бувають: **основні, додаткові, допоміжні**.

Горизонталі, що відповідають основному перетину рельєфу, називаються основними. Їх зображують на картах тонкими суцільними лініями.

Для полегшення рахування горизонталей кожна п'ята горизонталь потовщується.

Основну висоту перерізу зазначають на кожному ар-

куші карти під південним краєм його рамки. Наприклад, підпис «Суцільні горизонталі проведені через 10 м» означає, що на цьому аркуші всі суцільні горизонталі проведені через 10 м, а потовщені – через 50 м [5].

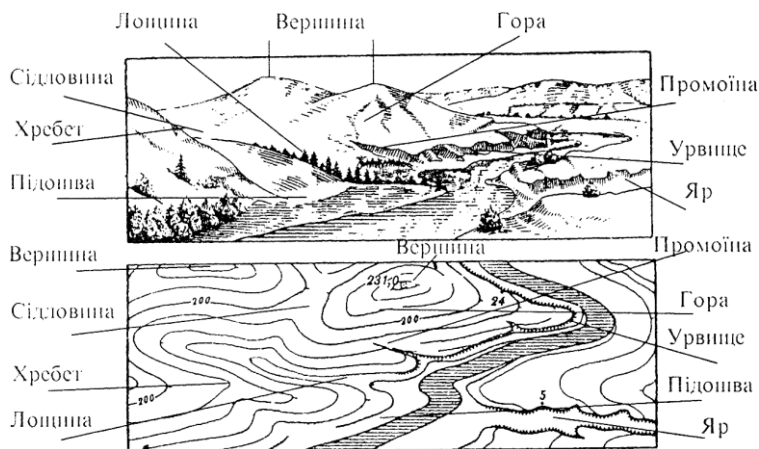


Рисунок 1.3 – Зображення на карті горизонталями типових форм рельєфу

Для відображення окремих вершин, улоговин і сідловин, які не можуть бути показані на карті основними горизонталями, застосовують додаткові (через половину висоти основного перетину) й допоміжні (приблизно через чверть основного перетину) горизонталі. Їх відображають на картах пунктирними лініями.

### Форми рельєфу

Рельєф місцевості зазвичай складається з випуклих і ввігнутих нерівностей, найрізноманітніших за своєю формою та розмірами.

Окремі нерівності називають формами рельєфу, елементарні форми рельєфу дуже різноманітні. Зазвичай їх можна звести до п'яти основних типових форм (рис. 1.4).

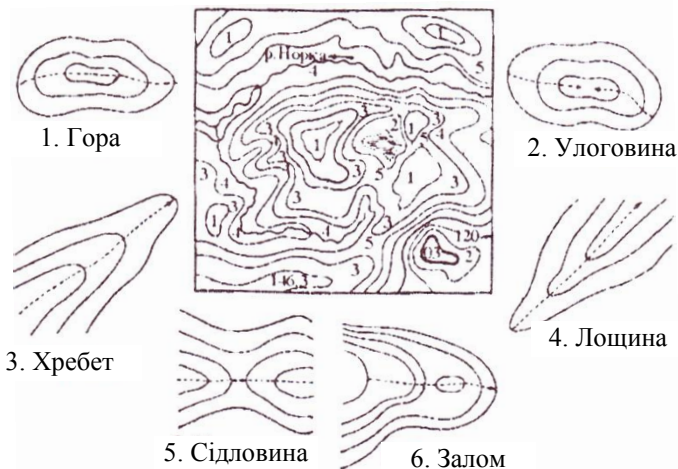


Рисунок 1.4 – Зображення горизонталями елементарних форм рельєфу (на 1–6 пунктиром показані напрямки водорозділів і водорозливів)

1. **Гора** – куполоподібне підвищення.

2. **Улоговина** – замкнена чашоподібна впадина.

3. **Хребет** – лінійно витягнуте підвищення, що поступово знижується. Лінія, що з'єднує протилежні схили хребта, називається водорозділом.

4. **Лощина** – витягнуте поглиблення, що знижується в одному напрямку. Лінію, по дну якої спрямовані схили, називають водозливом.

5. **Сідловина** – зниження на гребені хребта між двома суміжними вершинами (перевалами).

У горах дороги і стежки через хребти проходять по сідловинах, які називають перевалами.

Різновидами типових форм рельєфу можуть бути: кургани, ями, яри, долини, балки, ущелини.

**Для правильного визначення форм рельєфу на карті необхідно знати такі положення:**

– форми рельєфу, позначені на карті коричневим кольором – (природні) творіння природи, чорним – (штучні) творіння людини;

– на горизонталях є короткі покажчики напряму схилів, які розміщені перпендикулярно до них і вказують напрям схилу; вони розміщені на згинах горизонталей у найбільш характерних місцях і називаються **бергштрихами**;

– напрям схилів можна визначити й за відмітками горизонталей (цифрові підписи на деяких із них вказують в метрах висоту над рівнем моря). Верх кожної цифри завжди повернутий у бік підвищення схилу;

– об'єкти, деталі рельєфу, які неможливо показати горизонталями, зображають на картах спеціальними умовними знаками. До них відносять: урвища, скелі, яри, дорожні насипи і виїмки, кургани, ями. Цифри біля них вказують на висоту (глибину) в метрах [4, 5].

### **Визначення за картою крутості схилу**

Крутість схилу визначають за значенням закладання: чим менше значення закладання, тим схил крутіший, чим більше значення закладання, тим більш пологий схил.

Крутість схилу визначають за допомогою спеціального графіка, який називають **шкалою закладання**, розміщеною під південним краєм рамки карти.

Шкала закладання дається для двох висот перерізу: одна – для закладання між основними горизонталями, інша – для закладання між потовщеними горизонталями.

Для визначення крутості схилу за шкалою закладання необхідно виміряти відстань між двома суміжними суцільними горизонталями в потрібному напрямку і відкласти його на шкалі закладання так, як показано на рис. 1.5. Відлік внизу на шкалі закладання проти відкладеного відрізка вкаже крутість схилу в градусах. У нашому прикладі крутість схилу між точками **a** і **b** дорівнює  $35^\circ$ .

На крутих схилах, де горизонталі проходять близько

одна біля одної, крутість краще визначати за потовщеними горизонталями. Для цього вимірюють відрізок між сусідніми потовщеними горизонталями, відклавши його на правій частині шкали, як показано на рис. 1.5, і визначають крутість схилу. У нашому прикладі крутість схилу між точками  $n$  і  $m$  дорівнює  $10^\circ$ .

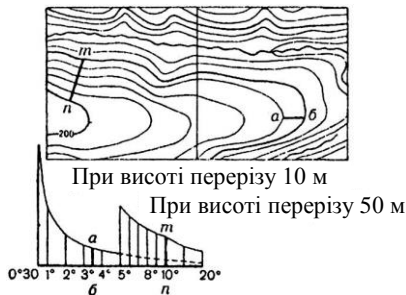


Рисунок 1.5 – Визначення крутості схилу за шкалою закладання

Крутість доступних схилів:

- для автомобілів підвищеної прохідності –  $20\text{--}30^\circ$ ;
- для гусеничних тягачів –  $17\text{--}25^\circ$ ;
- для танків і самохідних артилерійських установок –  $30\text{--}35^\circ$ .

Короткі підйоми (5–10 м) доступні для танків при крутості до  $40^\circ$ .

### 1.3. Визначення відстані за картою

Визначення відстані за картою може здійснюватися з використанням **лінійного** або **числового** масштабу.

Для визначення відстані на карті за допомогою лінійного масштабу необхідно циркуль-вимірювач, розхил якого дорівнює відстані між заданими точками на карті, прикласти до лінійного масштабу і зняти вимірювання в метрах або кілометрах (рис. 1.6).



Рисунок 1.6 – Вимірювання відстані на карті циркулем-вимірювачем за лінійним масштабом

Щоб визначити на карті відстань між точками місцевості (предметами), використовуючи числовий масштаб, потрібно виміряти на карті відстань між цими точками в сантиметрах і помножити одержане число на значення масштабу.

**Приклад 2.** *Визначити відстань між двома орієнтирами (Д) в метрах на карті масштабу 1:50 000, якщо відстань між ними (l) становить 3,8 см.*

**Розв'язування:**

1. *Визначаємо числове значення масштабу карти (M), що зчитується з карти і дорівнює 500 м.*

2. *Розраховуємо відстань між двома орієнтирами за формулою  $D = l \cdot M = 3,8 \cdot 500 = 1\,900$  м.*

Для визначення довжини маршруту і кривих ліній на карті використовують курвіметр (рис. 1.7а).



Рисунок 1.7 – Курвіметр

У приладі є колесо, з'єднане із системою передач зі стрілкою. При вимірюванні відстаней курвіметром потрібно встановити його стрілку на нульове положення, а потім повести колесо вздовж маршруту від початку до району зосередження. Одержують відстань на місцевості у кілометрах. Якщо використовується сантиметрова шкала, то одержані результати вимірювань (у см) множать на значення масштабу.

Довжина маршруту, виміряна за картою, завжди коротша за дійсну на місцевості, тому що в масштабі карти не завжди можна відобразити всю хвилястість доріг. Це дуже добре помітно на картах гірської й горбистої місцевостей. За таких умов із метою більш точного вимірювання довжини маршруту необхідно користуватися поправочними коефіцієнтами. Щоб визначити відстань у цьому разі, потрібно одержаний за картою результат виміру довжини маршруту з урахуванням характеру місцевості та масштабу карти помножити на коефіцієнт, зазначений у табл. 1.2.



**Приклад 3.** Визначити фактичну відстань маршруту в гірському районі від вихідного пункту до району зосередження ( $D_{\phi}$ ) у метрах на карті масштабу 1:200 000, якщо виміряна за картою відстань ( $l_k$ ) становить 300 км.

**Розв’язування:**

1. Визначаємо числове значення поправкового коефіцієнта ( $k$ ) з табл. 1.2 для карти масштабу 1:200 000. Воно дорівнює 1,25.

2. Розраховуємо фактичну відстань між вихідним пунктом і районом зосередження за формулою

$$D_{\phi} = l_k \cdot k = 300 \cdot 1,25 = 375 \text{ км.}$$

Таблиця 1.2 – Поправкові коефіцієнти ( $k$ )

Місцевість:	Поправковий коефіцієнт для карти масштабу		
	1:50 000	1:100 000	1:200 000
Гірська (сильнопоресічена)	1,15	1,20	1,25
Горбиста (середньопоресічена)	1,05	1,10	1,15
Рівнинна (слабкопоресічена)	1,00	1,00	1,05

**1.4. Призначення робочої карти і вимоги до неї**

Перед тим як розглянути призначення робочої карти, з’ясуємо сутність топографічної карти.

Топографічна карта, на якій графічно за допомогою умовних тактичних знаків та скорочених позначень відображаються тактична обстановка та її зміни під час бою, називається **робочою картою того командира**, який її веде [3, 5].

Робоча карта є одним з основних бойових документів, за допомогою якого командир організовує і здійснює управління підрозділом у бою.

Робоча карта призначена для вирішення багатьох і різноманітних завдань. Насамперед за допомогою робочої карти командир може:

- з'ясувати одержане бойове завдання;
- вивчити та оцінити обстановку;
- прийняти рішення;
- поставити бойові завдання підлеглим підрозділам;
- віддати вказівки щодо взаємодії, бойового, матеріально-технічного забезпечення;
- скласти донесення та доповіді про обстановку старшому командирові;
- інформувати сусідів;
- пересуватися з підрозділом на місцевості, на якій важко орієнтуватися;
- вирішувати завдання з вогневого ураження противника.

Робоча карта повинна відповідати певним вимогам, найважливішими з яких є наочність, повнота і точність нанесення тактичної обстановки.

**Наочність** – передбачає чітке зображення бойової обстановки з визначенням її основних елементів. Вона досягається правильним нанесенням тактичних умовних знаків, розміщенням на робочій карті службових і пояснювальних написів, правильним підніманням карти.

**Повнота нанесення обстановки** – це дані, необхідні конкретному командирові для управління підлеглими підрозділами в бою.

Виконання цих вимог дозволить зменшити час при нанесенні тактичної обстановки, полегшити використання робочої карти і, що дуже важливо, збереже в таємниці задум командира щодо організації бойових дій.

**На робочу карту командира артилерійського (ракетного) підрозділу наносять:**

- положення і склад противника, розташування його сил та засобів, пунктів управління;
- склад, положення та бойові завдання механізованих (танкових) підрозділів, їх пункти управління, а також дані

про сусідів в обсязі, необхідному для взаємодії;

- завдання, що виконуються засобами старшого командира в інтересах загальновійськового підрозділу;

- завдання з вогневого ураження противника (завдання з нанесення ракетних ударів), що виконуються підрозділом;

- пункти управління старшого командира;

- вогневі (стартові) позиції (основні, запасні, тимчасові), місця командно-спостережних (спостережних) пунктів (пунктів управління);

- основний напрямок стрільби (пуску);

- орієнтири;

- рубежі, пункти, позиції доданих засобів артилерійської розвідки;

- максимальну та мінімальну дальності стрільби (пуску);

- маршрути та порядок висування, розгортання, переміщення та маневру в ході бою;

- безпечні рубежі віддалення від розривів своїх снарядів (ударів ракет у звичайному спорядженні);

- необхідні дані про розташування підрозділів технічного забезпечення (технічної позиції) і тилу.

Для протитанкових артилерійських підрозділів (ПТРК), крім того, – положення, рубежі розгортання та смуги вогню протитанкових засобів.

На робочу карту також наносять умовні найменування місцевих предметів та орієнтири, метеорологічні дані, позивні вузлів зв'язку, станцій і посадових осіб, сигнали управління та сповіщення, дані про наявність і витрату боєприпасів (ракет).

Координатну сітку карти кодують відповідним способом.

**На робочу карту старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу, начальника пускової установ-**

**ки) наносять:**

- передній край противника і положення своїх передових підрозділів;
- вогневі завдання, які виконує батарея;
- основний напрямок стрільби (пуску), командно-спостережні (спостережні) пункти дивізіону, батареї і загально-військового підрозділу, якому батарея додана або дії якого підтримує;
- позицію (пункт, пост) призначеного для обслуговування стрільби підрозділу артилерійської розвідки;
- вогневу (стартову) позицію батареї, пункт управління вогнем дивізіону;
- заплановані райони вогневих (стартових) позицій у ході бою, а також порядок переміщення і маневру;
- необхідні дані про розташування підрозділів технічного й тилового забезпечення (технічні позиції), радіаційну та хімічну обстановку;
- позивні станцій і посадових осіб, сигнали управління і сповіщення.

**На робочу карту командира взводу управління наносять:**

- передній край оборони противника, цілі, розвідані зі своїх спостережних пунктів і отримані від сусідів та інших джерел;
- положення і завдання загальновійськових підрозділів обсягом, необхідним для взаємодії;
- спостережні пункти дивізіону, батареї, вогневі позиції, основний напрямок стрільби (пуску);
- умовні найменування місцевих предметів та орієнтири;
- смугу (сектор) розвідки, райони особливої уваги;
- дані радіаційної, хімічної обстановки;
- позивні посадових осіб, сигнали управління і сповіщення;

- схему радіо- і кабельного зв'язку батареї;
- розрахунок сил та засобів зв'язку.

**Точність** нанесення обстановки має виняткове значення. Нанесена на робочу карту тактична обстановка повинна точно відповідати дійсному положенню своїх військ і противника на місцевості.

Неточність нанесення обстановки спричиняє в бойових умовах небажані, а дуже часто й тяжкі наслідки. Так, наприклад, неточне нанесення на робочу карту положення своїх підрозділів може призвести до того, що вони будуть уражатися вогнем артилерії (ракет), яка веде вогонь із закритих вогневих (стартових) позицій.

### **Висновки до розділу 1**

У цьому розділі розкрито класифікацію топографічних карт, призначення робочої карти і вимоги до неї.

Топографічні карти широко використовують як у народному господарстві, так і у військовій справі. Коло споживачів топографічних карт досить велике. Топографічні карти є найкращим путівником на незнайомій місцевості. Топографічна карта в бойовій обстановці є постійним, а часом і єдиним засобом детального вивчення місцевості. Без топографічної карти неможливо прийняти правильне рішення та ефективно вести бойові дії.

За допомогою топографічних карт можна вивчати та оцінювати місцевість і маршрути руху; здійснювати орієнтування, визначати координати необхідних точок, місце розміщення цілей та елементів бойового порядку; здійснювати цілевказівки, топогеодезичну прив'язку, а також виконувати точні вимірювання й розрахунки при визначенні відстаней, кутів, площ, крутизни спусків і підйомів, висот точок місцевості, взаємної видимості точок та інших характеристик рельєфу.

У військовій справі карту використовують як доку-

мент, на якому відображають відомості про противника і свої війська, прийняті рішення та бойові завдання підрозділів. На карті відображають хід бойових дій, а також використовують для віддавання бойових розпоряджень і складання бойових графічних документів.

Робоча карта повинна відповідати вимогам, а саме: наочності, повноті й точності нанесення тактичної обстановки.

## **Навчальний тренінг**

### **Основні терміни і поняття**

*Топографічна карта, робоча карта, класифікація топокарт, номенклатура карт, масштаб, числовий і лінійний масштаби, розграфлення карти, довгота, широта, нумерація аркушів, місцеві предмети, рельєф, умовні топографічні знаки, прилади для роботи на карті, визначення крутості схилу, визначення відстані, призначення робочої карти, вимоги до карти: наочність, повнота, точність і достовірність нанесення тактичної обстановки, масштаб карти, картографічні умовні знаки, основні, додаткові горизонталі, допоміжні форми рельєфу, гора, улоговина, хребет, протилежні схили хребта, вододіл, лощина, водозлив, сідловина, бергштрихи, циркуль-вимірювач, курвіметр, довжина маршруту, хвилястість доріг, поправкові коефіцієнти, наочність піднімання карти, спостережні пункти.*

### **Питання для повторення та самоконтролю**

- 1. Як класифікуються карти за масштабом?*
- 2. Дати визначення робочої карти командира.*
- 3. У чому полягає повнота нанесення обстановки?*
- 4. Які дані наносять на робочу карту командира артилерійського (ракетного) підрозділу?*
- 5. У чому полягає наочність оформлення робочої кар-*

*ти командира?*

*6. У чому полягає точність нанесення обстановки та даних розміщення підрозділів (частин) РВ і А на карту?*

*7. Що наносять на робочу карту командира взводу управління?*

*8. У чому полягає зміст робочої карти старшого офіцера батареї (командира вогневого взводу, начальника пускової установки).*

*9. Карти якого масштабу використовують у ланці взвод – батарея – дивізіон?*

*10. У чому полягає суть масштабу карти?*

*11. Які ви знаєте форми рельєфу місцевості?*

*12. Які прилади і пристосування повинні бути у командира підрозділу для роботи на топографічній карті?*

*13. Вимоги до робочої карти.*

*14. За допомогою якого приладу можна здійснювати вимірювання довжини маршруту на карті?*

*15. Які додаткові дані у вигляді таблиць наносять на карту?*

*16. Які лінії та де наносять на карту, що називаються бергштрихами?*

*17. Які існують поправкові коефіцієнти для розрахунку довжини маршруту і для якої місцевості?*

*18. З якою метою проводять піднімання карти?*

*19. На картах якого масштабу та з якою точністю наносять обстановку?*

*20. Яким чином можна здійснити перевірку достовірності нанесення тактичної обстановки?*

### **Завдання для самопідготовки**

*1. Накреслити схему горизонталей, якими показують на карті типові форми рельєфу.*

*2. Підібрати суміжні аркуші карти міста Сум масштабу 1:50 000 та 1:100 000.*

3. Нанести додаткові таблиці на робочу карту командира підрозділу.

4. Практично здійснити кодування карти масштабів 1:50 000 та 1:100 000.

5. Скласти схему полів невидимості з КСП батареї, маючі горизонталі на карті середньопересіченої місцевості.

6. Скласти склейку карти із 16 аркушів «гармошкою» у форматі А 4.

7. Виміряти за допомогою курвіметра дійсну довжину маршруту під час планування маршу на карті 1:200 000 із гірською місцевістю, використовуючи таблицю 1.2 з поправковими коефіцієнтами (к).

8. За допомогою карти масштабу 1:25 000 здійснити планування переправи через річку шириною більше ніж 100 м для важкої техніки вбхід та плаваючої техніки.

9. Практично на карті прокласти маршрут руху довжиною 300 км та намітити привали, пункти регулювання.

### **Теми, запропоновані для написання рефератів**

1. Методика роботи командира артилерійського (ракетного) підрозділу з підготовки робочої карти до використання під час здійснення маршу.

2. Карта – основний документ для здійснення планування бойових дій підрозділів РВ і А.

3. Карти, що використовують армії держав, розвинених у військовому відношенні.

4. Вплив розвитку геодезичних мереж на якість і точність здійснення прив'язування позицій підрозділів РВ і А.

5. Сучасні цифрові карти та їх вплив на планування бойових дій підрозділів РВ і А.



## Розділ 2

### ПІДГОТОВКА КАРТИ ДО РОБОТИ

Підготовка карти до роботи складається з вибору, оцінювання, склеювання, складання та піднімання її топографічної основи.

#### 2.1. Вибір карти

Як робоча карта командира артилерійського (ракетного) підрозділу можуть використовуватися карти масштабів 1:25 000, 1:50 000 та 1:100 000. Вибір масштабу карти залежить від умов, характеру та змісту бойових завдань, які буде виконувати підрозділ.

Найбільш точною картою є топографічна карта масштабів 1:25 000 та 1:50 000 (точність вимірювання до 25 та 50 м). Тому її доцільно використовувати для детальних розрахунків, особливо пов'язаних із плануванням і здійсненням вогневого ураження противника, інженерного обладнання рубежів, районів та позицій, форсування водних перешкод, десантування та ін.

Карту масштабу 1:100 000 (точність вимірювання до 100 м) використовують у загальновійськовому бою, під час планування та здійснення маршру, перегрупування та переслідування.

#### 2.2. Оцінювання карти

Полягає у вивченні кожного аркуша карти. При цьому уточнюють масштаб та рік зйомки, рік видання, систему координатної мережі, поправку в напрямку, топографічні характеристики аркушів карт, які підібрані (висота, гранична крутість схилу).

З'ясувавши рік зйомки та рік видання, командир визначає точність і повноту нанесення на неї топографічної

основи.

Масштаб та рік видання карти необхідно знати і для правильного оформлення службових заголовків на всіх документах, що розробляються за допомогою робочої карти (накази, розпорядження, донесення).

Оцінювання топографічних характеристик карти, сітка координат, висота перерізу, поправка напрямку – потрібні командирові для цілевказівок, орієнтування, вирішення вогневих завдань, визначення умов спостереження, прохідності місцевості тощо.

### **2.3. Склеювання карти**

Робоча карта зазвичай складається з декількох аркушів. Отримавши декілька аркушів карти, командир спочатку їх розкладає відповідно до номенклатури карт. На кожному аркуші в рамці з чотирьох боків позначена номенклатура суміжного аркуша карти.

Потім необхідно зрізати праві (східні) поля аркушів, крім крайніх правих, а також нижні (південні) поля аркушів, крім крайніх нижніх (рис. 2.1).

Склеювання можна проводити по колонках або по рядках. Краще починати склеювати за коротким напрямком. На рисунку 2.2 наведений приклад склеювання карти, що складається з дев'яти аркушів.

Спочатку склеюють аркуші карти по вертикалі, утворюючи колонки, які потім теж склеюють. При цьому кожний верхній аркуш накладають на нижній лицевим боком вниз. Згодом одночасно змащують краї двох аркушів тонким шаром клею, а потім, перевернувши один, акуратно накладають його на інший, стежачи за тим, щоб збіглися їх рамки, а також виведення ліній координатної сітки і контурів. Смугу склеювання обережно розгладжують чистою ганчіркою. Клей, що виступив, обережно витирають.

За великої кількості аркушів у колонці можна склеюва-

ти колонкою за допомогою так званої «трубки», скрученої з неї, залишивши 1 см чистого поля паперу з того боку «трубки», яка буде склеюватися [3].

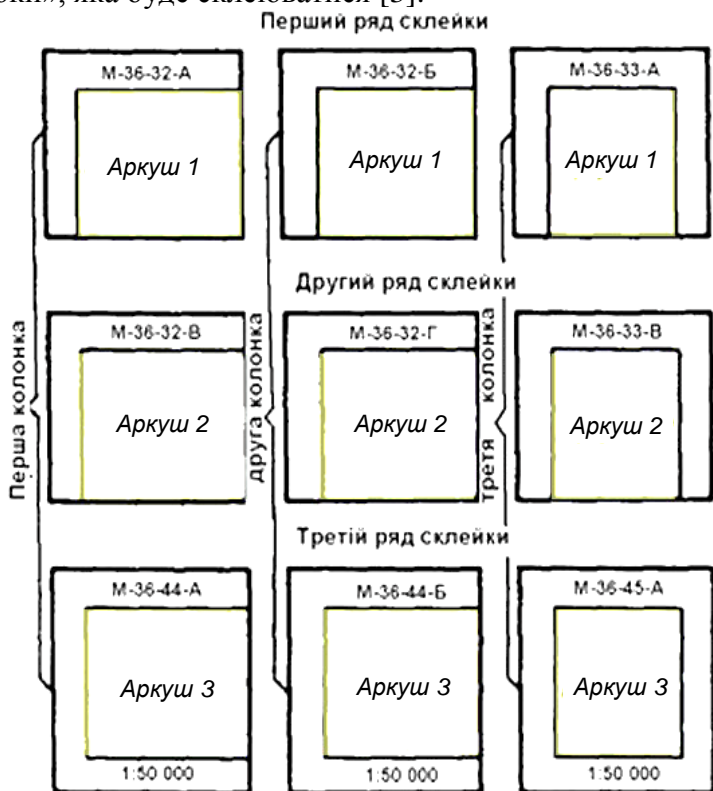


Рисунок 2.1 – Ряди і колонки аркушів карти, підготовлених для склеювання

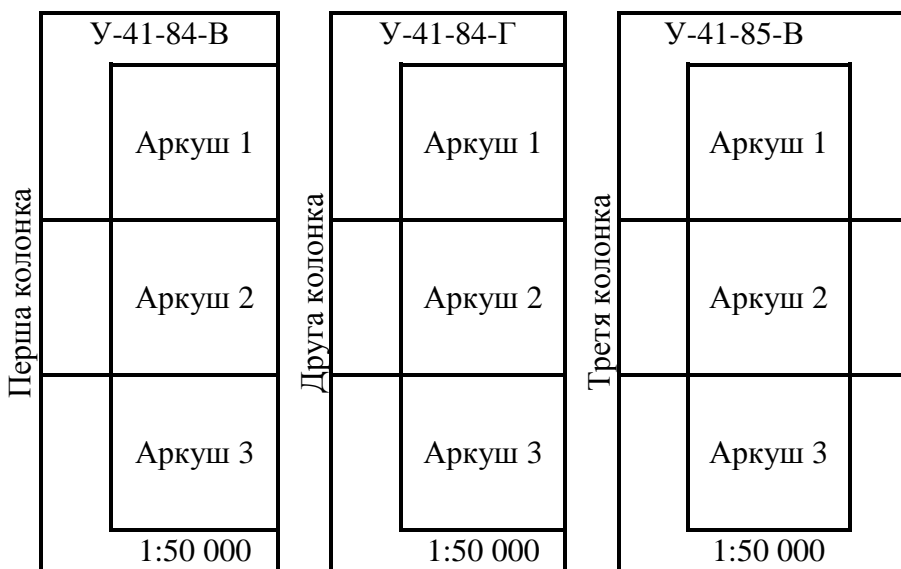


Рисунок 2.2 – Порядок склеювання аркушів карти

#### 2.4. Складання склейки карти

Правильне складання робочої карти забезпечує:

- зручне розміщення карти в планшеті (польовій сумці);
- користування картою без повного її розгортання;
- швидке знаходження на карті потрібного району;
- тривале й зручне зберігання.

Форма складеної карти може бути різною. Це залежить від масштабу карти, а також від того, в яких умовах вона буде застосовуватися. Під час роботи на місцевості доцільно, щоб карта була складена за формою та розмірами планшета або польової сумки.

Перед складанням карти потрібно визначити майбутній район бойових дій і потім скласти карту згідно з районом майбутніх бойових дій. Її складають зазвичай «гармошкою» (рис. 2.3).

Складання карти необхідно починати з північної рамки. Верхня частина карти загинається малюнком усередину на всю ширину склейки на розмір, що дорівнює меншому боку стандартного аркуша формату А 4, потім іншим боком – малюнком назовні і т. д. Одержану смугу складають у «гармошку» по ширині, що дорівнює більшому боку стандартного аркуша, розпочинаючи з лівого боку карти. Для роботи на місцевості карту складають у «гармошку» вздовж смуги дій (маршруту майбутнього руху) для зручності її використання в польовій сумці (планшеті).

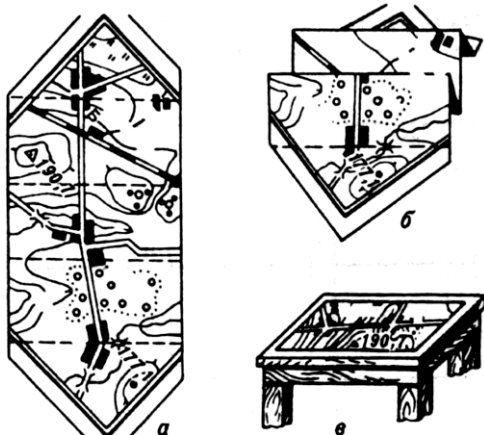


Рисунок 2.3 – Порядок складання карти  
*а* – карта підігнута по ширині планшета; *б* – карта складена «гармошкою»; *в* – карта складена для роботи на столі

## 2.5. Піднімання топографічної основи карти

Важливим етапом під час підготовки карти до роботи є її піднімання. Це означає, що перед тим як використовувати карту для роботи, необхідно виконати ряд технічних операцій, які мають на меті полегшити її читання. Суть піднімання карти полягає в тому, що потрібно наочно зобразити на ній ті елементи місцевості й місцевих предметів, які за характером майбутніх дій військ необхідно виді-

лити серед інших, або доповнити карту новими даними, потрібними для оцінювання обстановки й прийняття рішення.

Топографічна основа карти піднімається кольоровими олівцями або фломастерами (маркерами) шляхом розфарбовування (підтушовування), потовщення ліній, збільшення умовного знака, підкреслення або збільшення підпису назви.

Піднімаються ті елементи місцевості, які визначають структуру місцевості, а також місцеві предмети і форми рельєфу, які мають важливе значення для вирішення поставлених завдань:

– **блакитним** – гідрографія та болота. Річки, канали, озера піднімають потовщенням ліній та підтушовуванням синього кольору. Мости, переправи, броди тощо піднімають збільшенням умовного знака лініями чорного кольору. Їх та інші позамасштабні умовні знаки (орієнтири) окреслюють колом чорного кольору. Болота заштриховують горизонтальними паралельними лініями синього кольору;

– **світло-зеленим** – рослинність. Ліси, сади та суцільні чагарники піднімають обведенням узлісся зеленою лінією та розфарбовуванням зеленим кольором;

– **світло-коричневим** – рельєф місцевості. Гори, їх вершини, кургани піднімають розфарбовуванням, потовщенням деяких горизонталей та підтушовуванням у бік пониження;

– **темно-коричневим** – дорожня мережа (крім залізниць). Автомобільні дороги піднімають шляхом проведення поруч з умовним знаком (знизу і праворуч від нього) потовщеної лінії темно-коричневого кольору;

– **чорним** – залізниці та лінія державного кордону.

Залізничні шляхи піднімають шляхом проведення поруч з умовним знаком (знизу чи праворуч від нього) пунктирної чорної лінії і з'єднанням між собою окремих пу-

нктирів двома тонкими чорними лініями або потовщенням їх такою ж пунктирною лінією:



Лінію державного кордону піднімають поверх умовного знака проведенням чорної штрихпунктирної лінії з вертикальним підсіченням штрихів:



Лінію державного кордону і назви населених пунктів піднімають підкреслюванням або збільшеним написом.

Населені пункти піднімають штрихуванням, збільшеним написом великими літерами, наприклад: МАСЛІВКА, або підкреслюють олівцем чорного кольору.

На картах морські узбережжя можуть підніматися лінією чорного кольору з коричневим підтушовуванням у бік берега і лінією синього кольору з блакитним підтушовуванням у бік води.

Важливо знати, яку площу карти необхідно піднімати. Вона залежить від конкретного бойового завдання підрозділу, якому додано артилерійський підрозділ. Так, наприклад, під час підготовки робочої карти до організації та ведення оборонного бою вона повинна бути піднята: у своєму розміщенні – не менш ніж до тилової межі розташування; в бік противника – на глибину ймовірного розташування його тактичних резервів. Доцільно підняти весь район оборони підрозділу та особливо місця, що можуть бути використані для вогневих позицій і спостережних пунктів. Важливо підняти основні шляхи, що ведуть із боку противника, райони ймовірного розташування основних позицій його артилерії та райони ймовірного зосередження танків противника.

Орієнтири піднімають колом або підкресленням та нумерують чорним кольором:



Ор. № 1

Башта

У наступі піднімати карту необхідно на глибину доби наступу. Готуючи робочу карту, необхідно підняти на карті район зосередження, вихідний рубіж (пункт), маршрут висування, район вогневих позицій, місця спостережних пунктів, рубежі розгортання, рубіж переходу в атаку.

Під час підготовки до маршу в умовах зустрічі з противником на робочій карті доцільно підняти: дороги, якими підрозділи будуть здійснювати марш; можливі райони вогневих позицій, місця командно-спостережних пунктів, спостережних пунктів, рокадні дороги; маршрути висування противника та рубежі ймовірної зустрічі з ним, райони (місця) привалів, денного (нічного) відпочинку.

Ліси піднімають олівцем зеленого кольору. Їх межі обводять товстою лінією, а площини всередині заштриховують слабким натиском олівця.

Річки і джерела відтіняють синім олівцем методом потовщення умовного знака річки.

На самій річці мости, броди, гідротехнічні споруди піднімають методом збільшення написів їх характеристик, позначених на карті.

Для завершення підготовки робочої карти необхідно її підписати. Варіант підпису карти наведено в додатку В.

## **Висновки до розділу 2**

У цьому розділі розкрито порядок підготовки карти до роботи, а саме: вибір карти, її оцінювання, склеювання топографічної карти, а також її складання. Від умілої підготовки карти до роботи залежить чіткість роботи командирів щодо прийняття рішення, доведення завдань, управління бойовими діями, а загалом – організації бою.

Уміле піднімання топографічної основи карти позитивно впливає на оперативність реагування у зміні бойової обстановки.



## Навчальний тренінг

### Основні терміни і поняття

*Підготовка карти до роботи, вибір карти, оцінювання аркушів карти, склеювання аркушів карти, складання карти, піднімання топографічної основи карти, здійснення маршруту, перегрупування та переслідування, складання карти в «гармошку», масштабні та позамасштабні умовні знаки, оцінювання топографічних характеристик карти, вибір масштабу, оформлення службових заголовків, точність і повнота нанесення обстановки, користування картою, топографічна основа карти, бойове завдання підрозділу, райони ймовірного розташування.*

### Питання для повторення та самоконтролю

- 1. Які за масштабом карти використовують як робочу карту командири артилерійських (ракетних) підрозділів?*
- 2. У чому полягає порядок вибору карти?*
- 3. Які боки та яких аркушів карти відрізають перед склеюванням?*
- 4. Який порядок склеювання аркушів карти та колонок або рядків з аркушами?*
- 5. За яким форматом складають склейку аркушів карти для подальшого використання?*
- 6. У чому полягає піднімання робочої карти?*
- 7. Що наносять на робочу карту і яким кольором?*
- 8. З якою точністю наносять дані на робочу карту?*
- 9. На яку глибину здійснюється піднімання обстановки на карті у наступі?*
- 10. Який масштаб карти використовують під час планування маршруту автомобільних колон?*
- 11. Що і яким кольором підтушовують під час піднімання обстановки на карті?*

12. Який масштаб карти використовують під час планування бойових дій та проведення детальних розрахунків із вогневого ураження противника?

13. Який масштаб карти використовують під час планування ударів ракетних військ?

14. Яким масштабом карти користуються під час планування переправ через водні перешкоди?

### **Завдання для самопідготовки**

1. Спланувати марш довжиною 250 км на карті масштабу 1:200 000.

2. Підібрати аркуші карти міста Сум масштабу 1:50 000.

3. Зробити склейку карти з 8 аркушів масштабу 1:100 000.

4. Скласти карту (склейку із 16 аркушів) для подальшого використання методом «гармошки».

### **Теми, запропоновані для написання рефератів**

1. Методика роботи командира артилерійського (ракетного) підрозділу з підготовки робочої карти до використання під час здійснення маршру.

2. Карта – основний документ для здійснення планування бойових дій підрозділів РВ і А.

3. карти, що використовують армії держав, розвинених у військовому відношенні.

4. Використання цифрових карт під час підготовки до бойових дій або тактичних, командно-штабних навчань.

5. Новітні прилади і пристрої, які використовують під час бойових дій без використання карти.

6. Використання електронних карт в електронних пристроях (планишет, смартфон, ноутбук, «Laptop»).

# ПРАВИЛА ВЕДЕННЯ РОБОЧОЇ КАРТИ

### 3.1. Загальні положення

Умови роботи офіцерів при веденні робочої карти характеризуються мінімальними зручностями та обмеженим часом. Тому кожен офіцер повинен завчасно потурбуватися про все необхідне для роботи з картою в таких умовах. Для роботи з картою потрібно мати польову сумку (планшет), кольорові олівці (фломастери), офіцерську лінійку, циркуль-вимірвач (курвіметр), гумку, компас, леза або ніж.

Та обстановка, яка наноситься на карту до прийняття рішення, називається вхідною.

Робочі карти ведуть офіцери особисто. При цьому на карту наносять лише ті дані обстановки, які йому необхідні для роботи на займаній посаді.

Важливо, щоб у зображеній обстановці на карті міг вільно розібратися будь-який інший офіцер. Ось чому при веденні робочої карти дані обстановки необхідно наносити акуратно, тонкими лініями і встановленими умовними знаками, причому розміри їх повинні узгоджуватися з величиною нанесених військових одиниць, добре читатися і не порушувати топографічної основи карти.

Обстановку на карту наносять тонкими лініями та умовними знаками шести основних кольорів: синього, чорного, червоного, коричневого, зеленого і жовтого [9]. Так, наприклад:

– **синім кольором** наносять:

– положення, завдання і дії своїх військ, підрозділів Національної гвардії України, підрозділів охорони державного кордону та морської охорони Державної прикордонної служби України, ІВФ та ПРО України;

- розмежувальні лінії;
- межі операційних зон (районів);
- межі районів введення правового режиму воєнного стану;
- тилові межі та пункти управління;
- зони ураження зенітних ракетних військ;
- положення, завдання та дії Військово-Морських сил, Повітряних сил, армійської авіації, ракетних військ і артилерії, зенітних ракетних військ, берегових ракетно-артилерійських військових частин, командні пункти з'єднань і військових частин зенітно-ракетних військ, ракетних військ та артилерії;
- положення, завдання та дії радіотехнічних і спеціальних військ (інженерних, радіаційного, хімічного, біологічного захисту, зв'язку, радіоелектронної боротьби, топографічні, гідрометеорологічні, радіорозвідувальні) військових частин та підрозділів матеріально-технічного забезпечення (трубопровідних, аеродромно-технічного забезпечення; інженерно-ракетного забезпечення;
- ракетно-технічного забезпечення;
- інженерно-радіоелектронного забезпечення;
- артилерійсько-технічного забезпечення;
- танко-технічного забезпечення;
- автотехнічного забезпечення;
- медичного забезпечення;
- метрологічного забезпечення та їх пункти управління;
- удари авіації;
- удари своїх військ ракетами у звичайному спорядженні;
- вогонь артилерії, рубежі досяжності ракет;
- органи державної влади, підрозділи та дії МВС, МНС, СБУ (ВКР СБУ), ДССТЗ;
- об'єкти інфраструктури, державної (приватної) про-

мисловості, народного господарства, що можна залучати (використовувати) в інтересах виконання завдань військ (сил);

– цивільні дорожні організації (дорожньо-будівельні, дорожні ремонтно-будівельні, мостобудівельні, дорожньо-експлуатаційні тощо);

– **чорним кольором** наносять:

– усі реквізити (підпис карт – «План ведення бойових дій», робоча карта, посадова особа, масштаб тощо), формуляри, заголовки, таблиці та їх зміст щодо своїх військ;

– найменування угруповання, з'єднання, військової частини, підрозділу тощо щодо своїх військ;

– формуляри, пояснювальні підписи (вихідний рубіж, пункт, район тощо) щодо своїх військ;

– усі пояснювальні підписи, формуляри, таблиці, що стосуються противника;

– **червоним кольором** наносять:

– положення, завдання і дії військ (сил) противника;

– удари військ противника ракетами у звичайному спорядженні;

– вогонь артилерії, рубежі досяжності ракет противника;

– удари авіації противника;

– зони ураження зенітних ракетних військ противника;

– маршрути висування військ противника;

– положення, завдання і дії ракетних військ та артилерії, зенітно-ракетних військ, берегових ракетно-артилерійських військових частин (крім меж зон ураження), командні пункти з'єднань та військових частин зенітно-ракетних військ, ракетних військ та артилерії противника;

– положення, завдання та дії радіотехнічних та спеціальних військ (інженерних, радіаційного, хімічного, біологічного захисту, зв'язку, радіоелектронної боротьби, топо-

графічні, гідрометеорологічні, радіорозвідувальні), військових частин та підрозділів матеріально-технічного забезпечення (трубопровідних, аеродромно-технічного забезпечення; інженерно-ракетного забезпечення;

– ракетно-технічного забезпечення;

– інженерно-радіоелектронного забезпечення;

– артилерійсько-технічного забезпечення;

– танко-технічного забезпечення;

– автотехнічного забезпечення;

– метрологічного забезпечення та їх пункти управління противника;

– ділянка місцевості (район), заражена противником хімічною зброєю і біологічними засобами;

– зони пожеж і напрямки їх поширення;

– **коричневим кольором** наносять:

– положення, завдання і дії військ нейтральних країн;

– маршрути висування своїх військ (сил) і проходи в гірських хребтах;

– межі зон відповідальності за ведення розвідки;

– сектори спостереження (огляду) та зони виявлення;

– стаціонарні вузли та лінії зв'язку телекомунікаційної мережі загального призначення;

– райони зосередження основних зусиль морально-психологічного забезпечення бойових дій;

– **зеленим кольором** наносять:

– положення, завдання і дії військ дружніх країн та підтушовують заходи щодо введення противника в оману;

– **жовтим кольором** затушовують:

– знак району, в якому противником було застосовано хімічну зброю;

– об'єкт, який містить сильнодіючу отруйну речовину.

Відомості, що потребують перевірки, позначають знаком питання червоного кольору. Усе наносять на карту без додержання масштабу.

Умовні знаки складають зміст робочої карти того або іншого командира.

**Умовні знаки** – засіб відображення об’єктивної дійсності, тобто бойової обстановки. В управлінні військами за допомогою умовних знаків показують положення підрозділів (їх розміри), характер дій, кількість сил і засобів, мету дій і способи її досягнення.

**Умовні тактичні позначення** (додаток Б) – це своєрідна мова армії, узаконена бойовими статутами, стандартами і настановами. Тому необхідно строго дотримуватися чіткості їх нанесення, однозначності розуміння. Символи умовних тактичних знаків повинні бути наочними, простими, не допускати різного тлумачення їх змісту і забезпечувати можливість користування технічними засобами для швидкого нанесення обстановки на робочу карту. Добре нанесена обстановка – результат умілого нанесення умовних знаків і скорочених позначень.

### **3.2. Порядок нанесення масштабних і позамасштабних умовних знаків**

Лінійні замкнені й напівзамкнені умовні знаки (положення військ, траншеї, вогневі позиції артилерії, позиційні райони ракетних військ, рубежі різного призначення тощо) наносять на карту з дотриманням масштабу. Їх називають **масштабними** умовними знаками.

Фігурні умовні знаки, правильної геометричної форми, окрім районів і ділянок вогню артилерії (поодинокі танки, артилерійські і мінометні батареї на вогневих позиціях, пускові установки на стартових позиціях, а також пункти управління, засоби зв’язку, деякі інженерні споруди і засоби, є **позамасштабними**, точковими об’єктами. Їх наносять на карту без дотримання масштабу.

Об’єкти, які позначають на карті позамасштабними умовними знаками, крім командних пунктів, наносять на

карту таким чином, щоб центр умовного знака був у точці розміщення об'єкта на місцевості. Координати цього об'єкта під час орієнтування за картою або передавання обстановки з карти повинні даватися по центру знака (рис. 3.1).

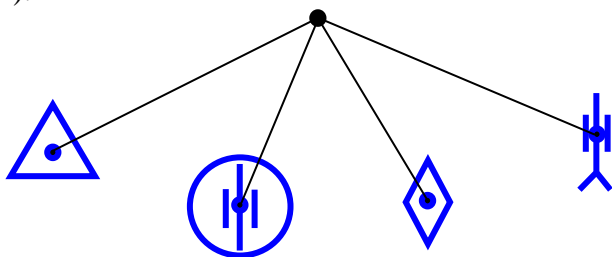
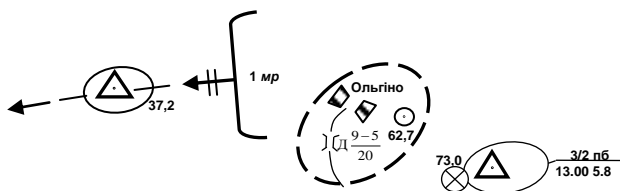


Рисунок 3.1 – Розміщення позамасштабних умовних знаків на карті

Не потрібно забувати про збереження топографічної основи карти і зловживати тактичними знаками (рис. 3.2).

**Правильно**



**Неправильно**

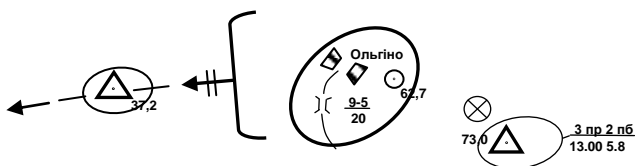


Рисунок 3.2 – Збереження топографічної основи карти

**Умовні позначення** положення, завдань і дії військ,



вогневих засобів, бойової та іншої техніки наносять на карту відповідно до їх фактичного стану на місцевості та орієнтуються за напрямком дій військ або ведення вогню. При цьому точка, яка зазначає фактичне положення, є центром умовного знака.

Якщо знак неправильної геометричної форми, то фактичне положення визначає нижній кут його передньої частини.

Механізовані підрозділи, які знаходяться до часу одержання завдання на наступ в обороні, а також окопи для гармат, які залучають до виконання завдань вогнем прямою наводкою, окремі танки, що займають підготовлені вогневі позиції, наносять на карту лініями зі штрихами товщиною 0,5–1 мм. Відстань між штрихами повинна бути близько 2 мм, висота штриха – 1 мм, товщина – 0,5 мм. Лінії траншей проводять за умов рельєфу місцевості. Штрихи наносять перпендикулярно до лінії оборони (рис. 3.3).

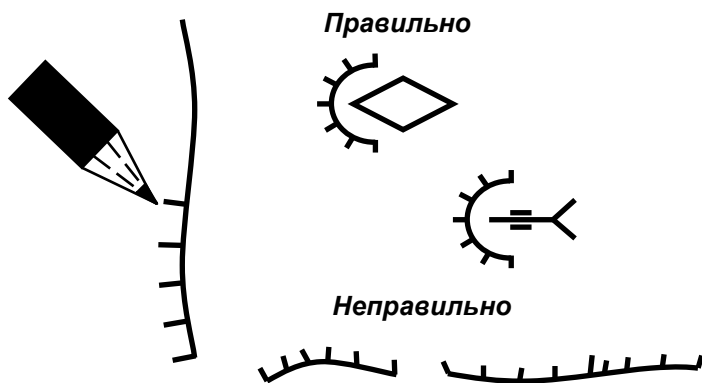


Рисунок 3.3 – Нанесення лінії оборони на карту

### 3.3. Правила нанесення командних (командно-спостережних) пунктів, одиночних і групових позначень

Командно-спостережний пункт наносять на карту таким чином, щоб вертикальна пряма лінія, яка є продовженням однієї із сторін геометричної фігури, своїм нижнім кінцем упиралася у точку місцевості, де розміщують пункт управління.

При нанесенні на карту командного пункту в наступі або при пересуванні у західному напрямі, або в обороні фронтом на захід фігуру знака командного пункту потрібно розміщувати вправо від вертикальної лінії, яка зазначає його місце розташування й навпаки, у наступі або обороні фронтом на схід фігура знака повинна бути повернута вліво (рис. 3.4).

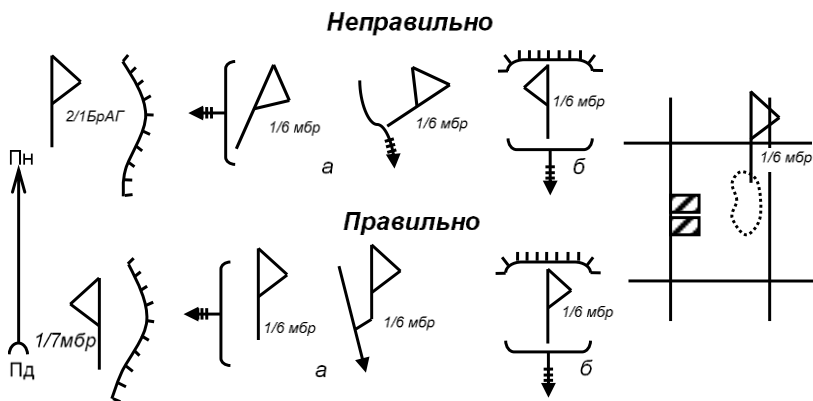


Рисунок 3.4 – Нанесення командних пунктів на карту залежно від фронту оборони і напрямку наступу:

*а* – під час наступу у західному напрямку і на марші; *б* – під час наступу у південному напрямку і при обороні фронтом на північ

У наступі у північному або південному напрямі і обороні фронтом на північ або на південь фігуру командного

пункту наносять вправо від вертикальної лінії, а противника – вліво (рис. 3.4).

За своїм змістом умовні позначення можуть бути **одиначними** або **груповими** [3, 4].

**Одиначні** умовні позначення є окремими самостійними умовними знаками, які використовують зазвичай для нанесення на робочу карту окремих елементів бойового порядку підрозділу або одиначних об'єктів (цілей), що відображаються одним знаком.

**Групові** умовні позначення є окремими самостійними умовними знаками, які використовують зазвичай для відображення на робочій карті бойового порядку загальновійськових підрозділів узагалі або бойової обстановки на якийсь певний час.

Фактичне положення та дії військ, об'єктів необхідно наносити суцільною лінією (рис. 3.5).

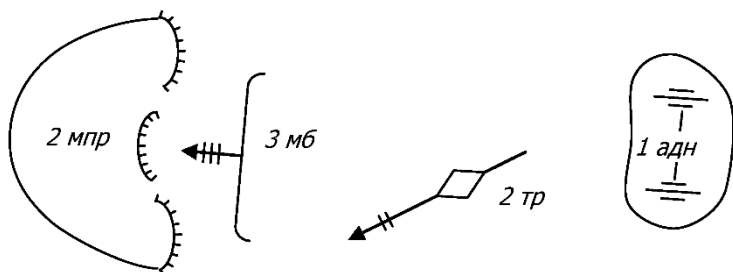


Рисунок 3.5 – Показ фактичних дій військ та їх розміщення

Дії, які передбачають і планують, а також об'єкти, які будують або ремонтують, наносять переривчастими лініями (пунктиром) (рис. 3.6).

Запасні, тимчасові і хибні райони та позиції наносять переривчастими (штриховими) лініями з відповідним підписом «*Зап.*», «*Тимч.*» і «*X*» усередині знака або поряд із ним.

**Неправильно**



**Правильно**



Рисунок 3.6 – Нанесення на карту районів, у яких планують розмістити війська

Назви аеродромам дають за назвою найближчого населеного пункту. Кількість, типи літаків на аеродромах пишуть поряд зі знаком аеродрому.








Знищені цілі (об'єкти) позначають двома суцільними лініями, що перехрещують умовний знак, а виведені з ладу, пошкоджені та придушені – закреслюють косо зверху вниз однією суцільною лінією відповідного кольору залежно від того, ким знищена (виведена з ладу або пошкоджена) ціль, – своїми військами чи противником.

### **3.4. Правила підтушовування і написів умовних знаків**

Положення військ (сил) станом на різний час позначається суцільною лінією з додаванням паралельних до неї пунктирних, штрихових, штрихпунктирних ліній, спеціальних позначок та (або) виділенням (підтушовуванням) суцільної лінії різним кольором (крім жовтого). Позначення доцільно вносити до формалізованої таблиці «УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ», наприклад:

Час, положення військ (сил) зазначають під назвою військової частини, підрозділу, у середині умовного знака або поряд із ним. На одну карту (схему) наносять зазвичай не більше чотирьох положень (рис. 3.7).

## Умовні позначення

Знак	Зміст знака
 	<i>Положення військ станом на 06.00 8.3</i>
 	<i>09.00 8.3</i>
 	<i>15.00 8.3</i>
 	<i>21.00 8.3</i>

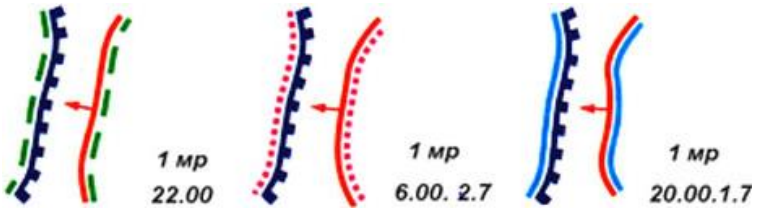
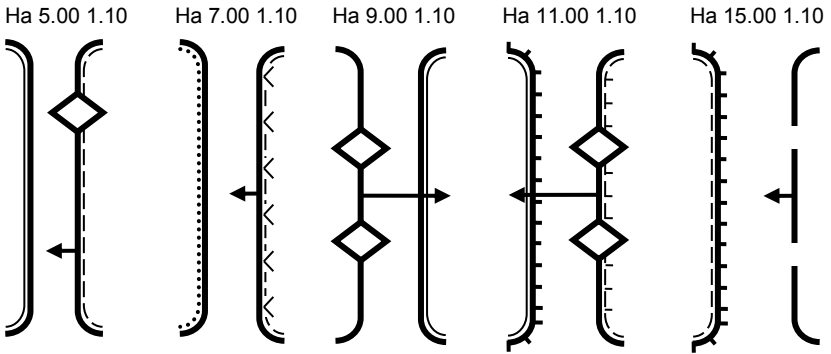


Рисунок 3.7 – Нанесення на карту положення підрозділу на визначений час

Підтушовування необхідно виконувати так, щоб воно не затемнювало умовних знаків і топографічної основи карти, наносилося з невеликим просвітом (0,5 мм), обов'язково із середини, а не із зовнішнього боку лінії, яка позначає межі району.

Обстановку на один і той самий час як за свої війська, так і за війська противника відтіняють однаковими знаками або підтушовують олівцем одного кольору (рис. 3.8).

**Неправильно**



**Правильно**

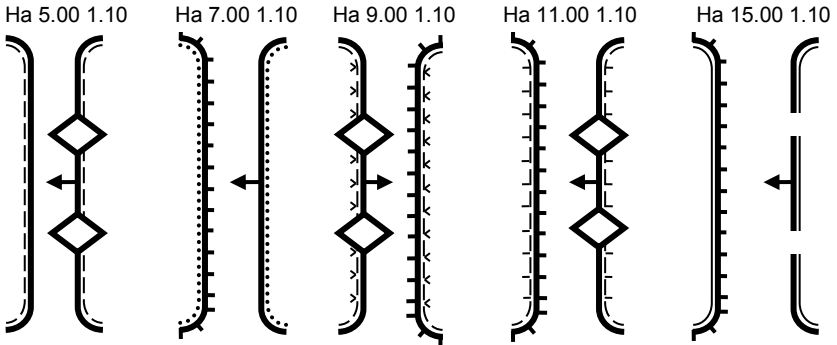


Рисунок 3.8 – Зображення на карті положення сторін у динаміці бою

Пояснювальні написи необхідно розміщувати усередині умовного знака або поряд із ним чи на вільному місці із стрілкою, спрямованою вістрям до відповідного умовного знака.

Якщо напис усередині знака не вміщується, то необхідно східну частину овала розірвати (коли напрям дій наших військ західний, північний або південний), а потім зробити напис.

Скорочення та інші пояснювальні написи, які відно-

сять до обстановки, розміщують паралельно до нижнього (верхнього) зрізу аркуша карти або паралельно до горизонтальної лінії координатної сітки із заходу на схід (рис. 3.9).

Написи роблять навпроти середини фронту підрозділу, на вільному місці, на відстані від нього приблизно на 2/3 глибини бойового порядку.

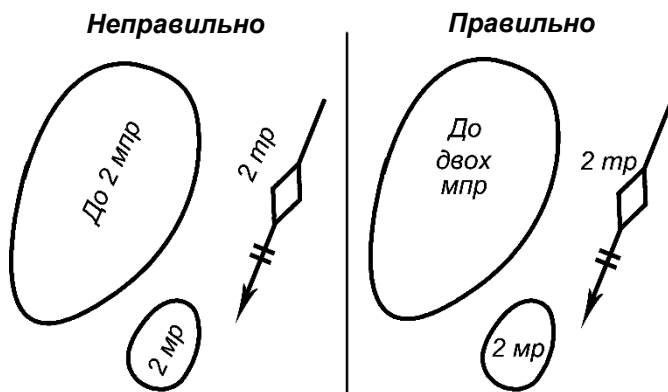


Рисунок 3.9 – Розміщення написів на карті

Напрямок руху військ позначають стрілкою. Вістря стрілки свідчить про місцезнаходження голови колони основних сил.

Рубежі контратак наносять на глибину бойового порядку військ.

### **3.5. Правила нанесення розмежувальних ліній, рубежів розгортання (переходу в атаку) і бойових завдань**

Розмежувальні лінії наносять не менше ніж трьома пунктами, один з яких повинен бути на лінії зіткнення військ (на передньому краї). Пункти перелічують від тилу до фронту, а при виході з бою і відході – у бік відходу. Якщо

пункт не входить до району, смуги дій, то перед його назвою зазначають («викл.») (рис. 3.10).



Рисунок 3.10 – Нанесення на карту розмежувальних ліній

Спочатку наносять лінію праворуч, потім – ліворуч. В обороні – на граничну досяжність своїх артилерійських засобів. У контрнаступі (наступі) – на глибину одержаного бойового завдання. У тил – на глибину бойового порядку частини, підрозділу. При цьому довжина пунктирної лінії повинна бути: між батальйонами – 5 мм із розривом 2–3 мм; між бригадами – 10–15 мм із розривом 5–6 мм, посередині розриву ставиться крапка; а окремими бригадами – суцільною лінією. Величину півкола вибирають залежно від характеру місцевого предмета: біля висот, мостів, невеликих населених пунктів або їх околиць, як правило, наносять півкола радіусом 3–4 мм; біля великих міст, великих лісових масивів – 6 мм (рис. 3.11).

Напрямки контрнаступу, контратаки, наступу, головного удару наносять декількома пунктами на всю глибину бойового завдання (встановлену глибину) або послідовно згідно із завданнями, починаючи з переднього краю або



рубежу переходу в атаку.

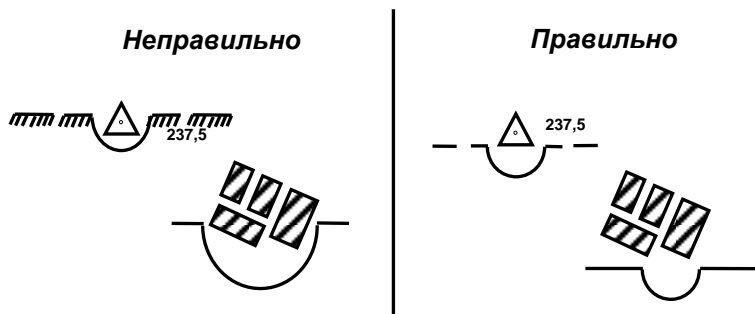


Рисунок 3.11 – Розміщення півкола біля місцевих предметів при нанесенні розмежувальних ліній

Напрямок головного удару у тактичній ланці позначають лише пунктирною лінією зі стрілкою без додаткових позначок. Першою точкою зазначають місцевий предмет на передньому краю оборони противника. Остання точка повинна знаходитися перед рубежем кінцевого завдання.

Бойові завдання механізованих і танкових підрозділів у наступі наносять на карту пунктирною лінією зі стрілкою. Довжина пунктирної лінії для позначки роти становить 4 мм із відстанню між пунктирами до 2 мм, а для батальйону – як для розмежувальної лінії. Перед вістрям стрілки проставляють поперечні рисочки: одна – взвод, дві – рота (батарея), три – батальйон (дивізіон) (рис. 3.12).

У наступі завдання рот і батальйонів за глибиною можуть збігатися. У цьому разі наносять один рубіж із відповідними пояснювальними написами.

Рубіж переходу в атаку (вводу у бій) наносять на карту з урахуванням рельєфу місцевості. При цьому поряд з умовним знаком необхідно зазначити, який підрозділ виходить на цей рубіж.

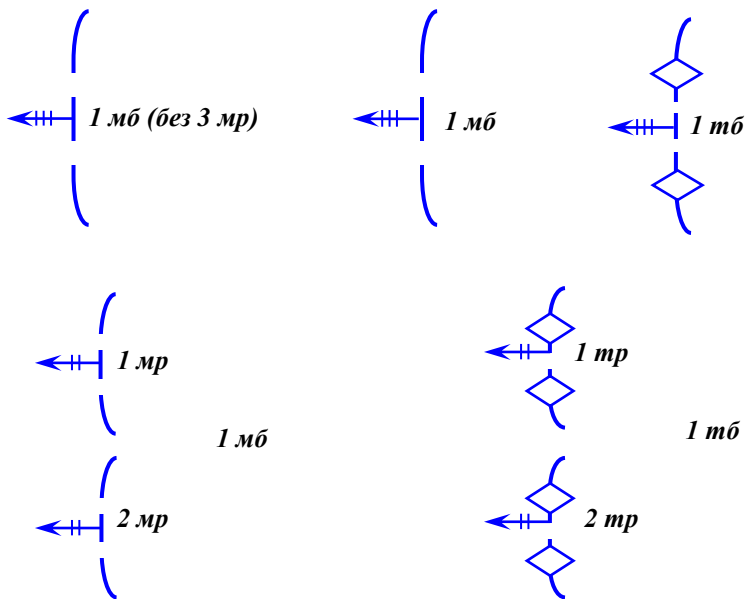


Рисунок 3.12 – Нанесення на карту бойових завдань

Вогневі (стартові) позиції та райони розташування артилерійських (ракетних) підрозділів наносять з урахуванням калібру та виду артилерії (ракет). Рубіж розгортання протитанкового резерву позначають суцільною лінією.

Написи на рубежах, що плануються, розміщують позаду або зверху (знизу) від них. Вихідне положення підрозділу у вихідному районі під час наступу з положення безпосереднього зіткнення з противником показують лише на ділянці прориву оборони противника пунктирною лінією. Після того як підрозділи займуть вихідне положення для наступу, його наносять на карту суцільними лініями.

### 3.6. Правила нанесення маршрутів руху, колон та елементів похідного порядку

Маршрути руху наносять починаючи з вихідного пункту і закінчують назвою пункту на передній межі району зосередження або на рубежі переходу в атаку. Умовні знаки підрозділів, які перебувають на марші, необхідно наносити з південного або східного боку на відстані 2–3 мм від шляху (рис. 3.13).

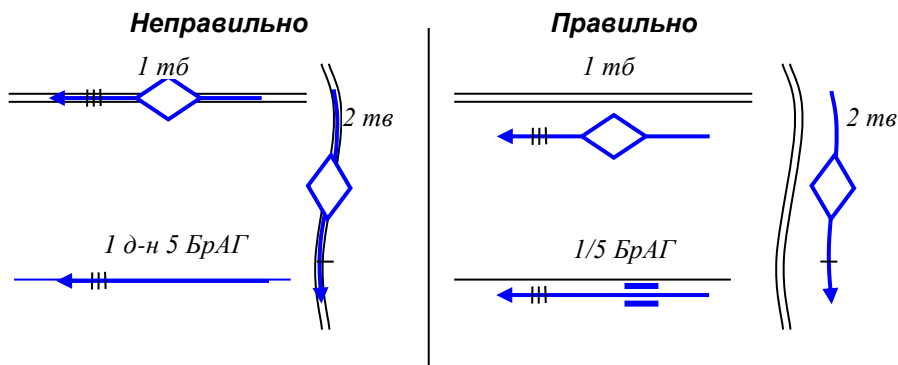


Рисунок 3.13 – Нанесення на карту підрозділів, що здійснюють марш

Назви елементів похідного порядку пишуть над колоною, а склад її – під нею (рис. 3.14).

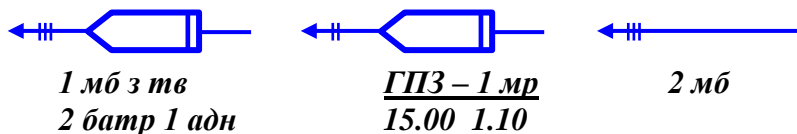


Рисунок 3.14 – Розміщення назв елементів похідного порядку

Колони артилерійських, мінометних, зенітних підроз-

ділів і підрозділів ПТРК позначають відповідним знаком для будь-якої колони (лінією) з необхідною кількістю поперечних рисок і з необхідними написами (рис. 3.15).

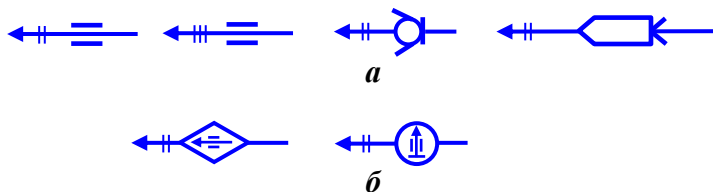


Рисунок 3.15 – Нанесення на карту колони:  
*a* – артилерійських, мінометних та підрозділів ПТРК;  
*б* – зенітних підрозділів

При нанесенні на карту пункту (рубежу) регулювання достатньо зазначити зверху або знизу лише їх номер. Сам пункт (рубіж) наносять у тій частині місцевого предмета, яка звернена у бік руху, з обов'язковим пересіканням маршруту (під час руху на захід – із західного, під час руху на південь – з південного боку і т. ін.). Якщо на карту наносять декілька маршрутів, то номери їх позначають біля вихідного пункту (рубежу) над або під лінією маршруту. Час проходження підрозділами вихідного пункту (рубежу) та пунктів регулювання позначають у таблиці, яку розміщують поряд з умовним знаком на вільному місці карти.

Умовні знаки похідних колон пункту управління, військової частини, підрозділу, літака, вертольота, корабля під час руху (перегрупування, перебазування, здійснення польоту тощо) наносять на карту (схему) один раз на початку руху. Проміжні положення (фактичне положення за станом на певний час) відображають колом синього кольору із зазначенням часу. У разі відокремлення від основних сил певних військових частин (підрозділів тощо) наносять відповідний умовний знак, маршрут (курс) та підписують склад сил і засобів, зазначають час.

### **3.7. Правила розроблення та оформлення бойових (оперативних) документів**

Бойові (оперативні) документи можуть бути текстові, графічні або табличні. Їх виготовляють ручним способом або за допомогою комп'ютерної техніки (друкарської машинки) [6, 7, 9].

Бойові документи оформлюють:

– текстові – на білому папері формату А3 (297×420 мм), А4 (210×297 мм) та А5 (148×210 мм) зазвичай із книжковою орієнтацією аркуша;

– графічні і табличні документи – на топографічних і спеціальних картах (планах, схемах), на кальках, плівці, фотознімках, фотограмах та білому папері формату А1 (840×584 мм), А3, А4.

Електронні копії бойових документів фіксують (перезнімають) та можуть зберігатися на магнітних (гнучких та жорстких магнітних дисках), оптичних (CD, DVD дисках), електронних (USB) носіях інформації тощо.

У дивізіоні (батальйоні), батареї (роті) розробляють зазвичай графічні бойові документи на топографічних картах, папері або кальці. Віддані бойові накази, розпорядження записують у робочих зошитах або на звороті топографічних карт. Одержані бойові накази і розпорядження записують у робочий зошит (журнал одержаних наказів і розпоряджень).

Під час розроблення і ведення бойових документів необхідно дотримуватися таких правил (додаток В):

– кожен бойовий документ повинен мати гриф обмеження доступу до документа; напис номера примірника; відомості про затвердження документа (якщо документ із планування); службовий заголовок; текст документа (зміст графічної частини документа); підпис із зазначенням посади, військового звання, ініціалів та прізвища особи, яка

підписала документ; масштаб (якщо графічний документ виконано на топографічній карті, схемі або плані);

– у заголовку письмового бойового документа зазначають його назву, порядковий номер документа, місце пункту управління, київський час і дату його складання (підпису), масштаб і рік видання карти, за якою документ розроблений;

– документи друкують (пишуть) на одному боці аркуша;

– кожен аркуш, за винятком першого, повинен бути пронумерований посередині верхнього поля аркуша арабськими цифрами.

Під час складання (розроблення) текстуальних бойових документів необхідно дотримуватися таких розмірів поля тексту і абзацу:

– лицьовий бік – ліве – 35 мм, верхнє – не менше ніж 10 мм, праве – не менше ніж 8 мм, нижнє – 20 мм;

– перший рядок кожного абзацу тексту документа друкують (пишуть) з відступом 5 знаків (15 мм) від лінії лівого поля.

У разі використання у тексті документів цифрової інформації необхідно дотримуватися таких правил:

– кількісні характеристики відтворюють словами або цифрами, наприклад «*два*» або «*2*»;

– нумерацію підрозділів, частин відображають цифрою, наприклад: *1 мр, 1 мб; 1 омбр*;

– числа із зазначенням міри, довжини, ваги та ін. пишуть цифрою, наприклад: *500 км, 27 т*;

– числівники, що позначають кількість, на початку речення завжди пишуть словом, наприклад «*Два танки підтримують 1 мр*»; «*Три гармати розгорнулися для стрільби прямою наводкою*»;

– порядкові числівники, за винятком нумерації військових частин і підрозділів, пишуть із відмінковим закін-

ченням, наприклад: *«3 батальйон другого ешелону»*;

– у нетаємних документах зазначають лише умовні позначення військових частин.

При оформленні письмових бойових документів від руки текст пишуть чітким, рівним почерком із використанням друкованого та прописного шрифту чорного кольору висотою 2,5–3 мм та міжрядковим інтервалом 6 мм.

У разі розроблення письмових бойових документів друкарським способом необхідно дотримуватися таких правил:

– з використанням комп'ютерної техніки – текст друкують шрифтом Times New Roman, кегль 12–14, звичайного накреслення, 100 % масштабу зі звичайним інтервалом та з одинарним міжрядковим інтервалом тексту документа з вирівнюванням по ширині і перенесенням слів;

– під час друкування на друкарській машинці – текст друкують машинописним шрифтом, без деформації букв та знаків, розміщуючи на аркуші 28–30 рядків із висотою шрифту 2,5–3 мм по 60–65 знаків у рядку (враховуючи за знак кожний проміжок між словами), а також із міжрядковим інтервалом близько 6 мм.

Оформлення графічних бойових документів необхідно здійснювати з дотриманням таких правил:

– населені пункти і місцеві предмети, рубежі, райони зосередження (розташування) або дій своїх підрозділів зазначають починаючи з правого флангу, а противника – з його лівого флангу; рубежі позначають двома, а райони (опорні пункти) – трьома точками; назви населених пунктів, річок та інших місцевих предметів подають у називному відмінку, великими літерами та у разі перелічування відокремлюють один від одного комою;

– перед назвою населених пунктів слова *«село, населений пункт, селище, місто»* не застосовують;

– координати місцевих предметів, населених пунктів

можуть зазначати за допомогою прямокутних (географічних) координат або номера квадрата із застосуванням цифрової координатної сітки. Для більш точного визначення використовують спосіб «равлик» (див. розд. 4);

– у разі зазначення місця розташування відносно великих населених пунктів або місцевих предметів використовують скорочення сторін горизонту: захід – **«зах.»**, схід – **«сх.»**, північ – **«півн.»**, південь – **«півд.»**, північний схід – **«півн.-сх.»**, південний захід – **«півд.-зах.»**. А також можуть подавати відстань із застосуванням цифрових величин у кілометрах, наприклад: **5 км на «зах.» – МАСЛІВКА**;

– напрямок наступу зазначають декількома пунктами на всю глибину бойового завдання;

– маршрут руху подають назвами місцевих предметів або населених пунктів: перший – на вихідному рубежі (пункті), потім – найбільш важливі, через які проходить маршрут, і останній – у районі зосередження або на рубежі переходу в атаку;

– дані обстановки наносять на карту встановленими умовними знаками, тонкими лініями, не забиваючи топографічної основи карти і написи на ній; завдання і положення підрозділів, а також озброєння і техніку наносять знаками загального позначення; за відсутності необхідних знаків допускається застосування додаткових знаків із поясненням на карті (схемі);

– другорядні дані, а також дані, які неможливо відобразити умовними знаками, записують на зворотному боці карти, у пояснювальній записці (легенді) або у робочому зошиті.

Джерело, час та дата одержання відповідної інформації позначаються літерами чорного кольору. Використовують такі скорочення: вище командування – **ВК**; артилерійська розвідка – **АР**; інженерна розвідка – **ІР**; радіаційна, хімічна та біологічна розвідка – **РХБР**; агентурне джерело – **Адж**;



спостереження – **C**; зізнання полоненого – **П**; документи противника – **ДП**; військова розвідка – **ВР**; наземна розвідка – **НЗР**; повітряна розвідка – **ПвР**; радіорозвідка – **РР**; радіолокаційна розвідка – **РЛР**; радіотехнічна розвідка – **РТР**; радіоелектронна розвідка – **РЕР**; гідрометеорологічна розвідка – **ГМР**; агентурна розвідка – **Азр**; свідчення місцевих жителів – **МЖ**; донесення (інформація) партизан – **Пртз**; донесення розвідувальної групи спеціального призначення – **РГСпП**; повітряне фотографування – **ПвФ**; наземне фотографування – **НазФ** [6, 9].

У разі одержання інформації з декількох джерел зазначається скорочена назва кожного з них, із відокремленням їх один від одного комами. Час подають за даними першого джерела. У випадках, якщо явище (подія) триває впродовж певного періоду часу, на карту наносять час початку та кінця спостереження. Між ними ставлять коротке тире, наприклад:

$$\frac{\text{ПвР}}{12.20 \text{ } 14.07} \text{ , } \frac{\text{ПвР}}{11.10-14.20 \text{ } 23.11} \text{ .}$$

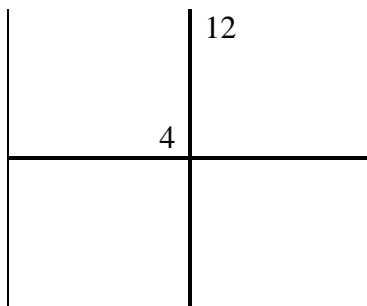
Інформацію, яка потребує перевірки, позначають знаком питання синього кольору.

Для зображення графічної частини оперативного документа зазвичай під час розроблення карт використовують позамасштабні умовні знаки. Використання умовних знаків є обов'язковим. Для полегшення нанесення на карту умовних знаків рекомендують користуватися офіцерською лінійкою (трафаретом).

При розробленні бойових документів для подальшої передачі з використанням технічних засобів автоматизації управління необхідно урахувувати можливості апаратури щодо відображення обстановки у конкретній системі (формат документа, розміри умовних знаків та ін.).

Якщо графічний документ підлягає передачі комутаційною апаратурою у чорно-білому відображенні або за допомогою чорно-білої телекомунікаційної установки, то усі умовні знаки і пояснювальні написи розробляють чорним кольором, при цьому умовні знаки, які визначають противника, наносять подвійною лінією.

Копії графічних документів можуть бути оформлені на прозорому (калька, плівка) або непрозорому (папір, картон) матеріалі. При цьому, крім оперативної обстановки, на них необхідно нанести: на прозорому матеріалі – не менше трьох пунктів (для подальшого суміщення з картою), розміщених по кутах внутрішньої рамки аркуша карти або у місцях перетинання координатної сітки. Пункти позначають перехресними лініями чорного кольору довжиною два – три сантиметри та відповідним пояснювальним підписом, наприклад:



на непрозорому матеріалі – координатна сітка із цифрами (оцифровуванням). Крім того, необхідно зазначити масштаб, номенклатуру та рік видання топографічної карти, з якої знято інформацію, наприклад:

***МАСШТАБ 1:100 000.***

***Номенклатура карти: N-37-56, N-37-57,  
N-37-68, N-37-69.***

***Карта видання 2017 р.***

Якщо графічний документ виготовлено у довільному

масштабі без координатної сітки, роблять пояснювальний підпис «По́за масштабом» та стрілкою наносять напрямок на відповідну сторону світу (північ – південь). Пояснювальний підпис розміщують зліва над нижнім краєм графічного документа, наприклад:



Під час розроблення робочих карт допускається використання таблиць. Таблиці на карті розміщують у вільній частині таким чином, щоб не затемнювати елементи обстановки, які належать відображенню зазвичай поблизу від об'єктів. Кожна таблиця повинна мати заголовок. Заголовок та слово «Таблиця» починають з великої літери. Заголовок не підкреслюють (табл. 3.1).

Заголовки граф таблиць повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з малих, якщо вони складають одне речення із заголовком, та з великих, якщо вони самостійні.

Таблиця 3.1 – Розміри пояснювальних написів на робочих картах (мм)

Масштаб	Підрозділ (частина)			
	взвод	рота (батарея)	батальйон (дивізіон)	бригада (полк)
1 : 25 000	4	6	8	10
1 : 50 000	4	4	6	8
1 : 100 000	2	2	4	6
1 : 200 000	2	2	4	6

Примітки:

1. Великі літери і цифри пишуться на 1/3 вище від зазначених у

таблиці розмірів.

2. Розміри написів, які знаходяться усередині фігурних знаків, можна зменшити у 3–4 рази

### **Висновки до розділу 3**

У цьому розділі розкрито правила ведення робочої карти, порядок нанесення масштабних і позамасштабних умовних знаків, правила нанесення командних (командно-спостережних) пунктів, одиночних і групових позначень, правила підтушовування і написів умовних знаків, правила нанесення розмежувальних ліній, рубежів розгортання (переходу в атаку) і бойових завдань, маршрутів руху, колон і елементів похідного порядку, правила розроблення і оформлення бойових (оперативних) документів.

Необхідно чітко розуміти, що від умілого ведення робочої карти залежать прийняття правильного рішення і доведення конкретних завдань до підрозділів. Ось чому необхідно постійно вдосконалювати свої знання з основ ведення карти та управління підлеглими підрозділами.

### **Навчальний тренінг**

#### **Основні терміни і поняття**

*Робоча карта, тактична обстановка, основні кольори, умовні тактичні знаки, масштабні, позамасштабні, умовні позначення, одиночні, групові, фігурні умовні знаки, підтушовування олівцем, розмежувальні лінії, розроблення і оформлення бойових документів, текстовий і графічний документи, піднімання обстановки, замкнені й напівзамкнені умовні знаки, запасні, тимчасові і хибні райони, пояснювальні написи, розмежувальні лінії, офіцерська лінійка, технічні засоби автоматизації управління, оцифрування, кодування карти.*

## **Питання для повторення та самоконтролю**

- 1. У чому полягає зміст загальних положень правил ведення робочої карти?*
- 2. Дати визначення масштабних і позамасштабних умовних знаків.*
- 3. Чим відрізняються одиночні умовні позначення від групових?*
- 4. Яким чином і для чого наносять на карту розмежувальні лінії, бойові завдання підрозділів?*
- 5. Як і з якою метою наносять на робочу карту маршрути руху?*
- 6. Як і для чого розробляють бойові (оперативні) документи?*
- 7. Яким чином наносять на карту командно-спостережні пункти на місці та під час руху?*
- 8. Що наносять на робочу карту та яким кольором?*
- 9. Яким кольором позначають інформацію, що потребує перевірки?*
- 10. На чому оформлюють копії графічних документів?*
- 11. Яке положення військ або які знаки наносять суцільними та пунктирними лініями?*

## **Завдання для самопідготовки**

- 1. Накреслити у робочих зошитах умовними знаками: розташування мср, мр, мпр у районі зосередження; район вогневих позицій 3 адн 152-мм гармат 2С3, адн 122-мм гармат Д-30, адн 155-мм гармат М109А7.*
- 2. Нанести на робочу карту обстановку за противника та свої війська.*
- 3. Оформити робочу карту командира взводу управління батареї.*
- 4. Нанести на робочу карту додаткові дані у вигляді таблиць та основні й запасні частоти з метою організації зв'язку.*

5. Нанести на робочу карту види артилерійського вогню та ударів ракетних підрозділів, що використовуються в обороні та наступі.

6. Нанести на робочу карту маршрут руху на 300 км з організацією привалів та пунктів регулювання.

7. Нанести на робочу карту підрозділи, розвідані за допомогою БЛА.

8. Виготовити копії графічних документів на кальці або плівці (положення підрозділів РВ і А).

### **Теми, запропоновані для написання рефератів**

1. Методика роботи командира артилерійського (ракетного) підрозділу з оформлення бойових документів.

2. Карта – основний документ для здійснення планування бойових дій підрозділів РВ і А.

3. Карти, що використовують армії держав, розвинених у військовому відношенні.

4. Вплив розвитку геодезичних мереж на якість і точність здійснення прив'язування позицій підрозділів РВ і А.

5. Новітні прилади та пристосування, які використовують під час проведення топогеодезичної прив'язки.

6. Використання БЛА для розвідки, здобуття, подальшого оброблення даних та нанесення їх на робочу карту.

7. Використання цифрових карт у військах Збройних сил України та інших держав.

8. Використання супутникового зв'язку для визначення точного місцезнаходження підрозділу.

# ПРАВИЛА СКОРОЧЕННЯ СЛІВ, СЛОВОСПОЛУЧЕНЬ І ТЕКСТУ

### 4.1. Правила скорочення слів і словосполучень

Для зменшення обсягу оперативних (бойових) документів використовують скорочення слів, словосполучень та тексту.

Скорочення повинні:

– бути простими, наочними та однаково використовуватися для всіх граматичних форм одного й того самого слова незалежно від року, числа, відмінника й часу;

– використовуватися для одного за значенням слова та словосполучення;

– відповідати існуючим (встановленим) формам згідно з переліком скорочень, наведених у 4.2;

– бути зрозумілими та дозволяти легко і безпомилково відновити слово (словосполучення) повністю; відповідати змісту скороченого слова або словосполучення.

Скорочують слова та словосполучення шляхом відсікання, стягування, використання абрєвіатури, комбінованим способом, вживанням фіксованих форм.

Скорочення відсіканням полягає у відкиданні двох або більше літер у кінці слова. Використовується під час скорочення слів загального використання. Крапка у кінці скороченої форми слова не ставиться, наприклад:

– *аер* – для слова «аеродром»;

– *рез* – для слова «резерв»;

– *інж* – для слова «інженерний».

Словосполучення, до складу яких входять складні слова (у повній формі пишуться через дефіс), скорочуються видаленням кінцевої частини кожного слова (кожної частини слова) до першої букви. При цьому початкові літери

дозволяється писати (друкувати) як малими, так і великими, наприклад:

– **вкч** – для словосполучення «військово-картографічна частина»;

– **ФПЗ** – для словосполучення «фельд'єгерсько-поштової зв'язок».

Скорочення стягуванням полягає у вибірковому пропусканні приголосних та голосних літер. Використовують два види скорочення зазначеним прийомом.

*Перший* – для простих слів (спеціальних, військових термінів тощо) із використанням дефісу. При цьому зазвичай залишаються перша та остання літери слова, наприклад:

– **р-н** – для слова «район»;

– **р-ж** – для слова «рубіж».

Під час скорочення іменників урахують відмінкові закінчення однини або множини, наприклад:

– **р-н** – для слова «район»;

– **пр-к** – для слова «противник»;

– **р-ни** – для слова «райони».

*Другий* – для складних слів та словосполучень із використанням косої риски. При цьому слово скорочується до першої літери (однієї або двох) кожної складової частини, наприклад:

– **р/м** – для слова «радіомережа»;

– **р/н** – для словосполучення «радіонапрямок»;

– **б/н** – для словосполучення «бойовий порядок»;

– **б/пр** – для слова «боєприпаси».

Скорочення шляхом використання абрєвіатури полягає у використанні початкових літер слів. Початкові літери дозволяється писати (друкувати) як малими, так і великими, наприклад:

– **РВ і А** – для словосполучення «ракетні війська і артилерія»;



– **БрАГ** – для словосполучення «бригадна артилерійська група»;

– **А** – для слова «армія»;

– **мб** – для словосполучення «механізований батальйон»;

– **ООШ** – для словосполучення «Об'єднаний оперативний штаб».

Комбіноване скорочення слів та словосполучень полягає у використанні всіх вищезазначених способів та призначене для виключення однакових скорочень різних слів та словосполучень. При цьому дозволяється доповнювати перші літери слів декількома наступними, наприклад:

– **бр** – для слова «бригада» (у той час коли **б** – для слова «батальйон»);

– **дн** – для слова «дивізіон», (у той час коли **д** – для слова «дивізія»);

– **омбр** – для словосполучення «окрема механізована бригада», (у той час коли **омб** – для словосполучення «окремих механізований батальйон»);

– **техдн** – для словосполучення «технічний дивізіон» (у той час коли **тд** – для словосполучення «танкова дивізія»).

Водночас під час використання комбінованого способу дозволяється використовувати початкові літери кореня складних слів, які входять до словосполучення, наприклад:

– **помп** – для словосполучення «понтонно-мостовий полк»;

– **ІаеС** – для словосполучення «інженерно-аеродромна служба»;

– **манц** – для словосполучення «маневрений центр».

Під час скорочення словосполучень використовують чітко визначені (фіксовані) скорочення певних слів та словосполучень. Наприклад, для назв з'єднань, військових частин, підрозділів, закладів, баз тощо на початку словоспо-

лучення пишуть (друкують):

- літера **о** – для слова «окреми́й» (**омбр, обз**);
- літера **Ц** – для слова «центрально́й» (**ЦБЗТ**);
- літера **Р** – для слова «регіональни́й» (**РЦ РЕР**).

Наприкінці скорочення, яке використовують для словосполучення назви інженерних військових частин та підрозділів, військ РХБ захисту та зв'язку тилу використовується літера **т** – для слова тило́вий, наприклад:

- **обзт** – окреми́й батальйо́н зв'язку тилу.

Для назв районів та областей, якщо вони збігаються, використовують ідентичні скорочення, наприклад:

- **Сумськ. обл** – для словосполучення Сумська область;
- **Мирон. р-н** – для словосполучення Миронівський район.

Використовувати фіксовані скорочення для інших слів не дозволяється.

Застосовувати скорочення слів, словосполучень необхідно з урахуванням таких особливостей:

– буквено-цифрові скорочення використовують разом (суцільно) без проміжків (пробілів). При цьому використовують лише малі літери, за винятком першої, наприклад: **Су-24мр, Мі-24вп**;

– скорочують назви військових організаційних структур противника та третіх (суміжних) держав за правилами, які застосовують для своїх військ (сил), але з урахуванням прийнятих у них найменувань органів військового управління, об'єднань, з'єднань, військових частин і підрозділів;

– назви держав, до збройних сил яких належать відповідні військові організаційні структури, зазначають скорочено у дужках, наприклад:

- **11 пдбр (Франц), 14 мнд (ФРН)**.

Скорочують текст оперативних (бойових) документів шляхом:

- використання скорочень слів та словосполучень;

– видалення з тексту документа слів, які не несуть змістовного навантаження;

– посилення на інші документи.

Для пояснювальних підписів до умовних знаків використовують шрифт із нахилом (курсив). При цьому для військово-організаційних структур тактичної ланки (відділення, взвод, рота, батарея, дивізіон, батальйон, полк, бригада та подібних до них) у пояснювальних підписах, використовують малі літери, наприклад: *мвід, грв, тр, батр, адн, оаеиб, опз, ондбр*. Великими літерами записують (друкують) підписи військово-організаційних структур від оперативного командування (та подібних до них) і вищих, пояснювальні підписи, які їх стосуються, наприклад: **ОК Північ, ООШ**. Крім того, великі літери використовують для позначення видів Збройних сил України, родів військ, спеціальних військ, угруповань військ (сил), тимчасових формувань, установ, підприємств, центрів, баз, вузлів, пунктів, постів, зразків, типів, комплексів озброєння, техніки, прізвищ службових осіб і термінології загального призначення (назви населених пунктів).

Перед скороченням з'єднань, частин і підрозділів, установ та баз додають букви:

– для окремих – *о*;

– для запасних – *зап*;

– для резервних – *рез*.

Скорочення обсягу досягається також посиленням на інший документ. Це вимагає точного зазначення першоджерела, наприклад:

**«Бойові завдання 5 омбр – див. п. 3 Бойового наказу від (дата), № 0000».**

Перелік основних скорочень, який наведено у підрозділі 4.2, може бути уточнений та деталізований органами військового управління у ході розроблення керівних документів щодо застосування військ.

## 4.2. Скорочення словосполучень і тексту, застосовуваних у Збройних силах України

Повне найменування	Умовне скорочення
1	2
<b>Збройні сили, види та функціональні структури</b>	
Збройні сили України	<i>ЗСУ</i>
Збройні сили	<i>ЗС</i>
Сухопутні війська	<i>СВ</i>
Повітряні сили	<i>ПС</i>
Військово-Морські сили	<i>ВМС</i>
Десантно-штурмові війська	<i>ДШВ</i>
Сили спеціальних операцій	<i>ССО</i>
Армійський корпус	<i>АК</i>
Операція об'єднаних сил	<i>ООС</i>
Служба безпеки України	<i>СБУ</i>
Міністерство внутрішніх справ	<i>МВС</i>
Міністерство надзвичайних ситуацій	<i>МНС</i>
Державна прикордонна служба	<i>ДПС</i>
Військова контррозвідка Служби безпеки України	<i>ВКР СБУ</i>
<b>1. Сухопутні війська</b>	
<b>Механізовані війська</b>	<i>МВ</i>
Окрема механізована бригада (полк, батальйон, рота, взвод, відділення)	<i>омбр (мп, мб, мр, мв, мвід)</i>
Механізована бригада (батальйон)	<i>мбр (мб)</i>
Окрема мотопіхотна бригада (батальйон, рота, взвод, відділення)	<i>омпбр (мпб, мпр мпв, мпвід)</i>
Окрема гірсько-штурмова бригада (батальйон, рота, взвод, відділення)	<i>огшбр (гшб, гшр гшв, гшвід)</i>
Мотострілецька бригада (батальйон, рота,	<i>мсбр (мсб,</i>

1	2
взвод, відділення)	<i>мср мсв, мсвід)</i>
Батальйонна тактична група	<i>бтгр</i>
Ротна тактична група	<i>ртгр</i>
<b>Танкові війська</b>	<i>ТВ</i>
Окрема танкова бригада (батальйон, рота, взвод, танк)	<i>отбр (тб, тр, тв, Т)</i>
<b>Ракетні війська і артилерія</b>	<i>РВ і А</i>
Артилерійська група оперативного командування	АГОК
Окрема артилерійська бригада (дивізіон, батарея)	<i>оабр (адн, абатр)</i>
Артилерійська бригада (полк, дивізіон, батарея)	<i>абр (ап, адн, абатр)</i>
Боковий (передовий) спостережний пункт	<i>БСП (ПСП)</i>
Бригадна артилерійська група	<i>БрАГ</i>
Батарея звукової розвідки	<i>бзр</i>
Батарея радіолокаційної розвідки	<i>брлр</i>
Батарея протитанкових ракетних комплексів	<i>батр ПТРК</i>
Батарея управління	<i>батрУ</i>
Батарея управління та артилерійської розвідки	<i>буар</i>
Взвод оптичної розвідки	<i>вор</i>
Взвод безпілотних літальних апаратів	<i>взБЛА</i>
Гаубичний самохідний артилерійський дивізіон (батарея)	<i>гсадн (гсабатр)</i>
Мінометна батарея	<i>мінбатр</i>
Метеорологічна батарея	<i>метеобатр</i>
Протитанкова артилерійська бригада, (дивізіон, батарея)	<i>птабр (птадн, птабатр)</i>
Полкова артилерійська група	<i>ПАГ</i>
Пункт управління артилерійською розвідкою	<i>ПУАР</i>

1	2
Пункт управління вогнем дивізіону	<i>ПУВД</i>
Пункт управління вогнем батареї	<i>ПУВбатр</i>
Ракетна бригада (дивізіон)	<i>рбр (рдн)</i>
Реактивний артилерійський полк (дивізіон, батарея)	<i>реап (реадн, реабатр)</i>
Розвідувальний артилерійський дивізіон	<i>роадн</i>
Самохідний артилерійський дивізіон (батарея)	<i>садн (сабатр)</i>
Самохідна артилерійська гармата	<i>САГ</i>
Старший офіцер батареї	<i>СОБ</i>
Технічна батарея	<i>техбатр</i>
Топогеодезична батарея	<i>тгбатр</i>
<b>Війська протиповітряної оборони</b>	<b><i>ВППО</i></b>
Зенітний ракетно-артилерійський дивізіон (батарея, взвод)	<i>зрадн (зрабатр, зрав)</i>
Зенітний ракетний полк (дивізіон, батарея, взвод)	<i>зрп (зрд, зрбатр, зрв)</i>
Зенітний артилерійський дивізіон (батарея, взвод)	<i>задн (забатр, зав)</i>
<b>Армійська авіація</b>	<b><i>ААв</i></b>
Авіація Сухопутних військ	<i>АвСВ</i>
Авіаційна база	<i>АвБ</i>
Полк армійської авіації	<i>пААв</i>
Вертолітна ескадрилья	<i>ве</i>
<b>Спеціальні війська Сухопутних військ</b>	<b><i>СВСВ</i></b>
Окремий розвідувальний батальйон	<i>орб</i>
Центр радіо- і радіотехнічної розвідки	<i>ЦРіРТР</i>
Розвідувальний загін (дозор, група)	<i>РЗ, РД, РГ</i>
Окремий полк (батальйон, рота) зв'язку	<i>опз, бз, рз</i>
Об'єднаний польовий вузол зв'язку	<i>опвз</i>
Радіорелейний батальйон (рота)	<i>ррб (ррр)</i>
Вузол (польовий вузол) зв'язку	<i>ВЗ (ПВЗ)</i>
Пункт управління системою зв'язку та	<i>ПУСЗ та ІС</i>

1	2
інформаційних систем	
Окремий батальйон (окрема рота, рота) радіоелектронної боротьби	<i>обРЕБ (орРЕБ, рРЕБ)</i>
Інженерний полк (батальйон, рота)	<i>ін (іб, ір)</i>
Понтонно-мостовий полк (батальйон, рота)	<i>помп (помб, помр)</i>
Інженерно-саперний батальйон (рота)	<i>ісб (іср)</i>
Інженерний батальйон (рота) загороджень	<i>ібз (ірз)</i>
Інженерний дорожньо-мостовий батальйон	<i>ідмб</i>
Рота гусеничних плавучих транспортерів	<i>рГПТ</i>
Склад інженерних боєприпасів	<i>сіб</i>
Склад топографічних карт	<i>стк</i>
Гідрометеорологічна станція	<i>ГметСт</i>
Метеорологічний центр (бюро, станція)	<i>МетЦ (МетБ, МетСт)</i>
<b>2. Повітряні сили Збройних сил України</b>	
Авіація	<i>Ав</i>
Повітряне командування	<i>ПвК</i>
Командний центр Повітряних сил	<i>КЦПС</i>
Центр управління та забезпечення польотів авіації	<i>ЦУЗПА</i>
Авіаційний загін пошуково-рятувального забезпечення	<i>авзаг ПРЗ</i>
<b>3. Військово-Морські сили Збройних сил України</b>	
Надводні сили	<i>НдС</i>
Війська берегової оборони	<i>ВБО</i>
Морська піхота	<i>МП</i>
Берегові ракетні війська	<i>БРВ</i>
Берегові ракетно-артилерійські війська	<i>БРАВ</i>
Окрема бригада морської піхоти	<i>обрмп</i>
Артилерійський катер	<i>ака</i>

1	2
Берегова артилерійська група	<i>БАГ</i>
<b>4. Десантно-штурмові війська</b>	
Аеромобільна бригада (полк, батальйон, рота, взвод, відділення)	<i>аембр (аемп, аемб, аемр, аемв, аемвід)</i>
Аеромобільно-десантний батальйон (рота, взвод)	<i>аемдб (аемдр, аемдв)</i>
Повітряно-десантна бригада	<i>пдбр</i>
Парашутно-десантний батальйон (рота)	<i>пдб (пдр)</i>
<b>5. Матеріально-технічне забезпечення</b>	
Бригада (полк, батальйон, рота) матеріального забезпечення	<i>брМЗ (пМЗ, бМЗ, рМЗ)</i>
Батальйон тилового забезпечення	<i>бтз</i>
Рота заправлення паливом	<i>рзп</i>
База (склад) пального	<i>БП (сп)</i>
Польовий механізований хлібозавод	<i>ПМХЗ</i>
Речовий склад	<i>рс</i>
Ремонтна рота	<i>ремр</i>
Артилерійська база зберігання ракет і боєприпасів	<i>АБЗРБ</i>
Пересувна ремонтно-технічна база	<i>ПРТБ</i>
Ракетна база	<i>РБ</i>
Артилерійський склад боєприпасів	<i>асб</i>
Автомобільний склад	<i>ас</i>
Метрологічний центр військових еталонів	<i>МЦВЕ</i>
<b>6. Медичне забезпечення</b>	
Військово-медичний клінічний центр	<i>ВМКЦ</i>
Військовий мобільний госпіталь	<i>ВМГ</i>
Евакуаційний пункт	<i>ЕП</i>
Медичний склад	<i>мс</i>
<b>7. Органи управління та посадові особи</b>	
Верховний Головнокомандувач	<i>ВГК</i>



1	2
Начальник Генерального штабу – Головнокомандувач Збройних сил України	<i>НГШ – ГК ЗСУ</i>
Командування Сухопутних військ (Збройних сил України)	<i>КСВ (ЗСУ)</i>
Об'єднаний оперативний штаб Збройних сил України	<i>ООШ ЗСУ</i>
Оперативне командування	<i>ОК</i>
Територіальне управління	<i>ТрУ</i>
Начальник штабу	<i>НШ</i>
Заступник командира	<i>ЗК</i>
Заступник командира з озброєння	<i>ЗКО</i>
Заступник командира з тилу	<i>ЗКТ</i>
Начальник ракетних військ і артилерії	<i>НРВ і А</i>
Начальник розвідки	<i>НР</i>
Начальник зв'язку	<i>НЗ</i>
Начальник інженерної служби	<i>НІС</i>
Начальник служби РХБ захисту	<i>НСРХБз</i>
Начальник служби ракетно-артилерійського озброєння	<i>НСРАО</i>
Начальник бронетанкової служби	<i>НБТС</i>
Начальник автомобільної служби	<i>НАС</i>
Начальник медичної служби	<i>НмедС</i>
<b>8. Пункти управління</b>	
Ставка Верховного Головнокомандувача	<i>Ст ВГК</i>
Об'єднаний командний (запасний командний) пункт	<i>ОКП (ОЗКП)</i>
Командний центр	<i>КЦ</i>
Командний (запасний командний) пункт	<i>КП (ЗКП)</i>
Пункт управління	<i>ПУ</i>
Пункт управління логістики	<i>ПУЛ</i>
Повітряний пункт управління	<i>ПвПУ</i>
Пересувний пункт управління	<i>ППУ</i>
Пересувний розвідувальний пункт	<i>ПРП</i>

1	2
Рухомий пункт управління	<i>РПУ</i>
Спостережний пункт	<i>СП</i>
Командний пункт	<i>КП</i>
Командно-спостережний пункт	<i>КСП</i>
Передовий спостережний пункт	<i>ПСП</i>
Боковий спостережний пункт	<i>БСП</i>
Тиловий командний пункт	<i>ТКП</i>
Тиловий пункт управління	<i>ТПУ</i>
<b>9. Військові комісаріати, пункти мобілізаційного розгортання</b>	
Обласний військовий комісаріат	<i>ОВК</i>
Міський (об'єднаний міський) військовий комісаріат	<i>МВК (ОМВК)</i>
Збірний пункт військовозобов'язаних	<i>ЗПВ</i>
Обласна державна адміністрація	<i>ОДА</i>
Районна державна адміністрація	<i>РДА</i>
<b>10. Загальна термінологія</b>	
Автоматизоване управління військами	<i>АУВ</i>
Авангард, ар'єргард	<i>Ав, Ар</i>
Антитерористична операція	<i>АТО</i>
Атомна енергетика й хімічна промисловість	<i>АЕ і ХП</i>
Безпілотний літальний апарат	<i>БЛА</i>
Бойова броньована машина	<i>ББМ</i>
Бойова машина	<i>БМ</i>
Бойова машина піхоти	<i>БМП</i>
Бойова розвідувально-дозорна машина	<i>БРДМ</i>
Бойовий комплект	<i>бк</i>
Бойовий і кількісний склад	<i>БКС</i>
Бронетранспортер	<i>БТР</i>
Військово-топографічна служба	<i>ВТС</i>
Високоточна зброя (озброєння)	<i>ВТЗ (ВТО)</i>
Вогневе ураження противника	<i>ВУП</i>
Вогневий вал (подвійний вогневий вал)	<i>В2В (В2В-2)</i>

1	2
Вогонь по окремій цілі	<i>ВОЦ</i>
Вогнева позиція	<i>ВП</i>
Гармата (гаубиця)	<i>Г</i>
Глибокий нерухомий загороджувальний вогонь	<i>ГНЗгВ</i>
Геоінформаційні системи	<i>ГІС</i>
Гідрометеорологічне забезпечення	<i>ГметЗ</i>
Головна (бокова) похідна застава	<i>ГПЗ (БПЗ)</i>
Група бойового управління	<i>ГБУ</i>
Дистанційно керований літальний апарат	<i>ДКЛА</i>
Диверсійно-пошукові дії	<i>ДПД</i>
Диверсійно-розвідувальна група	<i>ДРГ</i>
Диверсійно-розвідувальні сили	<i>ДРС</i>
Електронна карта	<i>ЕК</i>
Жива сила і вогневі засоби	<i>ЖС і ВЗ</i>
Засоби повітряного нападу	<i>ЗПН</i>
Зброя масового ураження	<i>ЗМУ</i>
Зенітна керована ракета	<i>ЗКР</i>
Зенітний ракетний комплекс (система)	<i>ЗРК (ЗРС)</i>
Зосереджений вогонь	<i>ЗВ</i>
Збірний пункт пошкоджених машин	<i>ЗППМ</i>
Інженерне забезпечення	<i>ІЗ</i>
Інженерні війська	<i>ІВ</i>
Іноземні військові формування	<i>ІВФ</i>
Касетна бойова частина	<i>КБЧ</i>
Командно-штабна машина	<i>КШМ</i>
Командир артилерійського дивізіону	<i>кадн</i>
Командир самохідної артилерійської батареї	<i>ксабатр</i>
Командир вогневого взводу	<i>квв</i>
Командир взводу управління	<i>кву</i>
Крилата ракета	<i>КР</i>
Матеріально-технічне забезпечення	<i>МТЗ</i>
Медичне забезпечення	<i>МедЗ</i>

1	2
Масований вогонь	<i>МВ</i>
Масований вогневий удар	<i>МВУ</i>
Метрологічне забезпечення	<i>МЗ</i>
Мінометна батарея	<i>мінбатр</i>
Морально-психологічне забезпечення	<i>МПЗ</i>
Міжнародна миротворча операція	<i>ММО</i>
Напрямок головного удару	<i>НГУ</i>
Надзвичайна ситуація	<i>НС</i>
Незаконно створені збройні формування	<i>НЗФ</i>
Нерухомий (рухомий) загороджувальний вогонь	<i>НЗзВ (РЗзВ)</i>
Операційний район	<i>ОР</i>
Оперативна розвідка	<i>ОРз</i>
Орієнтир № 31	<i>Ор. 31</i>
Паливно-мастильні матеріали	<i>ПММ</i>
Плаваючий транспортер середній	<i>ПТС</i>
Понтонно-мостовий парк	<i>ПМП</i>
Протитанковий резерв	<i>ПТРез</i>
Протитанкові засоби	<i>ПТЗ</i>
Протитанкова керована ракета	<i>ПТКР</i>
Протитанковий ракетний комплекс	<i>ПТРК</i>
Протитанкові (протипіхотні) загородження	<i>ПТЗ (ППЗ)</i>
Протитанкове (протипіхотне) мінне поле	<i>ПТМП (ППМП)</i>
Протитанкова (протипіхотна) міна	<i>ПТМ (ППМ)</i>
Протитанкові (протипіхотні) мінно-вибухові загородження	<i>ПТМВЗ (ППМВЗ)</i>
Протиповітряна оборона	<i>ППО</i>
Протиракетна оборона	<i>ПРО</i>
Посадкова площадка вертольотів	<i>ППВ</i>
Послідовне зосередження вогню (подвійне, потрійне)	<i>ПЗВ (ПЗВ-2, ПЗВ-3)</i>
Повітряна розвідка	<i>ПР</i>

1	2
Район спеціального оброблення	<i>PCO</i>
Район зосередження (очікування, розосередження)	<i>PЗ (POч, PPOз)</i>
Район особливої уваги	<i>POУ</i>
Радіаційний, хімічний, біологічний захист	<i>PXBз</i>
Радіаційна, хімічна, біологічна розвідка	<i>PXBр</i>
Радіоелектронна боротьба	<i>PEБ</i>
Ракетно-технічне забезпечення	<i>РакТЗ</i>
Речове забезпечення	<i>РечЗ</i>
Розвідувально-вогневий комплекс	<i>РЗВК</i>
Розвідувально-ударний комплекс	<i>РУК</i>
Ротний опорний пункт	<i>РОП</i>
Рубіж переходу в атаку	<i>РПА</i>
Реактивна система залпового вогню	<i>РСЗВ</i>
Рубіж переходу в атаку	<i>РПА</i>
Рубіж регулювання рухом	<i>РРР</i>
Рубіж зустрічі з противником	<i>РЗП</i>
Рубіж розгортання	<i>РР</i>
Радіаційний, хімічний, біологічний захист	<i>PXBз</i>
Топогеодезичне і навігаційне забезпечення	<i>ТГНЗ</i>
Тактичний повітряний десант	<i>ТакПД</i>
Територіальна оборона	<i>ТрО</i>
Час початку воєнних дій; виходу на передній край оборони противника під час атаки; початок форсування; початок десантування	<i>«Ч»</i>
Час отримання сигналу	<i>«С»</i>
Північний	<i>півн.</i>
Південний	<i>півд.</i>
Східний	<i>сх.</i>
Західний	<i>зах.</i>
Північно-західний	<i>півн.-зах.</i>
Північно-східний	<i>півн.-сх.</i>
Південно-східний	<i>півд.-сх.</i>

1	2
Південно-західний	<i>півд.-зах.</i>

### **Висновки до розділу 4**

У цьому розділі розкрито правила скорочення слів і словосполучень, а також скорочення словосполучень і тексту, які застосовують у Збройних силах України. Глибокі знання матеріалу цього розділу забезпечать однозначність сприйняття і розуміння службової інформації усіма посадовими особами як на етапі розроблення робочої карти і бойових документів, так і під час управління підрозділами РВ і А у ході бойових дій.

### **Навчальний тренінг**

#### **Основні терміни і поняття**

*Бойові документи, скорочення слів, словосполучення, використання абрєвіатури, великі літери, малі літери, скорочення стягуванням, літерно-цифрові скорочення, пояснювальні підписи, перелік основних скорочень, деталізування.*

#### **Питання для повторення та самоконтролю**

1. *Перелічити основні правила скорочення слів.*
2. *У чому полягають основні правила скорочення словосполучень?*
3. *У чому полягають правила скорочення тексту в бойових документах?*
4. *У чому міститься оформлення робочої карти командира підрозділу?*
5. *Які загальноприйняті скорочення використовують під час оформлення карти?*
6. *Які спеціальні військові скорочення наносять на карту?*
7. *Які словосполучення використовують під час нане-*

сення обстановки на карту?

8. Правила оформлення бойових документів.

9. Яким кольором роблять написи на карту під час нанесення своїх військ і військ противника?

### **Завдання для самопідготовки**

1. Записати до робочих зошитів скорочення словосполучень і тексту, які застосовують у РВ і А.

2. Оформити робочу карту командира взводу управління.

3. Вивчити спеціальні скорочення, що застосовуються під час оформлення робочих карт.

4. Нанести відповідним кольором написи на обстановці своїх військ і військ противника.

5. Використовуючи електронні прилади, занести до робочих зошитів скорочення і словосполучення, незазначені у навчальному посібнику.

### **Теми, запропоновані для написання рефератів**

1. Карти, що використовують армії держав, розвинених у військового відношенні.

2. Новітні прилади та пристосування, що використовуються під час проведення топогеодезичної прив'язки.

3. Використання БЛА з метою розвідки, здобуття, подальшого оброблення даних та нанесення їх на робочу карту.

4. Використання цифрових карт у військах Збройних сил України та інших державах.

5. Майбутнє Збройних сил України у цифрових картах.

# ПОРЯДОК ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ОБ'ЄКТІВ І НАНЕСЕННЯ НА РОБОЧУ КАРТУ ЗА ЇХ ПРЯМОКУТНИМИ ТА ГЕОГРАФІЧНИМИ КООРДИНАТАМИ

## 5.1. Визначення прямокутних і географічних координат об'єктів за картою

### 5.1.1. Поняття про координати

Змістом бойової роботи командирів артилерійських (ракетних) підрозділів є визначення місцезнаходження об'єктів (цілей) за картою з метою їх подальшого ураження (знищення, подавлення). Це завдання може бути успішно виконаним завдяки організації артилерійської розвідки противника і місцевості для своєчасного і точного визначення місцезнаходження об'єктів (цілей) за допомогою координат.

**Координатами** називають лінійні або кутові величини, що визначають положення точки на будь-якій поверхні або в просторі.

При визначенні розміщення точок місцевості (цілей) по карті застосовують плоскі прямокутні, географічні полярні та біполярні координати [4, 5].

### Прямокутні координати

Для того щоб визначити прямокутні координати будь-якої точки на карті, потрібно знати координатну сітку (систему плоских прямокутних координат) і геометричну суть картографічного зображення.

Для того щоб зобразити поверхню Землі на карті, поверхню земного еліпсоїда ділять меридіанами на 60 зон довготи і кожному із них при визначенні плоских координат і складанні карт розгортають на площині незалежно від інших зон (рис. 5.1).



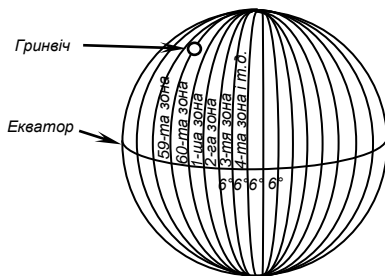


Рисунок 5.1 – Розподіл поверхні земного еліпсоїда на шестиградусні координатні зони

Ці зони одержали назву «координатних» тому, що кожна із них є самостійною системою плоских прямокутних координат Гауса (рис. 5.2).

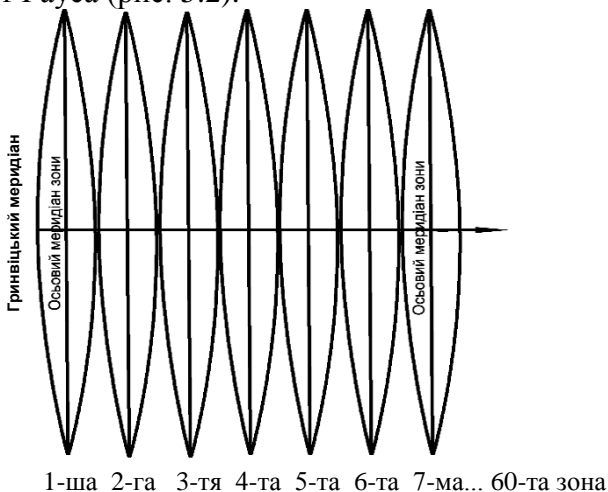


Рисунок 5.2 – Зображення координатних зон на площі

За початок кожної беруть точку перетину середнього меридіана зони з екватором. Рахунок зон ведеться від Гринвіцького меридіана із заходу на схід.

При складанні карт у проекції Гауса зону розбивають

на окремі аркуші. Кожний аркуш карти має форму рівнобічної трапеції, обмеженої зверху (з північного краю) і знизу (з південного краю) паралелями, а з боків – меридіанами.

За осі координат у системі плоских прямокутних координат взяли зображення осьового меридіана координатної зони – вісь абсцис  $X$  і зображення екватора – вісь ординат  $Y$  (рис. 5.3).

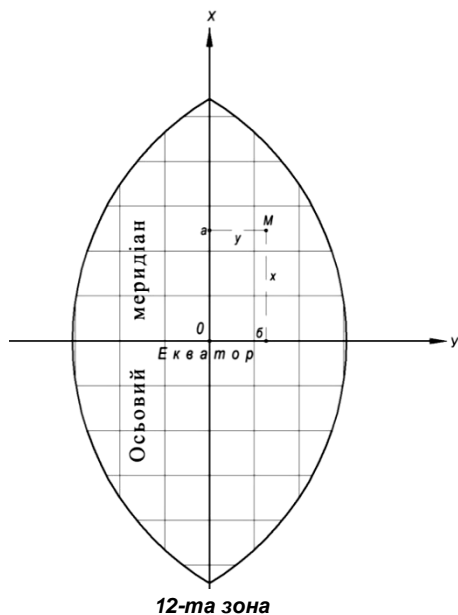


Рисунок 5.3 – Визначення плоских прямокутних координат

### Географічні координати

Географічні координати (рис. 5.4) – це кутові величини – **широта і довгота**, які визначають положення відносно екватора і меридіана, взятого за початковий.

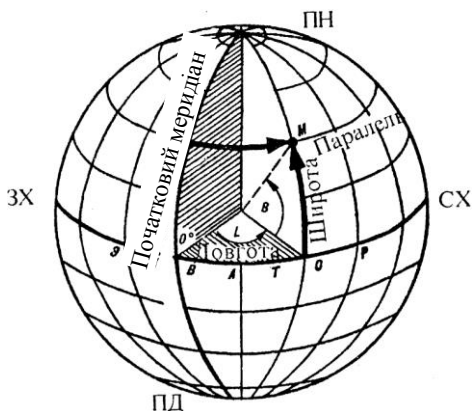


Рисунок 5.4 – Географічні координати

**Географічна широта** – це кут, утворений площиною екватора, з нормаллю у даній точці до поверхні земного еліпсоїда. Значення кута показує, на скільки та чи інша точка на земній кулі північніше чи південніше від екватора. Якщо точка розміщена у Північній півкулі, то її широту називають північною, якщо у Південній – південною.

**Географічна довгота** – кут, утворений площиною початкового меридіана і площиною меридіана, який проходить через цю точку.

За початковий взято меридіан, який проходить через астрономічну обсерваторію у Гринвічі (поблизу Лондона). Усі точки на земній кулі розміщені на схід від початкового (Гринвіцького) до меридіана  $180^\circ$ , мають східну, а на захід – західну довготу.

У військовій справі систему географічних координат використовують в основному для ведення розрахунків, пов'язаних із застосуванням бойових засобів далекої дії, наприклад, балістичних ракет, авіації тощо.

### **5.1.2. Визначення прямокутних координат**

Положення будь якої точки визначається відстанню від неї до осей координат, абсцисою  $X$  і ординатою  $Y$ .

На всіх аркушах карт є сітка квадратів, яку називають прямокутною координатною сіткою, або кілометровою. Лінії сітки проведені паралельно осям координат через 2 см на картах 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000 і через 4 см – на карті з масштабом 1:25 000 [7, 8].

Координатна сітка використовується для визначення прямокутних координат об'єктів (цілей), відшукування на карті місцезнаходження різних об'єктів під час доповідей, визначення завдань, складання донесень, для швидкого окомірного оцінювання відстаней, площин, визначення напрямків і орієнтування карти.

Кілометрові лінії, найближчі до кутів рамки аркуша карти, зазначають повним числом кілометрів, інші – скорочено, останніми двома цифрами. Таким чином, підпис 5 588 (рис. 5.5) біля крайньої внизу горизонтальної лінії засвідчує, що ця лінія проходить через 5 588 км на північ від екватора. Підпис 6 394 біля крайньої зліва вертикальної кілометрової лінії свідчить, що вона розміщена у шостій зоні і проходить на відстані 394 км від осі ординат, тобто на 104 км західніше від осьового меридіана зони.

#### **Використання кілометрової сітки для визначення прямокутних координат**

Існують різні визначення місцезнаходження точки на карті: приблизні, скорочені та повні координати точки.

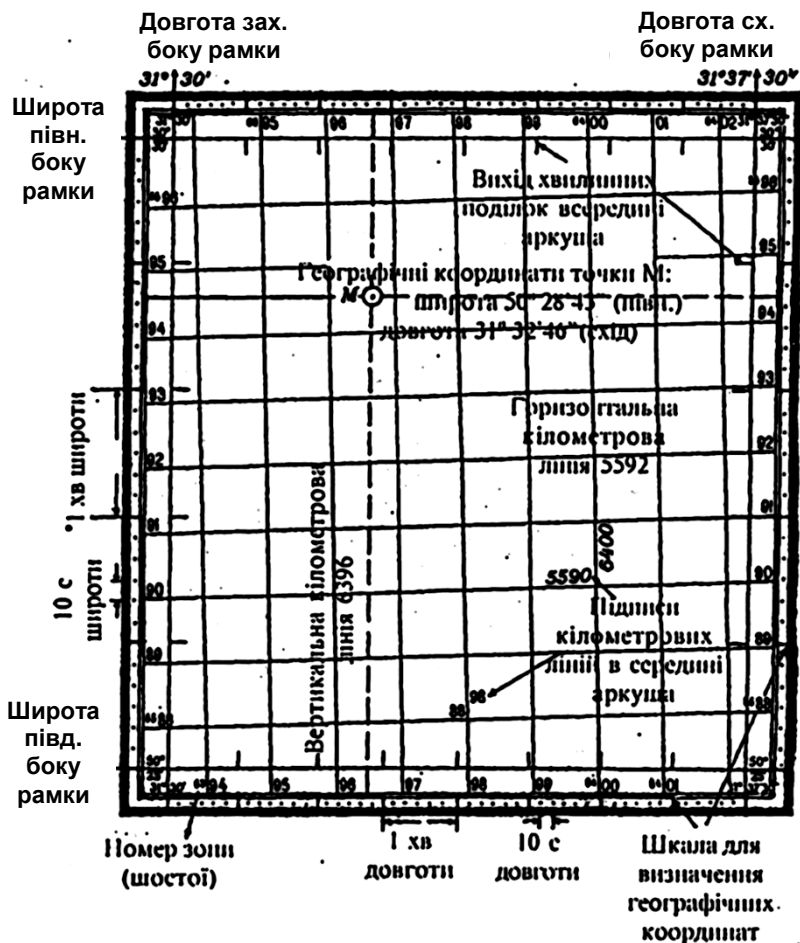


Рисунок 5.5 – Шкали географічних координат і кілометрова сітка на аркуші карти

Для того щоб визначити приблизне **місцезнаходження точки** на карті, необхідно назвати квадрат, в якому вона розміщена. Спочатку прочитати (назвати) числове значення горизонтальної кілометрової лінії, а потім – вертикальної. Наприклад, при визначенні положення висоти 347,1

(рис. 5.6) потрібно говорити «*Квадрат десять, чотирнадцять: висота 347,1*» (1014).

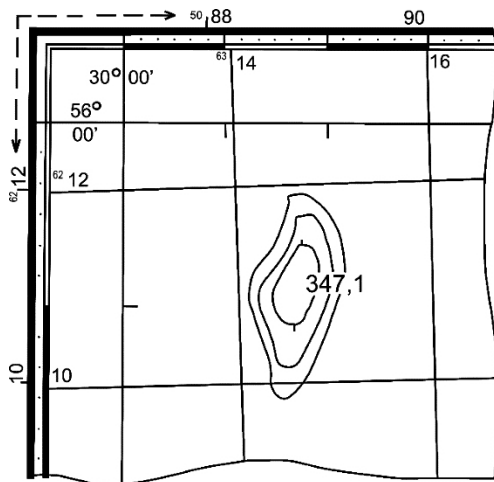


Рисунок 5.6 – Визначення місцезнаходження точки на карті

У подальшому, щоб уточнити положення цілі в квадраті, потрібно поділити умовно на 4 або 9 частин, кожна з яких позначається у першому випадку літерами, а в другому – цифрами, як показано на рис. 5.7.

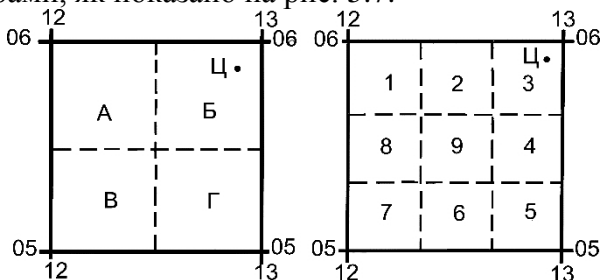


Рисунок 5.7 – Цілевказівки – за квадратами кілометрової сітки

У цьому разі називають квадрат, в якому розміщена

ціль, і додають літеру або цифру, що уточнює розміщення цілі у квадраті.

**Наприклад:** ціль – СП, 0512 – Б (ціль – СП, 0512-3).

**Щоб визначити скорочені координати точки ( $M$ ),** необхідно записати окремо абсцису  $X$  і ординату  $Y$  (рис. 5.8). Для цього записують нижню (горизонтальну) кілометрову лінію квадрата (тобто 15), у якому розміщена точка  $M$  (міст). Потім вимірюють за масштабом у метрах відстань (по перпендикуляру) до точки  $M$  від цієї кілометрової лінії, тобто відрізок  $m$ , і одержану величину (650 м) приписують до координати лінії. Так виходить абсциса  $X$ . Для одержання ординати  $Y$  записують ліву (вертикальну) сторону того самого квадрата (тобто 52) і потім приписують до неї відстань у метрах, виміряну по перпендикуляру до точки  $M$ , тобто відрізок  $n$  (530 м).

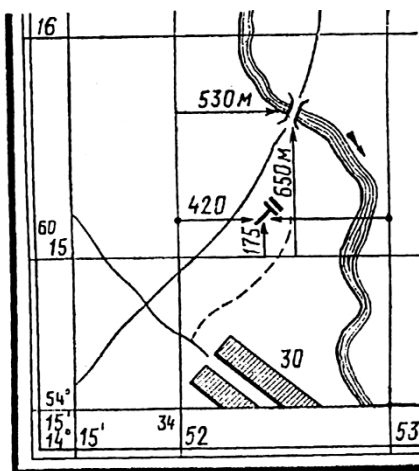


Рисунок 5.8 – Визначення місцезнаходження цілей за прямокутними координатами

Таким чином, у цьому прикладі скорочені координати точки  $M$  (моста) будуть  $X = 15\ 650$ ,  $Y = 52\ 530$  (рис. 5.8).

Для визначення повних координат точки ( $M$ ) необхідно позначку кілометрових ліній записувати повністю. Повна позначка кілометрових ліній береться із спеціальних списків (каталогів) координат геодезичних пунктів або з топографічної карти. У нашому випадку вона становить по абсцисі – 60, по ординаті – 34. Таким чином *повні координати* точки  $M$  (*міст*) запишуться так:  $X = 6\ 015\ 650\ м$ ;  $Y = 3\ 452\ 530\ м$ .

Нерідко доводиться наносити на карту цілі, орієнтири та інші об'єкти за їх визначеними координатами.

Можливо, що ціль (станковий кулемет) на місцевості розміщена у точці, нічим не позначеній на карті, але відомі її координати, наприклад  $X = 15\ 175$ ,  $Y = 52\ 420$ . Для нанесення її на карту необхідно (рис. 5.8) визначити квадрат, в якому знаходиться ціль. Дві перші цифри координат  $X$  і  $Y$  показують, що ціль знаходиться у квадраті 1552 (15 – горизонтальна лінія, 52 – вертикальна лінія).

У квадраті 1552 відкласти по вертикальних лініях сітки 175 м, нанести точки і з'єднати їх прямою. На цій прямій і буде розміщуватися ціль. По накресленій лінії вправо від вертикальної сітки, що має підпис 52, відкласти відрізок 420 м і нанести точку. Одержана точка і буде місцем розміщення цілі на карті (у нашому прикладі – станковий кулемет).

Вимірювання координат точок за картою і нанесення їх на карту за координатами проводяться за допомогою циркуля, або ж лінійки з міліметровими поділками. Для цієї самої мети можуть застосовуватися спеціальні координатоміри, що спрощують роботу, замінюючи при цьому масштаб, циркуль і лінійку. Такі координатоміри (окремо для карт масштабу 1:25 000 і 1:50 000) є, наприклад, на артилерійському целулоїдному крузі АК-3 (4). Кожний із яких являє собою по площі квадрат координатної сітки на карті відповідного масштабу, розділений на більш дрібні квад-



рати зі сторонами по 200 м у масштабі карти.

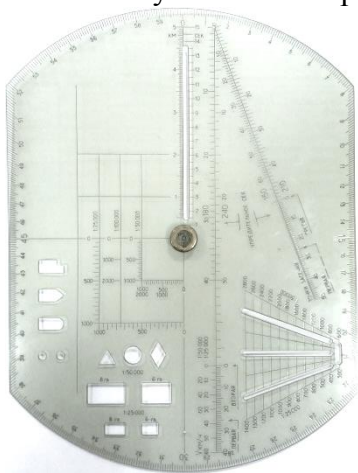


Рисунок 5.9 – Артилерійський круг (АК-4)

### 5.1.3. Визначення географічних координат

Географічні координати визначають за допомогою шкал, розміщених на рамці кожного аркуша (рис. 5.5).

Відомо, що боками (краями) рамок аркушів топографічних карт є меридіани і паралелі.

Географічні координати кутів рамок позначені на кожному аркуші карти у градусах і хвилинах.

Для визначення за картою географічних координат точок місцевості (рис. 5.5) на кожному її аркуші наносять допоміжну рамку з поділками через одну хвилину.

Кожна хвилинка поділка розбита точками на шість рівних відрізків через 10 секунд.

Щоб визначити широту будь-якої точки, наприклад точки *М*, за картою, потрібно прикласти лінійку до цієї точки так, щоб вона проходила через однойменні поділки на шкалах західного і східного боків (країв) рамки і за однією із цих шкал виконати відлік.

Аналогічно, використовуючи шкали північного і пів-

денного боків рамки, визначають і довготу точки.

Варто зазначити, що існує взаємозв'язок між прямокутними і геодезичними координатами. Як було встановлено вище (5.1), координатні осі й початок координат кожної зони мають цілком визначене географічне положення на земній поверхні, що забезпечує взаємозв'язок прямокутних координат окремих зон між собою і з системою геодезичних координат на земному еліпсоїді. Цей взаємозв'язок дозволяє за необхідності обчислювати прямокутні координати об'єктів (цілей) з однієї зони в іншу, а також обчислювати прямокутні координати точок за відомими геодезичними координатами і навпаки. Для точного обчислювання координат використовують спеціальні таблиці, а якщо висока точність не потрібна, використовують формули

$$B \cong X / 111,2,$$

$$L \cong N \cdot 6^\circ - 3^\circ + (Y - 500) / (111,2 \cdot \cos B),$$

де  $B$  і  $L$  – широта і довгота точки, град.;

$X$  – абсциса точки, км;

$N$  – номер зони;

$Y$  – ордината точки, км;

111,2 – довжина дуги меридіана, що припадає на  $1^\circ$ , км/град.

**Приклад 4.** *Визначити геодезичні координати об'єкта ( $B$  і  $L$ ) за наближеною формулою, якщо його прямокутні координати  $X = 5\,563$  км,  $Y = 6\,655$  км.*

**Розв'язування:**

1. *Визначаємо числове значення географічної широти*

$$B \cong X / 111,2 \cong 5\,563 / 111,2 \cong 50^\circ.$$

2. *Розраховуємо числове значення географічної довготи*

$$\begin{aligned} L &\cong N \cdot 6^\circ - 3^\circ + (Y - 500) / (111,2 \cdot \cos B) \cong \\ &\cong 6 \cdot 6^\circ - 3^\circ + (655 - 500) / (111,2 \cdot \cos 50^\circ) = \approx 33 + 2 = \approx \\ &\approx 35. \end{aligned}$$

## 5.2. Нанесення на карту об'єктів за прямокутними і географічними координатами

### За прямокутними координатами

Припустимо, що окремий будинок має координати  $X = 6\,074\,930$ ,  $Y = 4\,316\,825$ . Потрібно нанести будинок на карту. Завдання виконують у такій послідовності (рис. 5.10).

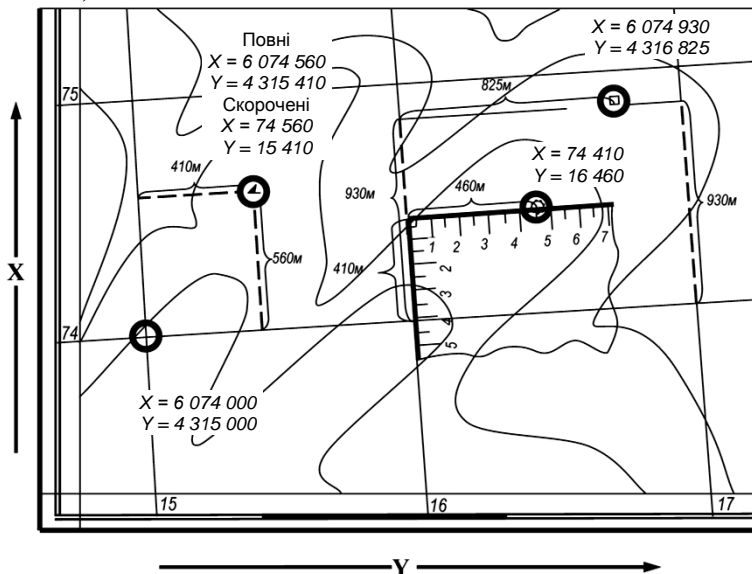


Рисунок 5.10 – Нанесення об'єктів на карту за прямокутними координатами

Спочатку необхідно визначити квадрат, в якому знаходиться будинок. Цифри координат ( $X$ ) і ( $Y$ ) (74) та (16) свідчать, що ціль знаходиться у квадраті 7416 (74 – горизонтальна лінія, 16 – вертикальна лінія). У квадраті 7416 відкладаємо по вертикальних лініях сітки 930 м, одержані точки з'єднуємо прямою лінією. На ній повинен розміщу-

ватися будинок. По накресленій лінії вправо від вертикальної лінії сітки, що має підпис 16, відкладаємо відрізок (825 м). Одержана на лінії точка і буде місцем розміщення будинку. Так само наносять на карту цілі, якщо відомі їх координати ( $X$ ) та ( $Y$ ).

### За географічними координатами

Наносять на карту точку за заданими географічними координатами (наприклад, точку **Б**, що має широту  $54^{\circ}45'35''$  і довготу  $18^{\circ}08'03''$ ) (рис. 5.11).

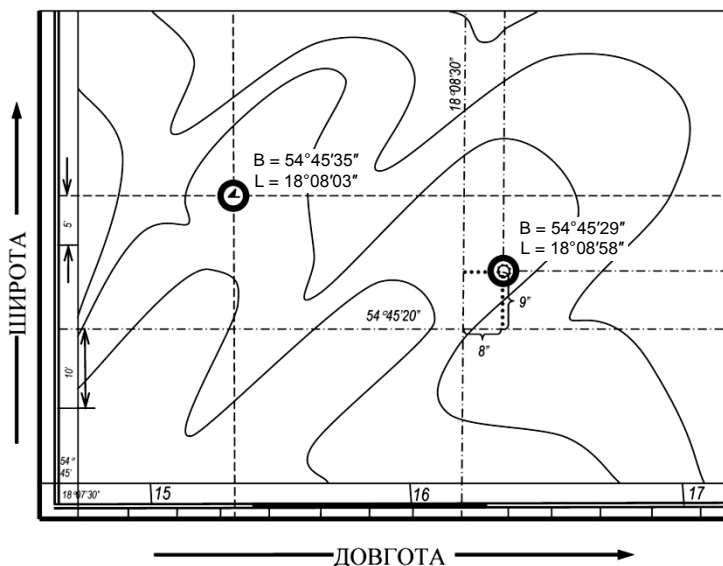


Рисунок 5.11 – Нанесення точок на карту за географічними координатами

Збоку хвилинної рамки від паралелі (південного боку рамки аркуша карти) з широтою  $54^{\circ}45'$  відраховують  $35''$  із півдня на північ і через одержані точки проводять пряму лінію (паралель із широтою  $54^{\circ}45'35''$ ).

Потім на північному і південному боках хвилинної ра-

мки від меридіана (західної рамки аркуша карти) з довготою  $18^{\circ}07'30''$  відраховують на схід  $33''$  і через одержані точки проводять другу пряму лінію (меридіан із довготою  $18^{\circ}08'03''$ ). Там, де проведені лінії перетнуться, і буде розміщуватися точка **Б** із заданими координатами.

### **5.3. Електронні та цифрові карти, їх використання**

**Електронні карти (ЕК)** являють собою динамічну візуалізацію цифрових карт за допомогою відеомоніторів і відповідного програмного інтерфейсу. Застосування ЕК взагалі та у логістиці, зокрема, викликано необхідністю підвищення ефективності використання інформації.

Електронну карту можна розглядати як багатокомпонентну модель реальності. Цифрова картографічна інформація є частиною інформаційної основи геоінформаційної системи (ГІС) і обумовлює можливості ЕК під час геомодельювання.

Візуалізація просторових даних у формі ЕК виконує роль інтерфейсу, що забезпечує користувачеві динамічну двобічну взаємодію з базою просторових даних. Електронна карта як автоматизована система характеризується якісно новими властивостями при обробленні просторової інформації.

Системи електронних карт можна розглядати як спеціалізовані інформаційні системи, орієнтовані на візуалізацію картографічних даних. Технологічно такі системи можуть функціонувати незалежно і утворювати певні спеціалізовані ГІС або входити як підсистеми до глобальних ГІС.

Електронні карти дозволяють застосовувати інтерактивний режим роботи з картографічними даними, описами і оперативною інформацією. Це створює можливість у процесі планування або проведення досліджень за картами оперативно втручатися в процес проектування карти і

ставити нові проектні критерії, рішення або обмежувальні умови.

Особливістю електронної карти є те, що вона може бути організована як безліч шарів (покриттів).

Шари є видом картографічних моделей, побудованих на основі типізації та об'єднання просторових об'єктів або набору даних, що мають будь-які загальні властивості або функціональні ознаки. Такими властивостями можуть бути: належність до одного типу просторових об'єктів (житлові будинки, підземні комунікації, адміністративні кордони тощо); відображення на карті одним кольором; подання однаковими графічними примітивами (лініями, крапками, полігонами) і т. д.

Як окремі шари можна об'єднувати дані, одержані в результаті збирання первинної інформації. Належність об'єкта або частини об'єкта до шару дозволяє використовувати і додавати групові властивості об'єктів цього шару.

Дані, розміщені на шарах, можуть оброблятися як в інтерактивному режимі, так і в автоматичному. За допомогою системи фільтрів або заданих параметрів об'єкти, що належать шару, можуть бути одночасно масштабованими, переміщеними, скопійованими, записаними в базу даних. При встановленні інших режимів можна накладати заборону на редагування об'єктів шару та їх перегляд.

Багатошарова організація електронної картки за наявності гнучкого механізму керування шарами дозволяє об'єднувати і відображати не лише більшу кількість інформації, ніж на звичайній карті, а й істотно спрощувати аналіз картографічних даних шляхом селекції даних, необхідних для поточного розгляду, і застосування механізму «прозорості» електронної карти.

Аналіз виводиться на екран проміжних результатів і окремих шарів, облік динаміки досліджуваного процесу чи пошуку дозволяє змінювати процес оброблення даних та

отримувати за необхідності шуканий результат, діючи евристично, не маючи чіткого початкового плану дослідження. Варто пояснити, евристичні дії підпорядковуються евристиці, інша назва евриологія (Heuristics) – методологія вирішення проблем, що використовує метод проб і помилок, а також результати експерименту для визначення шляху їх вирішення. Так само називають науку про закономірності та методи відкриття і вивчення нової творчої і пізнавальної діяльності людини, що спирається на вивчення психології творчості.

Хоча така методологія може і не привести до оптимального рішення, вона є більш оперативним, дешевим і практичним підходом, ніж використання методів оптимізації.

Електронні карти як моделі картографічної інформації відносять до класу динамічних моделей, але вони можуть створюватися в двох режимах: у режимі поділу часу (наприклад, електронні атласи) – аналоги звичайних карт і в режимі реального часу (навігаційні системи).

У логістиці їх сьогодні використовують в основному в другому режимі, оскільки прагнення підвищити економічну ефективність дистрибуції і працювати з товаром без проміжних складів, прямо з коліс, робить вельми актуальним цей режим. За його допомогою можна в просторі та часі стежити за процесом товароруку, оцінювати відповідність поточної ситуації запланованої і приймати рішення щодо усунення відхилень від плану.

Електронна карта, реалізуючи мобільну або адаптивну модель даних, дозволяє налаштовувати склад, обсяг і форму відображуваних даних відповідно до запитів користувача.

Режими реального масштабу часу ставлять підвищені вимоги до обчислювальних ресурсів таких систем, а саме до компактності обладнання в поєднанні з високою швид-

кодів.

На відміну від багатьох ДВС у ЕК коригування та візуалізація даних здійснюються без прямої участі людини-оператора. Електронні карти стали поширеними в автотранспорті, зокрема для визначення місцеположення рухомого транспортного засобу. На цей час система електронних карт на автомобілях має потужну підтримку систем супутникового зв'язку і навігації.

Електронні карти у певному сенсі подібні до довідників, що повинні зберігатися в бібліотеках (банках даних), містити детальну інформацію, займати мінімальний обсяг і бути завжди доступними.

Прикладом електронної карти, оформленої у вигляді ринкового продукту, може бути цифрова карта світу (суші) Digital Chart of the World (DCW) у форматі ArcInfo, створена на основі тактичних навігаційних карт Міністерства оборони США фірмою ESRI. Її вихідний масштаб 1:1 000 000, обсяг даних дорівнює 1,7 Гб, носій – чотири диски CD-ROM із книгою опису даних.

Карта поділена на 2 094 аркуші розміром 5×5. Кількість тематичних шарів на 1 аркуш: від 3 до 27 (для України у середньому 8 шарів, для Росії – 17 шарів). Існують версії DCW для UNIX-робочих станцій і для персональних комп'ютерів. Для перегляду і роботи з картою можна використовувати ГІС-пакети ESRI.

Як інший приклад можна навести те, що вона постачається на компакт-диску 3D-Atlas. У цій електронній карті інформаційна основа інтегрована з атласом світу. Система дозволяє здійснювати спостереження карт у різних масштабах і допускає тривимірну візуалізацію. У ній можна реалізувати віртуальне переміщення над земною поверхнею (режим «Політ») із візуальним ефектом польоту в тривимірному просторі. Крім спостереження поверхні Землі в системі, є можливість перегляду глобальних карт: атмос-



фери, гідросфери, біосфери, геосфери, літосфери, часових поясів. Система дозволяє переглядати атрибути і проводити невеликі операції аналізу даних.

Сучасні електронні карти використовують набір можливостей мультимедіа, що надає їм більшої виразності і наочності порівняно зі звичайними картами.

### **Цифрові карти**

Розглянуті вище карти створюються за класичними для цих видів карт технологіями. Проте особливу увагу за останні десятиліття в арміях передових країн світу приділяють створенню цифрових карт, виготовлення яких потребує передових досягнень науки і найсучасніших технологій.

Створення цифрових карт у передових країнах світу (США, Канаді, Німеччині, Франції) розпочато наприкінці 60-х і на початку 70-х років минулого століття у зв'язку з появою нових видів високоточного озброєння.

У 1971–1978 р.р. топографічною службою колишнього СРСР теж були виготовлені перші цифрові карти для полігонних випробувань пуску крилатих ракет, оскільки використання традиційних топографічних і спеціальних карт та фотодокументів не відповідало вимогам для оперативного управління військами та застосування новітнього озброєння, які вираховувалися не годинами, а десятками хвилин. Власне, для забезпечення обороноздатності країни саме життя і поставило завдання щодо необхідності створення якісно нового виду топогеодезичної інформації – цифрових карт.

Цифрові карти є одним із основних джерел інформації про місцевість в об'єктово-просторовій побудові і забезпечують роботу засобів навігації та управління сучасною високоточною зброєю, а також геоінформаційних систем, що використовуються у бойовій діяльності військ та органів управління. Цифрові карти є основою формування *елект-*

*ронних карт*, з яких можуть друкуватися паперові копії. Вони виготовляються у масштабах топографічних і спеціальних карт, якими забезпечуються Збройні сили України.

**Цифрова карта** – модель земної поверхні, записана цифрами в кодовій формі і за встановленою структурою на магнітній стрічці, або якомусь іншому носіїв інформації з урахуванням прийнятих елементів математичної основи карти і вимог картографічної генералізації щодо її картографічного зображення. Цифрові карти створюються у вигляді цифрових моделей місцевості, рельєфу, цифрових карт місцевості та топографічних карт.

*Цифрові моделі місцевості* – цифрові картографічні моделі, що містять дані про об'єкти місцевості та їх характеристики.

*Цифрові моделі рельєфу* – цифрові моделі місцевості, які містять інформацію про її рельєф.

*Цифрові карти місцевості* – цифрові моделі місцевості, записані на машинному носіїв у встановленій структурі та кодах, відповідно до визначеної математичної основи, проекції та розграфлення, що за точністю і змістом відповідають первинному картографічному матеріалу.

*Цифрові топографічні карти* – цифрові моделі місцевості, записані на машинному носіїв у встановленій структурі та кодах, у прийнятих для топографічних карт проекціях, розграфленнях, системі координат і висот, які за точністю та змістом відповідають топографічним картам відповідного масштабу.

*Електронні карти* – це цифрові карти, візуалізовані з використанням програмних та технічних засобів у заданій проекції, системі координат та умовних знаків і призначені для автоматизації картографічного відображення та аналізу об'єктів, процесів і явищ із урахуванням динаміки їх розвитку, а також вирішення прикладних завдань з використанням різноманітної додаткової інформації.

Електронні карти дозволяють застосовувати інтерактивний режим роботи з картографічними даними, описами та оперативною інформацією. Це дає можливість у процесі планування і проведення аналізу втручатися в процес проектування рішення та вносити нові критерії (збільшувати або обмежувати їх). Зразок деяких цифрових і електронних карт, цифрових моделей місцевості і рельєфу наводяться у додатку Г посібника.

Цифрові топографічні карти повинні відповідати таким вимогам:

1. Створюватися у Системі координат 1942 року (до введення в дію УСК-2000) у рівнокутній поперечно-циліндричній проекції Гаусса і з розподілом інформації на номенклатурні аркуші, що покривають місцевість у рамках аркушів топографічних карт масштабів 1:10 000 – 1:1 000 000.

2. Давати можливість автоматизованого визначення даних про розташування об'єктів та їх характеристик і одержувати цифрові значення кількісних та якісних характеристик і кодів об'єктів у єдиній системі класифікації та кодування картографічної інформації.

3. Мати таку класифікацію об'єктів та елементів місцевості, яка відповідала б класифікації, прийнятій для топографічних карт масштабів 1:10 000 – 1:1 000 000.

4. Структура подання інформації цифрових карт повинна забезпечувати можливість внесення змін та доповнень без погіршення точності даних, що вже є.

5. Мати таку структуру подання інформації цифрових карт, щоб із них була можливість виділити незалежні моделі елементів карти, а саме:

- елементів математичної основи;
- рельєфу місцевості;
- гідрографії;
- населених пунктів;

- промислових та соціально-культурних об'єктів;
- ґрунтово-рослинного покриву тощо.

Основні принципи створення цифрової картографічної інформації базуються на видах інформації про місцевість, що використовувалися до цього часу. Основними видами інформації про місцевість є картографічні матеріали та матеріали аерофото- або космічного знімання.

Створення цифрової картографічної інформації за картографічними матеріалами може виконуватися за діджитайзерною або сканерно-векторною технологіями, які можуть бути застосовані як окремі закінчені технології, так і сукупні (частина цифрової картографічної інформації створюється за діджитайзерною технологією, а частина – за сканерно-векторною). Основою для створення цифрової картографічної інформації за картографічними матеріалами є копії з топографічних карт.

Створення цифрової картографічної інформації за матеріалами аерофото- або космічного знімання може виконуватися на аналітичних фотограмметричних приладах або за сканерно-векторним обробленням аерофото- або космічних знімків.

У зв'язку зі створенням нової техніки і впровадженням новітніх технологій у сфері геодезичних і картографічних робіт збирання цифрової картографічної інформації виконується за допомогою систем глобального позиціонування GPS, ГЛОНАСС та інших.

У збройних силах передових країн світу цифрова картографічна інформація використовується у таких напрямках.

*У навігації* – для керування польотами авіації; у наземній, морській (надводній та підводній) навігації – для роботи з даними систем глобального позиціонування, тобто визначення місцезнаходження будь-якого об'єкта у реальному режимі часу.

*У топографічному аналізі місцевості* – для топографічного моделювання місцевості, аналізу можливості подолання водних перешкод, визначення прямої видимості та полів невидимості.

*У стратегічному плануванні операцій* – для планування бойових дій військ, моделювання траєкторій польотів ракет, літаків, керування наведенням снарядів і планування десантних операцій.

*У тактичному керуванні операціями* – для планування розміщення угруповань військ, керування бойовими системами, моделювання десантно-штурмових і берегових операцій, підводних бойових дій, операцій сил спеціального призначення.

*При підтримці основних операцій* – для розроблення лінії оборони, контролю довкілля, планування, розміщення та обліку засобів обслуговування, планування полігонів і навчань.

*У розвідці* – для боротьби з тероризмом, аналізу критичних зв'язків, оборонних досліджень, спостереження за виробництвом озброєння тощо.

Таким чином, напрями застосування цифрових карт у військовій справі найрізноманітні. Проте необхідно відзначити, що на цей час вони використовуються в основному верхньою ланкою управління військами. В арміях провідних країн світу вони вже стають доступними командирам середніх і нижчих ланок, а органи управління вже використовують цифрову картографічну інформацію для прийняття рішення, що раніше була доступна лише командувачам стратегічних напрямів.

Досвід локальних війн і збройних конфліктів минулих років показав великі переваги використання цифрової інформації про місцевість. Наприклад, для топогеодезичного забезпечення бойових дій військ під час підготовки операцій у Перській затоці «Щит в пустелі» і «Буря в пустелі»

США здійснили цифрове картографування території Іраку, що становило близько 450 000 км<sup>2</sup>. Робота була проведена всього за 30 діб, надала значну перевагу в інформаційному забезпеченні, що значною мірою і визначило результати війни.

Сучасні технології використання цифрової інформації про місцевість дозволяють вирішувати у військах такі практичні завдання:

- визначати прямокутні та географічні координати об'єктів місцевості та їх висоти, а також переобчислювати прямокутні координати у географічні й навпаки;

- здійснювати топогеодезичну прив'язку бойових порядків військ;

- визначати площі об'єктів, відстані між об'єктами та обчислювати довжину маршруту;

- прогнозувати зони затоплення;

- визначати поля невидимості побудовою профілів місцевості;

- створювати тривимірну модель місцевості на екрані монітора або друкуванням на папері.

Крім того, можливості цифрової картографічної інформації також дозволяють відображати місцевість на екрані монітора у вигляді роликів, проглядання яких складає враження польоту над реальною місцевістю та її вивчення в будь-якому напрямку.

Висновки фахівців свідчать про те, що обсяги використання цифрової картографічної інформації у вирішенні військових завдань становлять близько 80 %, а отже, навіть стисло розглянуті напрями використання цифрової картографічної інформації у військовій справі дають можливість зробити висновок про те, що майбутнє Збройних сил України полягає у всебічному і повсякденному її застосуванні.

Топографічна служба Збройних сил України своєчасно

визначила основні напрями розвитку у цій галузі, сьогодні вона концентрує значні зусилля на цифровому картографічному виробництві для надійного забезпечення обороноздатності країни.

При цьому необхідно також зазначити, що цифрова карта не може повністю замінити командирам усіх рівнів традиційну паперову карту, яка є одним із найважливіших бойових документів у їх роботі. Мова йде про спільне використання цих карт та їх взаємне доповнення, пам'ятаючи при цьому, що при застосуванні противником сучасних засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) можлива відмова роботи найсучаснішої комп'ютерної техніки і технологій.

### **Висновки до розділу 5**

У цьому розділі показаний порядок визначення координат об'єктів (цілей) і нанесення їх на робочу карту за їх прямокутними та географічними координатами. Розглянуто, чим відрізняються повні прямокутні координати від скорочених. Скорочені координати застосовують для прискореного використання топографічної карти. У цьому разі зазначають лише десятки й одиниці кілометрів і метри. Географічні координати – це кутові величини: широта  $B$  і довгота  $L$ , вони визначають положення об'єктів на земній поверхні та карті.

Також у розділі наведена інформація щодо електронних і цифрових карт, за допомогою яких також можливе здійснення планування бойових дій, а також підготовка і проведення тактичних і командно-штабних навчань.

Зрозуміло, що від точності нанесення на робочу карту місцезнаходження об'єктів противника залежать ефективність і своєчасність артилерійського вогню (ракетних ударів) щодо їх знищення.

Тому кожний офіцер повинен знати методику визначення координат об'єктів противника, а також порядок і

способи нанесення цілей (об'єктів) на робочі карти.

## Навчальний тренінг

### Основні терміни і поняття

*Координати, прямокутні та географічні координати земного еліпсоїда, географічні широта і довгота, місцезнаходження, об'єкт, ціль, електронні та цифрові карти, плоскі координати осьового меридіана, координатна сітка, скорочені координати, динамічна візуалізація цифрових карт, багатокомпонентна модель реальності, геоінформаційні системи, геомодельовання, системи електронних карт, інтерактивний режим, багатошарова організація електронної карти, еврилогія, картографічна інформація, тривимірний простір, полігонні випробування, цифрові моделі місцевості, рельєфу, дігтайзерна технологія, сканерно-векторне оброблення, система глобального позиціонування.*

### Питання для повторення та самоконтролю

1. Яким чином визначають місцезнаходження об'єкта (цїлі) на картї?
2. У чому полягає визначення прямокутних координат точки на картї?
3. У чому полягає суть географічних координат?
4. Який порядок нанесення об'єктів (цїлей) на карту за прямокутними координатами?
5. До яких географічних координат належить Україна?
6. Який порядок нанесення об'єктів (цїлей) на карту за географічними координатами?
7. Де використовують електронні карти?
8. Із якою метою використовують цифрову картографічну інформацію?



9. Цифрова карта може чи не може повністю замінити командирам усіх рівнів традиційну паперову робочу карту командира і чому?

10. Як впливають підрозділи РЕБ противника на використання цифрових карт під час підготовки і ведення бойових дій?

11. Чи можливе відображення інформації з безпілотного літального апарату на моніторі комп'ютера в реальному часі?

### **Завдання для самопідготовки**

1. Визначити повні прямокутні координати центру району зосередження мотострілецького батальйону противника, якщо відомі такі географічні координати: широта  $54^{\circ}45'35''$  і довгота  $18^{\circ}08'03''$ .

2. Нанести дані результатів розвідки безпілотного літального апарату на цифрову карту.

3. Перевести кути в градусах, хвилинах, секундах у поділки кутоміра:  $12^{\circ}45'52''$ ,  $45^{\circ}12'23''$ ,  $34^{\circ}35'18''$  та назад: 12-45, 3-25, 52-17.

4. Перенести дані розміщення артилерійських і ракетних підрозділів із паперової карти на цифрову (за наявності).

5. Закодувати карту масштабу 1:50 000 за X і Y.

6. Закодувати прямокутні координати карти масштабу 1:100 000.

### **Теми, запропоновані для написання рефератів**

1. Методика роботи командира взводу управління з визначення прямокутних координат цілей противника за даними журналу розвідки і обслуговування стрільби.

2. Сучасні електронні карти – основний засіб застосування електронних приладів під час планування вогневого ураження противника.

3. Цифрові карти – засіб проведення командно-штабних навчань з артилерійськими частинами і підрозділами.

4. Карти, що використовують армії держав, розвинених у військовому відношенні.

5. Вплив розвитку геодезичних мереж на якість і точність здійснення прив'язування позицій підрозділів РВ і А.

6. Новітні прилади та пристосування, що використовують під час проведення топогеодезичної прив'язки.

7. Використання безпілотних літальних апаратів з метою розвідки, здобуття, подальшого оброблення даних та нанесення їх на робочу карту.

8. Використання цифрових карт у військах Збройних сил України та інших держав.

9. Майбутнє Збройних сил України у цифрових картах.

## ВИСНОВКИ

Уміння офіцерів правильно вести робочу карту має важливе значення для управління підрозділами.

Робоча карта офіцера, підготовлена до роботи з правильними і чітко нанесеними відомостями про бойову обстановку, дозволить офіцерам усіх ступенів своєчасно, повно і правильно оцінювати обстановку, приймати відповідне рішення і доповідати його старшому командирі, доводити своїм підлеглим командирам бойові завдання та інформувати командирів сусідніх підрозділів про обстановку, що склалася.

Чим краще офіцери будуть знати умовні тактичні знаки і прийоми ведення робочої карти, тим менше часу вони будуть витратити на підготовку до бойових дій, на організацію управління підлеглими підрозділами у бою, під час маневру підрозділами та інших обставин.

Зручність роботи з картою у бойових умовах (під час маршу) і можливість швидкого одержання необхідних даних для своєчасного прийняття рішення залежать від якісної підготовки її до роботи.

Таким чином, уміння правильно готувати, вести і користуватися робочою картою є одним із найважливіших показників високої штабної культури кожного офіцера.

Сучасна інформація щодо електронних і цифрових карт, за допомогою яких можливе здійснення планування бойових дій, а також підготовка і проведення тактичних і командно-штабних навчань, може істотно підвищити рівень навченості та боєздатності військ.

Цінністю цього навчального посібника є те, що в ньому детально, у логічній послідовності розкриті питання щодо правил підготовки і ведення робочої карти, правил скорочень, умовних позначень, використовуваних у бойових документах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1 Бойовий статут Сухопутних військ, частина II (батальйон, рота). – Київ : Видавництво «Варта», 2012. – 316 с.

2 Бойовий статут артилерії Сухопутних військ, частина II (дивізіон, батарея, взвод, гармата). – Київ : Видавництво «Варта», 2011. – 190 с.

3 Правила ведення робочої карти артилерії : навчальний посібник / П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, О. В. Панченко, М. М. Ляпа. – Суми : Видавництво СумДУ, 2011. – 147 с.

4 Військова топографія : навчальний посібник / М. Б. Ярошенко, І. М. Герасімов, В. В. Лотоцький. – Тернопіль : Видавництво «Укрмедкнига», 1999. – 84 с.

5 Військова топографія : навчальний посібник / А. М. Кривошеєв, А. І. Приходько, В. М. Петренко, Р. В. Сергієнко. – Суми : Видавництво СумДУ, 2010. – 281 с.

6 Правила розробки та оформлення оперативних (бойових) документів : навчальний посібник. – Київ : Видання Академії ЗС України, 1998. – 144 с.

7 Тактична підготовка підрозділів артилерії : електронне видання / М. М. Ляпа, П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов та ін. – Суми : Видавництво СумДУ, 2009. – 780 с.

8 Трофименко П. Є. Основи бойового застосування артилерії : підручник / П. Є. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, В. О. Колесников. – Суми : Видавництво СумДУ, 2017. – 499 с.

9 Тимчасовий стандарт оперативних (тактичних) умовних знаків (перший стандарт) для оформлення оперативних (бойових) документів СТП 01.020.001-2016 (02). – Київ : Видання ГШ ЗС України, 2016. – 86 с.

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

### А

**Абсолютна висота** – висота точки місцевості над середнім рівнем Балтійського моря. Підписи абсолютна висота на карті називають позначками (позн. 96,2), а у разі, якщо підписана вершина гори, – висотами (вис. 143,8). Підписи висот рівнів води називають урізами води. – С. 117, 144.

**Аерофотознімок** – фотографічне зображення місцевості і окремих об'єктів.

Аерофотознімок *плановий* – аерофотознімок, одержаний під час планового аерофотознімання. Він виконується за такого положення АФА, якщо його оптична вісь у момент фотографування збігається з прямовисною лінією або відхиляється від неї на певний кут – не більше ніж  $3^\circ$ . Плановий аерофотознімок на рівнинній або пагорбкуватій ділянці складає фотографічний план місцевості, що легко ототожнюється з картою. Він має постійний масштаб і дозволяє визначити порівняно точно місцезнаходження, конфігурацію і дійсні розміри об'єктів, а також може бути використаний для вимірювання відстаней, кутів і площ.

Аерофотознімок *перспективний* – виконується за нахиленого положення оптичної осі АФА. Масштаб перспективного знімка змінний: передній план – великий, а потім він поступово зменшується до заднього плану. Аерофотознімок перспективний, застосовується під час розвідки цілей, ретельно прикритих засобами ППО, вивчення водних перешкод і гідротехнічних споруд, гірських перевалів та в інших випадках. – С. 117.

**Аерофотограмметрія** – розділ фотограмметрії, що вивчає способи визначення об'єктів, їх форм, розмірів і положення щодо їх зображення на аерофотознімках. Аерофотограмметрія ґрунтується на законах проекції і перспективи. Для фотограмметричних робіт в артилерійських підрозділах застосовують спеціальні прилади: фототрансформатори, діапроектори, стерео-і монокомпаратори, стереопроектори, стереографи та ін. – С. 117.

**Аерофотознімання** (повітряне фотографування) – фотографування місцевості і об'єктів за допомогою ЛА. Призначається для аерофоторозвідки, складання фотодокументів, визначення

координат об'єктів (цілей), складання і поновлення карт та в інших випадках. Розрізняють аерофотознімання: денне і нічне (за часом доби); кадрове, цільове, панорамне (за типом АФА); поодиноке, маршрутне, площинне (за способом виконання); чорно-біле, кольорове. Спектрональне (за кольором фотозображення); літнє, зимове, перехідного періоду (за порою року) аерофотознімання виконується одночасно у декількох зонах спектра. Воно виконується одним АФА на фотоплівку, що має два або більше емульсійних шари, чутливих до певної зони спектра. Особливо характерним виходить зображення об'єктів в інфрачервоних променях. Зміна контрасту щодо довжини хвиль широко використовується для виявлення замаскованих цілей. Наприклад, бойова техніка, пофарбована під колір довкілля або покрита маскувальною сіткою, для ока невидима, а на аерофотознімку, одержаному в інфрачервоній зоні спектра, буде добре проглядатися. – С. 117–118.

**Азимут** – кут між початковим напрямом і напрямом на орієнтир (об'єкт). Початковий напрям – напрям географічного (геодезичного, астрономічного) меридіана або магнітного меридіана. Залежно від того, який напрям взятий за початковий, розрізняють географічний (геодезичний, астрономічний) азимут  $A$  і магнітний азимут  $A_m$ .

*Географічний* (геодезичний, астрономічний)  $A$  – двогранний кут між площиною меридіана даної точки і вертикальною площиною, що проходить у даному напрямі, якщо відраховується від напрямку на північ за ходом годинникової стрілки.

*Геодезичний*  $A$  – двогранний кут між площиною геодезичного меридіана у даній точці і площиною, що проходить через нормаль до неї і містить цей напрям.

*Астрономічний*  $A$  – двогранний кут між площиною астрономічного меридіана даної точки і вертикальною площиною, що проходить у даному напрямі.

Різниця між геодезичним і астрономічним азимутом незначна (одиниці кутових секунд), тому в ракетно-артилерійській практиці використовують один термін – *геодезичний*  $A$ .

*Магнітний азимут*  $A_m$  – горизонтальний кут, що відраховується від північного напрямку магнітного меридіана за ходом годинникової стрілки до заданого напрямку. – С. 118–119, 125–128,

133–134, 139, 146, 151.

**Артилерійська інструментальна розвідка (АІР)** – складова частина артилерійської розвідки, ведеться за допомогою різних технічних засобів (приладів, інструментів) виявлення та вимірювання. Визначає координати об'єктів (цілей) у розташуванні противника і обслуговує стрільбу своєї артилерії, а також здійснює фотограмметричні роботи. Залежно від технічних засобів, що застосовують, поділяють на оптичну, звукову, радіолокаційну, радіотехнічну розвідку. Відповідно називають і підрозділи, що ведуть АІР. Крім того, до АІР належать також підрозділи топогеодезичного прив'язування і метеорологічного забезпечення стрільби. – С. 119–119.

**Артилерійська оптична розвідка** – добування артилерійськими підрозділами відомостей про об'єкти (цілі) противника за допомогою оптико-електронних засобів розвідки. Завдання артилерійської оптичної розвідки: виявлення і визначення координат тактичних засобів ядерного нападу противника, його артилерійських і мінометних батарей (взводів), протитанкових та інших вогневих засобів, танків, БМП, БТР, спостережних пунктів, радіоелектронних засобів, оборонних споруд та інших цілей, визначення переднього краю противника, розташування і дій його передових частин (підрозділів), обслуговування стрільби своєї артилерії. – С. 119.

**Артилерійська радіолокаційна розвідка** – добування відомостей про цілі (об'єкти) противника засобами артилерійських радіолокаційних підрозділів. Призначається для визначення координат цілей (об'єктів) противника, параметрів їх руху на полі бою, може виявляти епіцентри ядерних вибухів. – С. 119.

**Артилерійський дивізіон** – основний вогневий і тактичний підрозділ в артилерії сучасних армій. Входить до складу частини (з'єднання), може бути окремим. Існують артилерійські дивізіони: гармати, міномети, реактивні, протитанкової та самохідної артилерії, зенітної артилерії та ін. Зазвичай до артилерійського дивізіону входять три артилерійські батареї, підрозділ управління та забезпечення. – С. 77–78, 119.

**Артилерійська розвідка** – добування відомостей про об'єкти (цілі) противника засобами артилерійської розвідки в інтересах підготовки і ведення вогню артилерією, завдання ра-

кетних ударів. Найважливіший вид бойового забезпечення, складова частина тактичної розвідки. Завдання артилерійської розвідки: виявлення і визначення координат засобів ядерного нападу противника, наземних елементів високоточної зброї, артилерії, мінометів, РСЗВ, танків, протитанкових засобів, пунктів управління, засобів РЕБ та інших об'єктів (цілей); дорозвідка об'єктів (цілей), призначених для ураження; збирання (уточнення) відомостей про місцевість і метеоумови; контроль результатів стрільби своєї артилерії (мінометів, РСЗВ) та ракетних ударів; видача даних для коректування вогню. Для ведення артилерійської розвідки розгортається мережа артилерійських спостережних, командно-спостережних і пересувних розвідувальних пунктів, постів (позицій) технічних засобів розвідки (звукової, радіолокаційної, радіотехнічної та ін.), а також висилаються артилерійські розвідувальні групи. – С. 64, 119.

**Артилерійський компас** – прилад, що вказує напрям географічного (істинного) або магнітного меридіана. Основними частинами компаса є насаджена на вістря сталевій голки магнітна стрілка, шкала, візирний пристрій, гальмо, корпус. У компаса Андріанова шкала нерухома, обертається візирний пристрій (цілик і мушка), шкала за ходом годинникової стрілки оцифрована у градусній мірі з ціною поділки 3°. Артилерійський компас має візирний пристрій (дзеркальце прорізом). Шкала, як правило, у поділках кутоміра (у тисячних). Ціна поділки 0-50. Останнім часом досить широко використовують компас «Турист». Він виготовлений за зразком артилерійського компаса. Шкала града з ціною поділки 5°. – С. 120.

## Б

**Батальйон (дивізіон)** – основний тактичний підрозділ у Сухопутних військах. – С. 57, 120.

**Батарея** – вогневий і тактичний підрозділ в артилерії. Батареї можуть бути окремими (в батальйонній і бригадній артилерії) або входити до складу артилерійського дивізіону (полку, БрАГ). Складається із двох-трьох вогневих взводів, взводу (відділення) управління і може мати 4–8 гармат (мінометів, РСЗВ, установок ПТРК) і більше. У бою батарея виконує завдання самостійно або у складі дивізіону в повному складі або окремими



взводами. Вона може одночасно виконувати одне або декілька вогневих завдань, але не більше від кількості гармат у батареї. Артилерійська (реактивна) батарея може стріляти із закритих ВП і прямою наводкою, а мінометна – із закритих ВП.

Батарейми називають також підрозділи артилерійської розвідки (оптичної, звукометричної, топографічної, радіотехнічної і т. ін.) та управління. У ракетних військах батареї називають стартовими і технічними, є батареї паркові, навчальні та ін. – С. 28, 31, 57, 75–78, 115, 120–121, 167.

**Бланкова карта** – топографічна або спеціальна карта, надрукована в один або декілька кольорів ослабленого тону. Використовується для розроблення інформаційних, бойових та розвідувальних документів. – С. 121.

**Бойовий порядок** ракетної, артилерійської частини (підрозділу) – побудова (розташування) частини (підрозділу) на місцевості для виконання завдань вогневого ураження противника.

Бойовий порядок повинен забезпечувати найбільш ефективне і надійне виконання поставлених завдань, найкраще використання бойових частин (підрозділів) відповідно до їх призначення, стійке управління, можливість здійснення своєчасного маневру; потайність і найменшу уразливість від ядерної та звичайної зброї противника. Бойовий порядок, крім того, повинен дозволити підтримувати тісну взаємодію із загальновійськовими частинами (підрозділами). Тому артилерійські частини (підрозділи) розгортаються зазвичай у бойових порядках у смугах (на ділянках) дій тих загальновійськових частин (підрозділів), яким вони додані, або які вони підтримують. Бойовий порядок артилерійської частини зазвичай складається з бойових порядків підрозділів, командного і спостережного пунктів, позицій (постів) підрозділів артилерійської розвідки, а також місць розташування тилу частини (підрозділу обслуговування). – С. 121, 165.

**Болотова спосіб** – графічний спосіб визначення місцеположення на карті свого стояння за трьома точками, що знаходяться на ній. Для визначення на карті положення точки свого стояння аркуш прозорого паперу кладуть на тверду основу (планшет, польову сумку, картон) і закріплюють його. У центрі аркуша намічають точку і від неї візують на три орієнтири, прокреслю-

ючи напрямки від себе. Потім накладають кальку на карту так, щоб кожен накреслений на ній напрям проходив через умовний знак того орієнтира, на який він прокреслений і, з'єднавши всі напрями з відповідними умовними знаками орієнтирів, переносять на карту точку стояння. Вихідні три точки потрібно вибирати так, щоб кути між прокресленими на карті напрямками були не менше ніж  $60^\circ$ , калька під час візування повинна зберігати незмінне положення. – С. 121.

**Боковий спостережний пункт** – місце для спостереження за діями противника, своїх військ і за місцевістю (акваторією) у районах, неспостережних із основного або передового СП, особливо на стиках і флангах дій військ. В артилерії БСП, крім того, призначається для спостереження за результатами вогню артилерії та його коректування. Більш частіше БСП застосовують при веденні військами бойових дій у гірських районах. – С. 81, 122.

**Бригада** – основна тактична частина. – С. 56, 73–79, 122.

## В

**Вивчення місцевості** – вивчення характерних особливостей місцевих предметів та рельєфу, встановлення наявності перешкод, оцінювання захисних властивостей та прохідності місцевості, визначення умов виконання бойового завдання, ведення артилерійського вогню, орієнтування, маскування та ін. Здійснюється за топографічними картами, аерофотознімками і безпосереднім оглядом місцевості. – С. 16–18, 29, 122, 130–131, 138.

**Висота відносна** – перевищення однієї точки відносно іншої точки (поверхні). Висота відносної точки визначається різницею абсолютних висот точок або кількістю проміжків між горизонталями, помноженими на висоту перетину. Застосовується у ході топогеодезичного прив'язування елементів бойового порядку. – С. 122.

**Висота командна** – висота (не обов'язково найвища), з якої відкривається найкращий огляд оточуючої місцевості з великою дальністю і широким сектором огляду, підписується більшим шрифтом (цифрами), ніж інші висоти. – С. 122.

**Військова топографія** – галузь військової науки, що вивчає місцевість, способи її вивчення та оцінювання, орієнтування на

ній, використання топографічних і спеціальних карт, аерофотознімків місцевості, здійснення вимірів за картою і на місцевості, порядок складання схем місцевості і бойових графічних документів, а також способи ведення розвідки місцевості та рекогносцирування. Військова топографія тісно пов'язана з теорією і практикою топогеодезичного забезпечення РВ і А. – С. 7, 115, 122.

**Взвод управління** – підрозділ забезпечення, призначений для ведення розвідки, здійснення топогеодезичного прив'язування бойових порядків, обслуговування стрільби та забезпечення управління підрозділами. – С. 123.

**Вогонь** – основний засіб ураження противника в бою і операції. Вогонь ведеться із різних видів зброї, передбачає також пуск ракет у звичайному спорядженні. Вогонь може вестися із завданням знищення, придушення, зруйнування цілі або виснаження противника. В обороні та наступі вогонь організовується і здійснюється за періодами вогневого ураження, крім того, в обороні створюється система вогню. Ефективність ураження цілі вогнем досягається високою точністю стрільби (ударів), його раптовістю, масуванням вогню по найважливіших об'єктах (цілях), широким маневром і умілим управлінням вогнем. Із урахуванням характеру цілі, кількості артилерії, що залучається, і завдання вибираються види і порядок ведення артилерійського вогню. – С. 29, 44–45, 82–83, 123, 165, 167–169.

## Г

**Географічна (картографічна, градусна) сітка** – зображення на карті ліній паралелей і меридіанів. Використовується для визначення географічних (геодезичних) координат точок і цілевказання. На топографічних картах лінії паралелей і меридіанів є внутрішніми рамками аркушів, їх широта і довгота підписуються в кутах кожного аркуша карти. – С. 123.

**Географічні координати** – кутові величини (широта і довгота), що визначають положення об'єктів на земній поверхні та на карті. Їх поділяють на астрономічні, одержані з астрономічних спостережень, і геодезичні, одержані за допомогою геодезичних вимірювань на земній поверхні.

Під час визначення астрономічних координат точка проек-

тується на поверхню геоїда, а під час визначення геодезичних координат – нормаллю на поверхню земного еліпсоїда. Внаслідок нерівномірного розподілу маси Землі та відхилення поверхні геоїда від поверхні земного еліпсоїда прямовисна лінія у загальному випадку не збігається з нормаллю. Кут відхилення прямовисної лінії на території України не перевищує 3–4", або в лінійних величинах близько  $\pm 100$  м. – С. 89–90, 96, 109–112, 123, 143.

**Геодезична задача пряма** – задача, в якій за заданими координатами однієї точки, азимутом або дирекційним кутом прямо з неї на другу точку і за відстанню між ними потрібно знайти координати другої точки і напрям із неї на першу. – С. 124.

**Геодезичний пункт** – точка, міцно закріплена на місцевості підземним знаком (монолітом, трубою та ін.) і наземною спорудою у вигляді сигналу, піраміди та ін., координати якої визначені з високою точністю відповідно до її класу. Геодезичний пункт використовують для визначення координат елементів бойового порядку ракетних військ і артилерії під час прив'язування на геодезичній основі та створення топографічних карт, а також для інших точних вимірювань. Координати геодезичного пункту систематизуються у вигляді каталогів, які видають і передають до військ. – С. 124.

**Геодезична лінія** – лінія найкоротшої відстані між двома точками на будь-якій поверхні. На поверхні кулі геодезична лінія – дуга великого кола, на бічній поверхні циліндра – гвинтова лінія, на поверхні еліпсоїда – крива подвійної кривини, в кожній точці якої стична площина проходить через нормаль до поверхні у тій самій точці. Довжину геодезичної лінії між двома точками визначають за координатами цих точок. – С. 124.

**Геодезична мережа** – сукупність геодезичних пунктів, визначених на місцевості із заданою точністю координат і дирекційних кутів. Під час створення державної геодезичної мережі (ДГМ) і спеціальних геодезичних мереж (СГМ) визначають прямокутні координати й абсолютні висоти пунктів, дирекційні кути сторін мережі і напрямів на орієнтирні пункти.

Для кожного пункту ДГМ і СГМ встановлюють два орієнтирних пункти на відстані 200–1 000 м від нього. Пункти ДГМ і СГМ на місцевості закріплені центрами і позначені геодезични-

ми знаками. Орієнтирні пункти закріплені центрами і позначені стовпами. ДГМ залежно від точності визначення вихідних даних поділяють на чотири класи, СГМ – на три види. СГМ створюють зі щільністю не менше одного пункту на  $20 \text{ км}^2$ , що забезпечує топо-прив'язування елементів бойового порядку ракетних і артилерійських підрозділів на геодезичній основі. – С. 124.

**Горизонталь** – лінія на карті, що з'єднує точки рельєфу з однаковою висотою над рівнем моря. Розрізняють такі горизонталі: основні (суцільні), що відповідають висоті перерізу рельєфу, зображують на карті суцільною тонкою лінією коричневого кольору; потовщені – кожна п'ята основна горизонталь, служать для полегшення рахунку висот і зручності в читанні рельєфу; додаткові (напівгоризонталі) та допоміжні (чверті) горизонталі служать для відображення важливих подробиць рельєфу, що не виражаються основними горизонталями, їх проводять через половину та чверть висоти перерізу. Зображують на картах переривчастими та короткими переривчастими лініями. – С. 18, 94, 98, 118, 125, 135, 156.

**Горизонтальна дальність** – відстань від точки вильоту до точки перетину траєкторії з горизонтом гармати. – С. 125.

**Град** – одиниця десяткової міри кутів, що дорівнює  $1/100$  прямого кута, позначається літерою *g*. Градус поділяється на  $100'$  (градових хвилин), а  $1'$  на  $100''$  (градових секунд).  $1g = 0,9^\circ = 54' = 3240''$ . – С. 125.

**Градiєнт магнітного схилення** – міра зміни магнітного схилення під час переміщення на місцевості. У практиці ракетних військ і артилерії градiєнт магнітного схилення визначається штабами, коли оцінюється магнітометричний стан місцевості в районах розгортання РВ і А для величини переміщення на 10 км. Якщо градiєнт магнітного схилення не перевищує 0-10 на 10 км, то допускається орієнтування за допомогою магнітної стрілки бусолі.

Під час визначення градiєнта магнітного схилення використовуються карти масштабів  $1:500\,000$  і  $1:1\,000\,000$ , на яких нанесені ізогони – лінії однакового магнітного схилення.

Градiєнт магнітного схилення визначають для прогнозування точності вимірювання магнітного азимута за допомогою магнітної стрілки бусолі і накладення обмежень на її застосування

під час визначення дирекційних кутів орієнтирних напрямів. – С. 125.

**Градус** (°) – одиниця міри кутів, 1/360 частина кола, центральний кут, що спирається на дугу 1°. Градус поділяється на 60 хвилин», хвилина – на 60 секунд. Позначається градус знаком « ° », хвилина - знаком « ' », секунда – « " ». – С. 97, 120, 126, 142.

**Графічна точність** – точність вимірювання відстаней між двома точками на папері (карті) за допомогою циркуля і масштабної лінійки. Дослідом встановлено, що такі вимірювання не можуть бути виконані точніше ніж 0,1 мм, тому у разі графічних вимірювань і побудов величина 0,1 мм вважається граничною графічною точністю. – С. 126.

## Д

**Дальність видимості** – максимальна відстань, з якої розпізнаються об'єкти на фоні, що їх оточує. – С. 126.

**Дальність спостереження** – найбільша відстань, на якій виявляється об'єкт (ціль). Дальність спостереження залежить від того, як ведеться спостереження: неозброєним оком або за допомогою оптичних приладів. Дальність спостереження неозброєним оком залежить від розмірів об'єкта (цілі), часу доби, стану атмосфери і висоти пункту, з якого ведеться спостереження, а дальність спостереження – з використанням приладів, крім того, залежить від якості і характеристик приладів, що застосовуються. Для спостереження вночі застосовують прилади нічного бачення. – С. 126.

**Дешифрування аерофотознімків** – виявлення, розпізнавання і визначення за зображеннями на аерофотознімках кількісних та якісних характеристик об'єктів, що використовуються під час застосування РВ і А. Для їх розпізнавання використовують прямі і непрямі демаскувальні ознаки. Дешифрування аерофотознімків завершується складанням розвідувального донесення або нанесення одержаних даних на фотосхему, великомасштабну топографічну карту (схему) або складанням списку об'єктів з їх координатами. – С. 126–127.

**Дирекційний кут** – кут між північним напрямом вертикальної лінії координатної сітки і напрямом на пункт, який визна-

чають і вимірюють на карті за ходом годинникової стрілки від 0 до 360° (від 0-00 до 60-00). Позначається літерою  $\alpha$  з індексами початку і кінця напрямку. Дирекційні кути вимірюють за картою, а також визначають за вимірюваними на місцевості магнітними або істинними азимутами. – С. 126, 132, 142, 145.

**Довгота** – одна з географічних координат. *Довгота точки* – двогранний кут між площиною нульового (Гринвіцького) меридіана і площиною меридіана даної точки. Може бути східною (додатною) чи західною (від'ємною) від 0 до 180°. Відлік довготи ведуть по дузі екватора або паралелі в обидва боки від початкового меридіана (від 0 до 180°). Відлік довготи можна вести і в один бік із заходу на схід від початкового меридіана (від 0 до 360°). – С. 30, 90, 97, 110–112, 124, 127–128, 133.

## Е

**Електронна карта місцевості** – цифрова модель, уміщує і відображає інформацію про об'єкти місцевості та їх географічні та інші атрибути, призначена для використання в геоінформаційних системах. – С. 127.

**Електронна карта** – картографічне зображення, створене на основі даних цифрових карт і візуалізоване на моніторі комп'ютера або відеоекрані та ін. Пристрої (наприклад, супутникового навігатора). – С. 82, 100–102, 127.

## З

**Засічки** – спосіб визначення координат точок, що прив'язуються, в умовах відкритої та напівзакритої місцевості. Розрізняють пряму, зворотну і комбіновану засічки. У *прямій* засічці координати точок визначають проведенням вимірювань на вихідних пунктах. Залежно від застосовуваних приладів, умов видимості і наявності вихідних пунктів розрізняють прямі засічки, виконані орієнтованим приладом, за виміряними кутами та полярні. У разі *зворотної* засічки координати точок визначають вимірюваннями, виконаними на прив'язуваній точці. На практиці топогеодезичних робіт застосовують зворотні засічки, виконані з орієнтованим приладом, за вимірюваними кутами і за вимірним кутом і відстанями. – С. 127, 145.

**Зближення меридіанів** – кут, створений зображенням ме-

ридіана точки в проєкції Гаусса і прямою, паралельною осі абсцис ( $X$ ) на площині. Позначається літерою  $\gamma$ . Кут для точок, розміщених на схід від осьового меридіана, додатний, а кут для точок, розміщених на захід від осьового меридіана, – від’ємний. У функції геодезичної широти  $B$  і довготи  $L$ , яку відраховують від осьового меридіана, кут  $\gamma$  виражається формулою

$$\gamma = (L - L_0) \sin B,$$

де  $L$  і  $B$  – геодезичні довгота і широта даної точки;

$L_0$  – довгота осьового меридіана зони, в якій розміщена ця точка. – С. 127, 132.

**Знак геодезичний** – дерев’яна або металева споруда у вигляді піраміди над центром геодезичного пункту. Знак геодезичний є об’єктом візування під час топогеодезичного прив’язування елементів бойового порядку ракетних і артилерійських підрозділів на геодезичній основі. – С. 128.

## К

**Карта** – зменшене й узагальнене зображення поверхні земної кулі або окремих її частин, виконане на площині за певним математичним законом і показує розміщення, поєднання та зв’язки природних і суспільних явищ. Істотними особливостями карти є її наочність, вимірність і висока інформативність. Карти відрізняються за змістом та оформленням. Зміст карти повинен бути повним, достовірним, сучасним і точним. – С. 26, 29–37, 42, 66, 70, 100, 103, 105, 110–112, 114, 121, 128–130, 139, 149, 152.

**Карта робоча** – топографічна (спеціальна) карта, на якій командир (начальник, офіцер) за допомогою графічних умовних знаків і прийнятих скорочень відображає тактичну (спеціальну) обстановку та її зміни в ході операції (бою); бойовий документ, застосовується під час управління військами. На карту робочу наносять лише дані обстановки, необхідні службовій особі за родом її діяльності. Карту робочу використовують для з’ясування завдання, оцінювання обстановки, прийняття рішення, поставлення бойових завдань, організації взаємодії та ін. – С. 70, 100, 103, 105, 110–112, 114, 121, 128–130, 139, 149, 152.

**Карти спеціальні** – карти, на яких детально відображені окремі елементи місцевості або нанесені спеціальні дані. Їх ви-



користовують у штабах і військах, створюють завчасно у мирний час, під час підготовки та у ході бойових дій. До них належать карти бланкові, шляхів сполучення, водних рубежів, рельєфні та ін. Призначені для вивчення місцевості та її окремих елементів. – С. 128–129.

**Карти топографічні** – загальногеографічні карти масштабів 1:1 000 000 і більше. Карти топографічні відображають найбільш повно елементи і деталі місцевості, що впливають на бойові дії військ і є основним джерелом інформації про місцевість, а також основою бойових документів і спеціальних карт. Використовують для вивчення місцевості, з'ясування завдання, оцінювання обстановки, прийняття рішення, поставлення завдань підлеглим військам та організації взаємодії військ, а також орієнтування на місцевості (карти масштабів 1:50 000 – 1:200 000), визначення координат цілей і для прив'язування елементів бойових порядків військ (карти масштабів 1:25 000 – 1:100 000).

Карти топографічні, що використовуються у військах, поділяють на великомасштабні (1:25 000, 1:50 000), середньомасштабні (1:100 000, 1:200 000) і дрібномасштабні (1:500 000, 1:1 000 000). – С. 139–130.

**Карти оглядово-географічні** – загальногеографічні карти, масштабів менше ніж 1:1 000 000. Призначаються для вивчення місцевості театрів воєнних дій, окремих районів та операційних напрямів. – С. 129.

**Карти спеціальні** – карти, на яких детально відображені окремі елементи місцевості або нанесені спеціальні дані. Карти спеціальні, які використовують у штабах і військах, створюються завчасно в мирний час, під час підготовки і в ході бойових дій. До них належать карти бланкові, шляхів сполучення, водних рубежів, рельєфні та ін. Призначаються для вивчення місцевості та її окремих елементів. – С. 129–130.

**Карти цифрові** – формалізована модель місцевості, зображена у вигляді закодованих у цифровій формі просторових координат точок місцевості та їх характеристик, записаних на магнітній стрічці або іншому носії. Карти цифрові можуть автоматично утворюватися під час оброблення аерофотознімків або карт і використовуватися в ЕОМ та іншому програмно-керованому пристрої. У Збройних силах передових країн світу цифрова кар-

тографічна інформація використовується в навігації, тактичному управлінні операціями, розвідці, топографічному аналізі місцевості, стратегічному плануванні операції та ін. – С. 104–105, 111–113, 129, 178–179.

**Картка топогеодезичного прив'язування** – документ, в якому відображаються результати топоприв'язування позиції, пунктів і постів. На картці топогеодезичного прив'язування зазначають координати точок, їх абсолютні висоти, дирекційні кути орієнтирних напрямів і способи їх визначення.

За необхідності на картці топогеодезичного прив'язування розміщують координати прив'язуваних точок, в сусідній зоні та значення поправки у дирекційний кут за перехід із зони в зону, а також значення широти і зближення меридіанів прив'язуваної точки. На картці топогеодезичного прив'язування креслять схему взаємного розміщення вихідних і прив'язуваних точок, показують дирекційні кути на орієнтирні точки.

Картку топогеодезичного прив'язування підписує командир підрозділу, який виконує топоприв'язування. У картці контролю топоприв'язування, крім того, міститься номер підрозділу, що контролює способи визначення координат і дирекційних кутів і розбіжність між визначеними і контрольними даними. – С. 130.

**Каталог координат геодезичних пунктів** – систематизований список пунктів, розміщених на площі аркуша карти масштабу 1:200 000 або на ділянці району топогеодезичних робіт, в якому містяться: назви і клас пунктів, прямокутні координати, абсолютні висоти центрів, відстані і дирекційні кути напрямів на сусідні пункти або на спеціальні орієнтирні пункти. Пункти в каталозі координат геодезичних пунктів зазвичай розміщують у порядку зменшення їх абсцис. Каталог координат геодезичних пунктів супроводжується схемою геодезичної мережі, описом центрів та іншими відомостями, необхідними під час подальшого використання геодезичної мережі. – С. 130.

**Командно-спостережний пункт** – пункт управління підрозділом у бою. Створюється в батальйоні, артилерійському дивізіоні, роті, батареї, взводі. Розташовується в укритті або на машині (БМП, БТР, танку), у місці, що забезпечує управління підрозділами в бою. – С. 50, 81, 130, 158.

**Координати** – кутові або лінійні числові величини, що ви-

значають положення цілі (об'єкта) на будь-якій поверхні (земній, на карті) або в просторі. Координати можуть бути географічні й плоскі прямокутні. – С. 29, 48, 63, 87, 90–94, 96–99, 109–112, 118, 124–129, 130–135, 139, 142–147.

**Координати географічні** – кутові величини – географічна широта і довгота, що визначають положення точок на земній поверхні стосовно екватора і меридіана, взятих як початкові. Географічна широта відраховується по дузі меридіана в обидва боки від екватора від 0 до  $\pm 90^\circ$  (знаками «плюс» позначають північні, «мінус» – південні широти). Відлік географічних довгот ведуть по дузі паралелі в обидва боки від початкового меридіана від 0 до  $\pm 180^\circ$ . Довгота до сходу від початкового меридіана позначається знаком «плюс», до заходу – знаком «мінус». Північними і південними рамками топографічних карт є паралелі, східними і західними – меридіани. На внутрішній частині кожної рамки нанесені поділki через 1 хв або через 10 с. Координатами географічними користуються під час визначення взаємного положення точок, віддалених одна від одної на надто великі відстані. В артилерійських підрозділах (частинах) застосовують прямокутні координати. – С. 131.

**Координати біполярні** – дві кутові або лінійні числові величини, що визначають положення точки на площині, сфері або еліпсоїді стосовно двох вихідних точок полюсів. Цими величинами можуть бути: відстані (дистанції) від полюсів до точок, що визначають внутрішні кути між напрямками з однієї вихідної точки на іншу і напрямками з вихідних точок на точку, що визначається; дирекційні кути або азимути напрямів із вихідних точок на точку, що визначається. – С. 131.

**Координати повні** – прямокутні координати, зазначені повністю, без будь-яких скорочень. – С. 131.

**Координати полярні** – величини, що визначають положення точки на карті стосовно вихідної точки, яку беруть за полюс. Такими величинами є: кут положення, який відраховується від напрямку полярної осі, і відстань (дальність) від полюса до точки, що визначається.

Полярною віссю можуть бути напрям на орієнтир, лінія меридіана (істинного або магнітного) або вертикальна лінія координатної сітки. У цьому разі кутами положення будуть істинні

або магнітні азимуту і дирекційні кути. – С. 131.

**Координати прямокутні (плоскі)** – лінійні величини (абсциса  $X$  і ордината  $Y$ ), що визначають положення точки на площині (карті) стосовно двох взаємно перпендикулярних осей  $X$  та  $Y$ , точка перетину цих осей є початком координат. Абсциса  $X$  і ордината  $Y$  точки  $A$  – відстань від початку координат до основи перпендикулярів, опущених із точки  $A$  на відповідні осі.

На топографічних картах прямокутні координати (Гаусса) застосовують у координатних зонах.

Усі топографічні карти в межах однієї зони мають загальну систему прямокутних координат. Початком координат у кожній зоні є точка перетину середнього (осьового) меридіана зони з екватором, середній меридіан зони відповідає осі абсцис ( $X$ ), а екватор – осі ординат ( $Y$ ). Щоб прискорити цілевказання за топографічною картою, початок координат у кожній точці умовно перенесений на 500 км вліво уздовж осі ординат  $Y$ . Для однозначного визначення положення точки за прямокутними координатами на земній кулі до значення координати  $Y$  зліва приписується номер зони (однозначне або двозначне число). – С. 131.

**Координати скорочені** – умовне скорочення прямокутних координат. Застосовують для прискорення цілевказання за топографічною картою. У цьому випадку вказують лише десятки та одиниці кілометрів і метрів, напр.:  $x = 50\ 450$ ;  $y = 20\ 840$ . Скорочені координати не можна застосовувати, коли район дій охоплює простір довжиною більше ніж 100 км за широтою або довжиною, а також під час дій на стику координатних зон. – С. 132.

**Координатна (кілометрова) сітка** – система плоских прямокутних координат на топографічній карті у вигляді сітки взаємно перпендикулярних ліній. Горизонтальні лінії цієї сітки проведені паралельно екватору, а вертикальні – паралельно осьовому меридіану зони. Лінії цієї сітки на картах проводять на однакових відстанях одна від одної, вони утворюють сітку квадратів, сторони яких (відстані між лініями) дорівнюють цілому числу кілометрів у масштабі карти. Так, на картах масштабу 1:25 000 – через 4 см (1 км на місцевості), 1:50 000, 1:100 000 та 1:200 000 – через 2 см (1, 2 та 4 км на місцевості відповідно). На карті масштабу 1:500000 координатну (кілометрову) сітку не

наносить, подають лише виходи ліній сітки через 2 см на внутрішній рамці кожного аркуша карти.

**Координатна (кілометрова) сітка** призначена для цілевказання, визначення прямокутних координат, зображених на карті об'єктів (цілей), а також для нанесення на карту об'єктів (цілей), орієнтирів, СП ракет, ВП артилерії та ін. за їх прямокутними координатами. Підписи біля горизонтальних ліній (за західною і східною рамками) означають відстань у кілометрах від екватора і служать для відліку координат  $X$ , а підписи біля вертикальних ліній (за північною і південною рамками) – для відліку координат  $Y$ . – С. 132–133.

**Координатомір** – прилад наземної навігації, призначений для точного визначення прямокутних координат об'єктів за координатною (кілометровою) сіткою топографічної карти. – С. 95, 133.

**Курвіметр** – прилад для вимірювання відстаней на топографічних картах (планах) різного масштабу. – С. 23–24, 30, 32, 43, 133.

## Л

**Лінія спостереження** – пряма лінія, що з'єднує прилад спостереження з ціллю. – С. 133.

## М

**Магнітний меридіан** – уявна лінія на поверхні землі, проєкція силової лінії земного магнітного поля. – С. 133.

**Магнітне схилення** (схилення магнітної стрілки) – горизонтальний кут між географічним (істинним) і магнітним меридіанами в даній точці земної поверхні. Воно зумовлене розбіжністю магнітного та географічного полюсів Землі та може бути східним (додатним) або західним (від'ємним). Ураховується під час підготовки даних для стрільби артилерією, орієнтування і руху на місцевості та в інших необхідних випадках. Величина магнітного схилення і його річна зміна зазначені на кожному аркуші топографічної карти на рік видання карти. – С. 133.

**Масштаб аерофотознімка** – відношення довжини лінії на аерознімку до довжини горизонтального прокладення відповідної лінії на місцевості. Як і масштаб карти, він може бути вира-

жений у вигляді дробу, напр., 1:3 600, або числом метрів, що містяться в одному сантиметрі на аерофотознімку, напр., в 1 см міститься 36 м. – С. 133–134.

**Масштаб карти** – ступінь зменшення на карті проєкції довжини відповідної лінії місцевості або відношення довжини лінії на карті до відповідної довжини лінії на місцевості. Масштаб може бути виражений у числовій формі (числовий масштаб) або у графічній (лінійний, поперечний масштаби) у вигляді графіка.

**Масштаб числовий** – відношення двох чисел; чисельник – одиниця, а знаменник – число, яке показує, у скільки разів зменшена кожна лінія місцевості при зображенні її на карті (підписується по південній рамці). За допомогою числового масштабу можна визначити відстань за картою, для цього необхідно знати величину масштабу.

**Масштаб лінійний** – графічне вираження числового масштабу у вигляді прямої лінії. Для побудови лінійного масштабу проводять пряму лінію і ділять на відрізки; кожному із цих відрізків повинно відповідати кругле число метрів або кілометрів на місцевості. Найменша, оцифрована в кілометрах поділка лінійного масштабу називається основою лінійного масштабу.

**Масштаб поперечний** – спеціальний графік на металевій лінійці для вимірювання і відкладання відстаней на карті з граничною графічною точністю (0,1 мм). Застосовується під час виконання найточніших вимірювань довжини ліній на карті і плані. – С. 17, 30, 41–42, 134.

**Масштаб чисельний** – відношення двох чисел; чисельник – одиниця, а знаменник число, яке показує, у скільки разів зменшена кожна лінія місцевості при зображенні її на карті (підписується по південній рамці). За допомогою чисельного масштабу можна визначити відстань за картою, для чого необхідно знати величину масштабу. – С. 134.

**Масштаб лінійний** – графічне вираження чисельного масштабу у вигляді прямої лінії. Для побудови лінійного масштабу проводять пряму лінію і поділяють на відрізки; кожному із цих відрізків повинно відповідати кругле число метрів або кілометрів на місцевості. Найменша, оцифрована в кілометрах, поділка лінійного масштабу називається основою лінійного масштабу. – С. 134.

**Масштаб поперечний** – спеціальний графік на металевій лінійці для вимірювання і відкладання відстаней на карті з граничною графічною точністю (0,1 мм). Застосовується під час виконання найточніших вимірювань довжини ліній на карті й плані. – С. 135.

**Меридіан географічний** (земний) – загальне найменування астрономічного (істинного) і геодезичного меридіанів. Лінії астрономічного і тієї самої довготи геодезичного меридіана не збігаються через відхилення прямовисних ліній від нормалей до референц-еліпсоїда. – С. 135.

**Меридіан геодезичний** – лінія на земній поверхні, всі точки якої мають однакову геодезичну довготу. На поверхні референц-еліпсоїда геодезичний меридіан – лінія перетину референц-еліпсоїда площиною, що проходить через нормаль до його поверхні у даній точці на його малу вісь. – С. 135.

**Меридіан істинний** (астрономічний) – лінія на земній поверхні, всі точки якої мають однакову астрономічну довготу. *Площиною істинного меридіана* точки земної поверхні називається площина, що проходить через напрям прямовисної лінії в цій точці та паралельна осі обертання Землі. – С. 135.

**Міра точності ( $h$ )** – одна із числових характеристик розсіву випадкових величин, що підпорядковується нормальному закону. Міра точності обернено пропорційна середньому квадратичному відхиленню. Виражається формулою

$$h = 1/E_2\sqrt{2},$$

де  $E_2$  – середньоквадратична похибка.

Застосовується для порівняльного оцінювання артилерійських приладів і різних методів розрахунків. – С. 135.

**Місцеві предмети** (військ.) – штучні й натуральні об'єкти на земній поверхні, що використовуються у військовій справі для вивчення місцевості, орієнтування, цілепоказання та управління військами в бою і операції. До місцевих предметів належать усі об'єкти місцевості, створені природою чи працею людини (грунтово-рослинний покрив, гідрографія, мережа доріг, населені пункти, окремі місцеві предмети – орієнтири тощо). На картах місцеві предмети зображуються у вигляді умовних знаків. – С. 15, 18, 30, 38, 63, 135.

## Н

**Небесна сфера** – допоміжна математична сфера довільного радіуса, центр якої суміщений із точкою спостереження, і на поверхні якої умовно розміщені усі небесні світила. Небесна сфера використовується у сферичній астрономії (під час астрономічного орієнтування) для визначення взаємного розміщення небесних світил, при цьому мають справу лише з кутовими величинами (координатами), що визначають положення світила на небесній сфері. У ракетно-артилерійській практиці під час визначення дирекційного кута орієнтирного напрямку астрономічним способом використовують такі сферичні (небесні) координати: азимут, висоту, схилення та годинниковий кут світила. – С. 136.

**Номенклатура топографічних карт** – система позначення окремих аркушів карт. За основу номенклатури топографічних карт України беруть карту масштабу 1:1 000 000. Уся поверхня Землі поділяється паралелями через  $4^\circ$  на ряди (пояси), а меридіанами – через  $6^\circ$  на колони. Сторони створених трапецій є межами аркушів карти масштабу 1:1 000 000. Ряди (пояси) позначаються літерами латинського алфавіту від А до V, починаючи від екватора до полюсів, а колони – арабськими цифрами від 1 до 60, починаючи від меридіана  $180^\circ$  із заходу на схід. Номенклатура аркуша карти складається із літери ряду та номера колони. Наприклад, аркуш карти з позначенням м. Києва позначається як М-36. Номенклатура кожного аркуша карти масштабів 1:500 000, 1:200 000 та 1:100 000 складається із номенклатури аркуша карти 1:1 000 000 з додатком відповідної літери або цифри. Один аркуш мільйонної карти становить:

- 4 аркуші карти масштабу 1:500 000, які позначаються великими літерами А, Б, В, Г;
- 36 аркушів карти масштабу 1:200 000, які позначаються римськими цифрами від I до XXXVI;
- 144 аркуші карти масштабу 1:100 000, які позначаються арабськими цифрами від 1 до 144.

Номенклатура карт масштабу 1:50 000 складається із номенклатури карти масштабу 1:100 000 з додатком літери (А, Б, В, Г). Номенклатура карт масштабу 1:25 000 складається із номенклатури карти масштабу 1:50 000 з додатком літери алфавіту (а,



## О

**Орієнтир** – місцевий предмет або елемент рельєфу, що чітко виділяється на фоні місцевості, стосовно якого визначається місцезнаходження, розміщення об'єктів і цілей, напрям руху, цілепоказання, управління вогнем, ударами та управління підрозділами в бою. – С. 23, 27–28, 38–39, 94, 117, 122–127, 132, 134–135, 137–149, 158.

**Орієнтування** (військ.) – інформація про обстановку, подальші бойові завдання та інші дані, що пересилається вищим командуванням (штабом), щоб допомогти підлеглим правильно з'ясувати обстановку і своєчасно підготуватися до виконання бойового завдання. – С. 16, 18, 29, 34, 48, 91, 122–126, 131–141, 147–150.

**Орієнтування (топографічне)** – визначення свого місцеположення стосовно сторін горизонту та оточуючих об'єктів місцевості. Під час топографічного орієнтування спочатку вказують напрям на північ за будь-яким предметом і визначення свого місцезнаходження стосовно найближчого орієнтира, що добре виділяється, потім зазначають необхідні орієнтири та інші об'єкти місцевості, а також напрями на них та приблизні відстані. Напрями на орієнтири вказують стосовно свого положення (прямо, ліворуч, праворуч) або за сторонами горизонту. – С. 137.

**Основний напрямок (ОН)** – єдиний напрямок, в якому орієнтуються гармати і прилади розвідки декількох артилерійських підрозділів (частин), об'єднаних загальним управлінням. Основний напрямок задається дирекційним кутом з точністю до 1-00. – С. 27–28, 137.

**Оцінювання місцевості** – визначення можливого впливу властивостей даної місцевості та окремих її елементів на вирішення поставленого бойового завдання. – С. 137.

## П

**Паралель** – будь-яка лінія (плоска, крива) на земній поверхні (поверхні референц-еліпсоїда), всі точки якої мають однакову географічну широту (рівновіддалені від екватора). – С. 99, 137.

**Перевищення цілі** – різниця висот цілі і вогневої позиції батареї. Під час визначення установок для стрільби враховують похибку на перевищення цілі як суму кута місця цілі і похибки кута прицілювання на кут місця цілі. – С. 138, 146.

**Передовий спостережний пункт** – пункт, призначений для розвідки противника, перегляду близьких підступів до переднього краю своїх військ, зв'язку з мотопіхотою, а також для коректування вогню по цілях, не спостережуваних з основного СП. – С. 81, 138.

**Перископ** – оптичний прилад, основні осі об'єктива й окуляра якого розміщені у різних за рівнем горизонтальних площинах. Призначений для спостереження із-за укриття. – С. 138, 145.

**Підготовка карти** – сукупність заходів, що здійснюється напередодні роботи з нею. Підготовка карти передбачає: підбір аркушів карти, їх оцінювання (визначення масштабу, висоти перерізу, номера і року видання карти, знімання і похибки напрямку), склеювання аркушів карти, складання карти, підпис кілометрової сітки з лицьового (робочого) боку, піднімання карти. – С. 33, 41, 138.

**Піднімання карти** – посилення контурних ліній і підфарбування умовних знаків на карті для більш чіткого виділення окремих елементів місцевості, що можуть суттєво вплинути на бойові дії підрозділу, частини, з'єднання. Елементи місцевості розфарбовують кольоровими олівцями, збільшують умовні знаки, підкреслюють назви або збільшують підписи назв. Підписи координатної сітки (на кожному аркуші карти у дев'яти місцях) піднімають жовтим кольором легким тушуванням. – С. 30–31, 138.

**Поділка кутоміра** – артилерійська кутомірна міра. Поділка кутоміра – центральний кут, який стягується дугою, що дорівнює  $1/6000$  частині довжини кола. Довжина дуги в одну поділку кутоміра приблизно дорівнює  $0,001$  радіуса, звідси наша тисячна. Кути у поділках кутоміра записують через риску (дефіс) і читають роздільно (наприклад: 12-45 – дванадцять сорок п'ять). Поділки кутоміра, записані до риски, інколи називають великими поділками кутоміра, а записані після риски – малими, одна велика поділка кутоміра дорівнює 100 малим поділкам. – С. 138.

**Позначка висоти** – підпис на карті абсолютної висоти точки місцевості. Позначка висоти, що знаходиться на топографічних картах, не завжди є вершинами висот. Вони можуть бути на схилах, навіть на річках і озерах. – С. 139.

**Полярні координати цілі** – числові величини, що визначають положення цілі на площині або у просторі. За полярні координати цілі беруть дирекційний кут, дальність до цілі та кут місця цілі. – С. 139.

**Поновлення топографічних карт** – приведення змісту застарілих топографічних карт згідно із сучасним станом місцевості. Здійснюється з використанням аерознімків. Нові об'єкти, що виникли на місцевості, наносяться на карту, а ті, що зникли, – вилучаються. – С. 139, 143.

**Приріст координат** – різниця координат точки прив'язування та вихідної точки. – С. 139.

**Проекція топографічних карт** – (масштабів 1:25 000 – 1:500 000) – рівнокутна поперечно-циліндрична проекція Гаусса, обчислена для шестиградусної зони за елементами еліпсоїда Красовського. Земна поверхня поділяється за довготою на шістьдесят шестиградусних зон, відлік яких ведеться від *нульового (Гринвіцького) меридіана*. Кожна зона послідовно проектується на циліндр, а циліндр потім розгортається в площину. Осьовий меридіан та екватор кожної зони зображують прямими лініями, перпендикулярними між собою. Усі осьові меридіани зон зображуються без похибок і зберігають масштаб за всією своєю довжиною.

Інші меридіани в кожній зоні зображують в проекції кривими лініями (тому вони довші за осьовий меридіан), тобто з похибками. Усі паралелі зображують кривими лініями з деякою похибкою. Похибки довжин ліній збільшуються з віддаленням від осьового меридіана на схід або на захід і на краях зони стають найбільшими, досягаючи величини порядку 0,001 довжини лінії, виміряної за картою.

Завдяки єдиній проекції всі топографічні карти пов'язані із системою плоских прямокутних координат, в якій визначається місцезнаходження геодезичних пунктів, а це дозволяє одержувати координати точок в одній системі як за картою, так і під час вимірювання на місцевості.

Проекція карти 1:1 000 000 – видозмінена поліконічна міжнародна. Частини земної поверхні, обмежені за широтою на  $4^\circ$ , а за довготою – на  $6^\circ$ , проєктуються кожна на свій конус. Паралелі зображуються дугами кола, а меридіани – прямими лініями. Похибки у відстанях становлять до 0,14 %, у кутах – до  $7'$ , у площах – до 0,08 %. – С. 139–140.

**Пункт астрономічний** – точка земної поверхні, географічні координати якої й азимут орієнтирного напрямку визначені астрономічним шляхом (із спостережень небесних світил). На місцевості пункт астрономічний позначається цегляним або бетонним стовпом. Якщо пункт астрономічний суміщений із пунктом геодезичним, астрономічні та геодезичні координати й азимути на такому пункті будуть розрізнятися між собою внаслідок відхилення прямовисної лінії від нормалі до поверхні референц-еліпсоїда. – С. 140.

**Пункт геодезичний** – пункт геодезичної мережі, позначений на місцевості закладеним у землю центром та спорудженим над ним знаком (бетонний або дерев'яний стовп), обкопаним круглою канавою. Координати центра пункту (абсциса, ордината та абсолютна висота), а також дирекційні кути напрямів на орієнтирні пункти зазначаються в геодезичних каталогах. – С. 125, 140, 148.

## Р

**Розвідка місцевості** – добування, збирання та вивчення відомостей про місцевість та її окремі елементи в районі (смузі) бойових дій військ: про рельєф, гідрографію, населені пункти, мережу доріг, ґрунтово-рослинний покрив тощо. – С. 140.

## С

**Система координат** – сукупність точок, ліній і поверхонь, стосовно яких визначається положення будь-яких об'єктів на поверхні або у просторі. Лінійні та кутові величини, що визначають положення об'єкта на будь-якій поверхні або у просторі, називаються його координатами. У військовій справі використовуються: система плоских прямокутних координат, система плоских полярних і біполярних координат, географічна система координат, система астрономічних координат, прямокутна сис-

тема координат у просторі. – С. 33, 140–141.

**Смуга розвідки** – смуга місцевості у розташуванні противника, обмежена справа і зліва розмежувальними лініями, в якій повинна вестися розвідка силами і засобами об'єднання (з'єднання, частини, підрозділу). Смуга розвідки зазвичай призначається ширше від смуги бойових дій об'єднання (з'єднання, частини, підрозділу), а за глибиною – не менше від глибини його бойового завдання. – С. 140–141.

**Способи визначення координат цілі** – порядок застосування засобів розвідки і прийоми оброблення результатів засічки для визначення полярних і прямокутних координат цілі. Координати визначають використанням результатів засічки цілі з одного пункту (далекоміром, радіолокаційною станцією), з двох пунктів (спряженим спостереженням, за допомогою підрозділів звукової розвідки) або фотографуванням із літака. – С. 141.

**Спостережний пункт (СП)** – місце для спостереження за діями противника, своїх військ і за місцевістю (акваторією). Артилерійські СП організуються в артилерійських підрозділах, частинах, артилерійських групах для розвідки противника, засічки цілей і коректування вогню. Артилерійські СП можуть бути основними й допоміжними (передовими та боковими). Вони є елементом бойового порядку артилерійського підрозділу. – С. 81, 122, 133, 141, 153.

**Схема орієнтирів** – графічний бойовий документ із зображенням на ньому місцевих предметів, взятих як орієнтири. Орієнтири нумеруються справа наліво і по рубежах – від себе у бік противника. Кожному орієнтиру надають своє найменування і зазначають відстань до нього і кут від основного напрямку або дирекційний кут. Схема орієнтирів полегшує поставлення завдань підрозділам, організацію взаємодії, цілепоказання, ведення вогню. – С. 141.

**Схилення магнітної стрілки** – горизонтальний кут між істинним (астрономічним) меридіаном і напрямом магнітної стрілки (магнітним меридіаном) у цій точці поверхні Землі. Величина схилення магнітної стрілки піддається добовим, річним та віковим коливанням, а також збуренням під впливом магнітних бурь. У разі відхилення магнітної стрілки на схід схилення вважається східним (додатним), у разі відхилення на захід – захід-

ним (від'ємним). Величина схилення магнітної стрілки та його річна зміна зазначені на кожному аркуші топографічної карти на рік видання карти. Лінії, що з'єднують точки з однаковим магнітним схиленням, називаються ізогонами. Вони зазначаються на картах масштабів 1:500 000 і 1:1 000 000. На цих картах показують також лінії магнітних аномалій із зазначенням амплітуди коливань магнітного схилення. – С. 136, 141–142.

**Схилення світила** – сферична відстань світила від небесного екватора, відраховується від екватора: від 0 до 90° – до північного і до –90° – до південного полюса світу, позначається звичайно літерою  $\delta$ . Схилення світила не змінюється через добове обертання Землі і є координатою, що наводиться в каталогах координат небесних світил (у збірниках астрономічних таблиць) і використовується під час визначення азимута орієнтирного напрямку астрономічним способом. – С. 142.

## Т

**Топогеодезична підготовка** – частина топогеодезичного забезпечення. Топогеодезична підготовка включає: доведення до частин і підрозділів вхідних топогеодезичних даних, необхідних для завдання ударів, ведення вогню і розвідки противника, здійснення заходів, що забезпечують своєчасне та якісне виконання топогеодезичного прив'язування (планування й організацію топоприв'язування, організацію взаємодії з підрозділами ВТС, створення АТГМ, підготовку маршрутів пересування в топогеодезичному відношенні, обчислення таблиць дирекційних кутів світил, організацію роботи поста передачі орієнтування, вивірення топоприладів і апаратури), а також топогеодезичного прив'язування позицій, пунктів і постів, контроль топогеодезичного прив'язування. – С. 7, 142.

**Топогеодезичне забезпечення** – один із основних видів бойового забезпечення військ. Це комплекс заходів із підготовки та доведення до штабів і військ топогеодезичних даних, необхідних для успішного вирішення поставлених бойових завдань. Топогеодезичне забезпечення організовується і здійснюється з метою вивчення та оцінювання місцевості під час підготовки та ведення бою, а також для більш ефективного використання зброї і бойової техніки. – С. 142.

**Топогеодезичне прив'язування (позицій, пунктів, постів)** – частина топогеодезичної підготовки. Топогеодезичне прив'язування включає визначення плоских прямокутних координат та абсолютних висот точок, що прив'язуються; визначення дирекційних кутів орієнтирних напрямів, необхідних для наведення ракет, гармат і приладів у заданому напрямі. За необхідності координати точок перетворюють із однієї зони в іншу і визначають поправку до дирекційного кута за перехід із зони в зону. – С. 143.

**Топогеодезичне прив'язування на геодезичній основі** – вид топоприв'язування, під час якого координати існуючих точок визначають за допомогою приладів стосовно пунктів ДГМ, СГМ або точок АТГМ. Дирекційні кути орієнтирних напрямів визначають гіроскопічним, астрономічним або геодезичним способом. Абсолютні висоти точок, що прив'язуються, визначають на рівнинній і пагорбкуватій місцевості за картою, у гірській – за допомогою приладів стосовно пунктів геодезичних мереж, а також від контурних точок з відмітками висоти. – С. 143.

**Топографічна розвідка** – добування відомостей, необхідних для вирішення завдань топогеодезичного забезпечення. Основні завдання топографічної розвідки: виявлення відповідності змісту топогеографічних карт дійсному стану місцевості; виявлення цілісності зовнішніх знаків і центрів геодезичних пунктів; виявлення організації, оснащення та характеру дій частин (підрозділів) топографічної служби противника; визначення можливості використання штабами топографічних і спеціальних карт противника, його фотодокументів та інших даних. Результати топографічної розвідки використовуються під час поновлення топографічних карт, складання спеціальних карт, фотодокументів, описів та довідок про місцевість. – С. 143.

**Топографічне орієнтування** – вивчення характеру місцевості і місцевих предметів у розташуванні противника і своїх військ стосовно боків горизонту для подальшого використання даних під час планування бойового застосування РВ і А та управління ними в бою (операції). – С. 143.

**Топографічне прив'язування за картою (аерофотознімком)** – вид топоприв'язування, під час якого коорди-

нати точок, що прив'язуються, визначають за допомогою приладів або топоприв'язувача (апаратури топоприв'язування) стосовно контурних точок карти (аерофотознімка). Дирекційні кути орієнтирних напрямів визначають: гіроскопічним, астрономічним, геодезичним способами за допомогою магнітної стрілки бусолі; передачею дирекційного кута одночасним відміченням за небесним світилом, за допомогою гірокурсопоказчика апаратури топоприв'язування, кутовим ходом. Висоти точок, що прив'язуються, визначають за картою. – С. 143–144.

**Топоприв'язувач** – колісна або гусенична машина, обладнана приладами навігаційної апаратури. Топоприв'язувач призначений для вирішення таких завдань: визначення координат ВП (СП), а також позицій, постів і пунктів підрозділів артилерійської розвідки; водіння колон військ, особливо на місцевості, збідненій на орієнтири і у темний час доби, для нанесення на карту не позначених на ній доріг і колонних шляхів; передавання дирекційних кутів орієнтирних напрямів на точки, що прив'язуються. Робота навігаційної апаратури топоприв'язувача щодо визначення координат точок, що прив'язуються, ґрунтується на безперервному послідовному розв'язанні прямої геодезичної задачі. – С. 148–149.

## У

**Умовні знаки** – символічні штриховані та фонові позначення об'єктів місцевості, бойової й метеорологічної обстановки, застосовані на географічних картах і географічних документах. Залежно від призначення розрізняють топогеографічні, тактичні та метеорологічні умовні знаки. Вони можуть бути масштабними, позамасштабними, лінійними та пояснювальними. – С. 30, 38, 41, 47, 59–60, 65–68, 144, 148.

**Управління підрозділами** – цілеспрямована діяльність загальновійськових та артилерійських командирів і штабів щодо підтримки постійної бойової готовності ракетних й артилерійських підрозділів, підготовки їх до бойових дій та управління ними під час виконання поставлених завдань у бою. – С. 16, 85, 114, 123, 131, 137, 144.



## Ф

**Фотокарта** – фотодокумент, де топографічними умовними знаками накреслені основні елементи місцевості та їх характеристики, а також рельєф. Виготовляється масштабами 1:25 000 – 1:50 000 на важливі для дій військ райони (рубежі), не забезпечені топографічними картами цих масштабів. – С. 145.

**Фотоплан** – вимірювальний документ (якщо нанесені дані про противника – розвідувальний фотодокумент), виготовлений із трансформованих фотовідбитків масштабами 1:10 000 – 1:50 000 на окремі найбільш важливі райони, не забезпечені великомасштабними топографічними картами. На фотоплан наносять координатну сітку й підписують назви населених пунктів, річок та інших об'єктів місцевості. Точність вимірювання на фотоплані така сама, як і на карті. – С. 145.

**Фотосхема** – розвідувальний фотодокумент, змонтований із дешифрованих аерофотознімків за загальними контурами у смузі сфотографованої місцевості. Фотосхеми виготовляють на окремі райони (рубежі) розташування противника, аеродроми, залізничні вузли та інші об'єкти великих розмірів, а також на райони, що зазнали ядерних ударів. Фотосхема використовується в основному для вивчення противника й місцевості. – С. 145.

**Фотодокументи** (військ.) – фотографічне зображення ділянки місцевості, що доповнене топографічними, картографічними і розвідувальними даними, оформленими відповідними умовними знаками. Виготовляються за матеріалами повітряного або наземного фотографування. Призначені для детального вивчення противника, місцевості, визначення координат об'єктів (цілей), цілепоказання і орієнтування. До фотодокументів належать аерофотознімки, фотосхеми, фотоплани та фотокарти. – С. 145.

## Х

**Характеристики оптичних приладів** – параметри, що визначають якісні показники оптичних приладів. Основні характеристики оптичних приладів – збільшення, поле зору, діаметри входу і виходу, світлосила, пластичність і перископічність. – С. 145.

## Ц

**Центр геодезичного пункту** – точне положення пункту на місцевості. Складається із закладених у землю бетонних монолітів. Точне положення центра позначається чавунними марками, замуrowаними у грані монолітів, розміщених на одній прямокутній лінії. На верхній моноліт встановлюється розпізнавальний стовп, який трохи виступає над землею. Центр геодезичного пункту використовується під час проведення топогеодезичних робіт. – С. 146.

**Цілепоказання** – повідомлення даних про характер, місцезнаходження і дії цілі. Здійснюється командирами, штабами, органами розвідки і спостереження. Цілепоказання може виконуватися від орієнтирів (місцевих предметів), наведенням на ціль приладу або зброї, в полярних, прямокутних або географічних координатах, за картою, аерофотознімком, розривами артилерійських снарядів та ін. – С. 124, 134–135, 139–140, 145, 146.

**Цілепоказання від орієнтира** – спосіб повідомлення про місцезнаходження цілі іншій особі шляхом передавання величини кута між орієнтиром і ціллю, дальності стосовно орієнтира (більше, менше) і перевищення цілі. Розрізняють випадки, коли той, хто передає, і той, хто приймає цілепоказання від орієнтира, знаходяться на одному СП або на різних СП. У другому випадку той, хто передає цілепоказання від орієнтира, трансформує дані тому, хто приймає цілепоказання. – С. 146.

**Цілепоказання за відліком приладу** – спосіб повідомлення про місцезнаходження цілі іншій особі шляхом передавання величин відліку, знятих з приладу (кут, дальність і перевищення). Прилади того, хто дає, і того, хто приймає, повинні бути зорієнтовані на основний напрям. – С. 146.

**Цілепоказання полярними координатами** – спосіб повідомлення про місцезнаходження цілі (об'єкта) шляхом передавання кута (дирекційного кута, геодезичного азимута), дальності і кута місця (перевищення) цілі. Цей спосіб застосовується артилерійськими командирами і розвідувальними підрозділами. – С. 146.

**Цілепоказання прямокутними координатами** – спосіб повідомлення про місцезнаходження цілі (об'єкта) шляхом передавання тому, хто приймає цілепоказання, значень  $X$ ,  $Y$  і ви-

соти цілі. – С. 146–147.

**Ціль** – об'єкт противника, намічений для ураження. Цілі поділяють: за розташуванням у просторі – на наземні, підземні, повітряні, надводні та ін.; за складом – поодинокі (танк, корабель, літак та ін.), групові та складні; за розмірами – на точкові, площинні, лінійні; за характером діяльності – активні, пасивні, рухомі, зокрема маневрові, нерухомі і на такі, що з'являються; за ступенем захищеності – на відкриті, укриті, броньовані; за умовами спостереження – на спостережувані й неспостережувані; за специфічними ознаками, – напр., за оптичною, тепловою, радіолокаційною контрастністю. Цілі можуть поділяти за важливістю, швидкістю руху (маневреністю) та іншими ознаками. – С. 52, 94–98, 111, 117, 126–127, 147, 151–153, 172, 176.

**Цифрова карта** – модель земної поверхні записана цифрами в кодівій формі та за встановленою структурою на магнітній стрічці, або якомусь іншому носії інформації з урахуванням прийнятих елементів математичної основи карти й вимог картографічної генералізації за її картографічним зображенням. – С. 103–104, 110–111, 147.

### Ш

**Широта** – одна із географічних координат. *Широта точки* – кут між площиною екватора і нормаллю – лінією, що проходить через цю точку під кутом  $90^\circ$  до поверхні земного еліпсоїда. Може бути в межах від  $0$  до  $90^\circ$  північною чи південною. – С. 30, 90, 97, 110–112, 124, 129, 133, 147.

**Штабна культура офіцера** – сукупність якостей, необхідних для успішної управлінської діяльності. Полягає у високій організованості, оперативності та ініціативній ретельності, здатності у найбільш доцільній послідовності якісно виконувати великий обсяг різноманітних завдань, грамотно, стисло й чітко оформляти всі штабні документи; в умілому застосуванні математичних моделей операцій і методики, наукової організації штабної роботи. – С. 147.

**Додаток А**  
**(довідковий)**  
**Картографічні умовні знаки**



Квартали з переважною більшістю вогнестійких будівель у містах із населенням 50 000 мешканців і більше



Квартали з переважною більшістю вогнестійких будівель в інших населених пунктах



Окремо розміщені:  
а – подвір'я; б – будівлі



Пункти геодезичної сітки



Дзвіниці, церкви



Заводські й фабричні труби



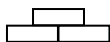
Заводи, фабрики та млини:  
а – з трубами; б – без труб



Шахти і штольні:  
а – діючі; б – недіючі



Місця видобування корисних копалин  
(рудних і нерудних) відкритим способом  
(5 – глибина кар'єру в метрах)



Торфорозробки



Склади палива

Продовження додатка А



Електростанції. Будки трансформаторні



Радіощогла і телевізійні щогли



Аеродроми (летовища)



Водяні млини і лісопильні



Вітряні млини



Терикони – відвали (15 – висота в метрах)



Капітальні споруди баштового типу



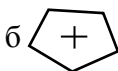
Вишки легкого типу



Будинки лісників



Пам'ятники і братські могили



Кладовища: а – з деревами; б – без дерев

## Продовження додатка А

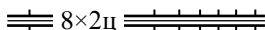


Залізниця:

а – одноколійні; б – двоколійні; в – триколійні; г – електрифіковані двоколійні; д – станції всіх класів; е – платформи, роз'їзди і пункти зупинок

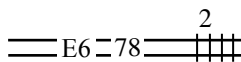


Вузькоколійні лінії та станції на них, трамвайні лінії



Дороги:

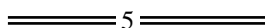
Автостради (8 – ширина однієї смуги в метрах; 2 – кількість смуг; ц – матеріал покриття)



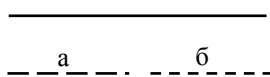
Удосконалене шосе, обсадження і насипи (2 – висота насипу в метрах). Номери автомобільних доріг (Е – означає належність доріг до Європейської сітки маршрутів)



Шосе (6 – ширина покритої частини; 9 – ширина всієї дороги від канави до канави у метрах; А – матеріал покриття), вибоїни

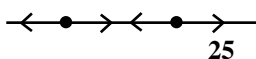


Покращені ґрунтові дороги (5 – ширина проїжджої частини в метрах)



Ґрунтові (міжселищні) дороги:

а – польові та лісові дороги;  
б – пішохідні стежки



Лінії електропередач на металевих або залізобетонних опорах (25 – висота опори в метрах)



Річки та струмки шириною менше ніж 5 м



Річки та струмки шириною більше ніж 5 м (138,8 – позначка урізування води)

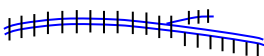
## Продовження додатка А



Канали і канали шириною до 3 м



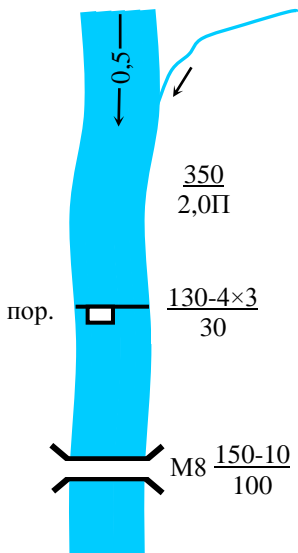
Канали шириною більше ніж 3 м



Річки, канали і канали з дамбами з одного і з двох боків



Дамби і штучні вали (2 – висота в метрах)



Судноплавні річки і канали.

Стрілки показують напрям течії річки (0,5 – швидкість течії в м/с)

Характеристика річок і каналів: 350 – ширина; 2,0 – глибина в метрах; П – характер ґрунту дна

Пороми: 130 – ширина річки; 4×3 – розміри порома в метрах; 30 – вантажопідйомність у тонах

Характеристика мостів: М – матеріал будови; 8 – висота над рівнем води; 150 – довжина мосту; 10 – ширина проїжджої частини в метрах; 100 – вантажопідйомність у тонах.

Мости: дерев'яні, металеві, кам'яні і залізобетонні



Джерела

Рельєф:

а – горизонтальні основні, потовщені;

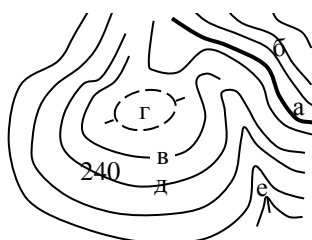
б – горизонтальні основні;

в – горизонтальні додаткові (напівгоризонтальні);

г – горизонтальні допоміжні;

д – підписи горизонталей у метрах;

е – покажчики напрямку схилів



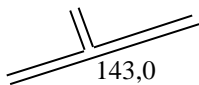
# Продовження додатка А

а • 419,6

б • 377,2

а – позначки командних висот;

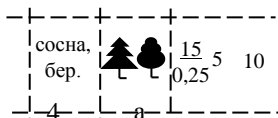
б – позначки висот



Позначки висот біля орієнтирів:  
а – кургани (5 – висота в метрах);  
б – ями (6 – глибина в метрах)



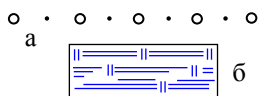
Яри (8 – глибина в метрах)



Змішані ліси: хвойні, листяні  
Характеристика деревостою в метрах: 15 – висота дерев; 0,25 – товщина; 5 – відстань між деревами;  
а – просіки у лісі (4 – ширина просіки в метрах); 10 – номер лісового кварталу



Садки. Рідколісся



Вузькі смуги: а – лісу (кущів);  
б – болота прохідні



Кам'яні, цегляні стіни і металеві загороди

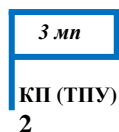
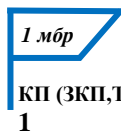
**Примітка.** Підкреслені назви населеного пункту належать і до найближчої залізничної станції або річкової пристані.



## Додаток Б (обов'язковий)

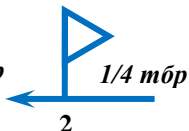
### Основні умовні позначення, що застосовуються у бойових документах

#### Пункти управління та засоби зв'язку



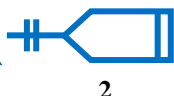
Пункт управління (штаб) :

1 – бригади; 2 – полку



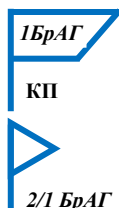
Командно-спостережний пункт батальйону:

1 – на місці; 2 – у русі



Командно-спостережний пункт роти (батареї): 1 – в обороні і у пішому порядку у наступі; 2 – у русі на БМП (на іншій техніці – з відповідним знаком).

Командно-спостережний пункт взводу – з однією рисочкою



Пункт управління артилерійської групи

Пункт управління вогнем (штаб) дивізіону

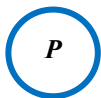


Спостережний пункт (пост) із зазначенням належності. З буквами у середині знака: П – повітряного спостереження; І – інженерний; Т – технічного спостереження; Х – радіаційного, хімічного, біологічного спостереження



Пункт (пост) позначення. Інші пункти (пости) – з відповідним написом

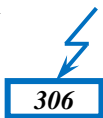
## Продовження додатка Б



1



2



Пост регулювання руху або регулювальник (К – комендантський пост; КПП – контрольно-пропускний пункт; КТП – контрольно-технічний пункт)

Вузли зв'язку: 1 – польовий (рухомий); 2 – стаціонарний

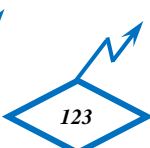
Радіоприймач\*



1



2



3

Радіостанції: 1 – рухома; 2 – переносна; 3 – у танку (БМП, БТР, на автомобілі – з відповідними знаками)\*

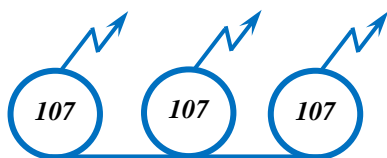


1



2

Радіолокаційні станції розвідки: 1 – повітряних цілей; 2 – наземних цілей\*



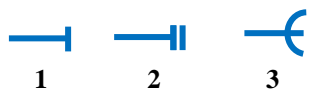
Радіомережа переносних радіостанцій (інших радіостанцій – з відповідними знаками)



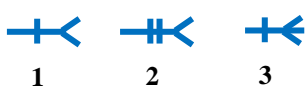
Радіонапрямок рухомих радіостанцій (інших радіостанцій – з відповідними знаками)

\* Цифри всередині знака – відповідно до типу приймача (станції)

## Озброєння і техніка



Кулемети: 1 – ручний; 2 – ротний, або станковий; 3 – великокаліберний



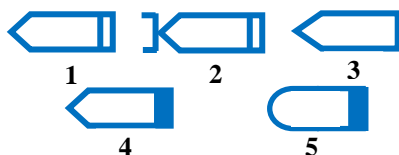
Гранатомети: 1 – ручний протитанковий; 2 – станковий протитанковий; 3 – автоматичний станковий



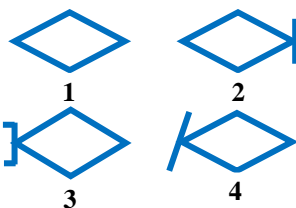
Комплекси ПТРК: 1 – переносний; 2 – на бойовій машині



Вогнемети: 1 – легкий піхотний; 2 – важкий піхотний



Бойові машини: 1 – БМП (загальне позначення); 2 – БМП, оснащена мінним тралом; 3 – БТР; 4 – броньована бойова розвідувальна машина; 5 – розвідувальна дозорна машина



Танки: 1 – загальне позначення; 2 – плаваючий; 3 – оснащений мінним тралом; 4 – з навісним бульдозерним обладнанням

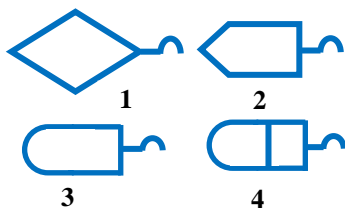


Автомобілі: 1 – загальне позначення; 2 – з причепом; 3 – санітарний (транспортер колісний)

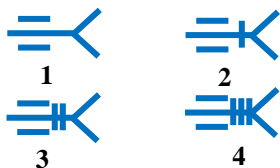


Мотоцикл

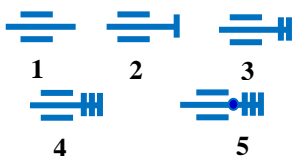
Продовження додатка Б



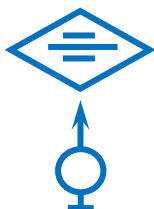
Тягачі: 1 – танковий; 2 – гусеничний; 3 – автомобільний; 4 – автомобільний з великовантажним причепом (автопоїзд)



Протитанкові гармати: 1 – загальне позначення; 2 – калібру до 85-мм; 3 – калібру до 100-мм; 4 – калібру більше ніж 100-мм

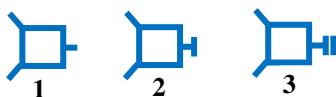


Гармати: 1 – загальне позначення; 2 – калібру до 122-мм; 3 – калібру до 155-мм; 4 – калібру більше ніж 155-мм; 5 – що застосовують ядерні боєприпаси



Самохідна гармата – загальне позначення (знак гармати – залежно від калібру)

Пускова установка ТР – загальне позначення



Бойові машини реактивної артилерії: 1 – загальне позначення; 2 – середнього калібру; 3 – великого калібру



Міномети: 1 – загальне позначення; 2 – малого калібру (до 82-мм); 3 – середнього калібру (до 120-мм); 4 – самохідний міномет (знак міномета – залежно від калібру)

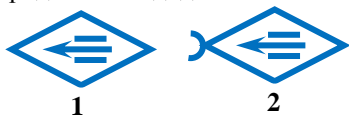


Зенітна кулеметна установка



Зенітні гармати: 1 – загальне позначення; 2 – малого калібру; 3 – середнього калібру

Продовження додатка Б



1

2

Зенітні самохідні установки: 1 – загальне позначення; 2 – із радіолокаційним комплексом



Зенітний гарматно-ракетний комплекс (установка)



Бойова машина зенітного ракетного комплексу ближньої дії. Знак – залежно від типу комплексу і транспортного засобу



1

2

3

4

Зенітні ракетні комплекси: 1 – загальне позначення і типу «Стріла-2», «Ігла»; 2 – ближньої дії; 3 – малої дії; 4 – середньої дії



1

2

3

Вертольоти: 1 – загальне позначення; 2 – бойовий; 3 – транспортний



Мостоукладальний танк



Гусеничний плаваючий транспортер



Гусеничний самохідний пором (поромно-мостова машина)



Понтонний парк (ПМП – понтонно-мостовий парк; ВПП – важкий понтонний парк)



Інженерна техніка на колісній базі (ВММ – важкий механізований міст; КУТ – колісукладач)

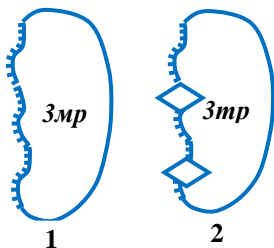


Інженерна техніка на гусеничній базі (БАТ (великий артилерійський тягач) – колісукладач; ГМЗ – гусеничний мінний загороджувач; УР – установка розмінування)

## Бойові дії і завдання військ



Рубіж (позиція) оборони, що не зайнятий підрозділами



Розташування підрозділу в обороні з відповідними написами: 1 – загальне позначення; 2 – район оборони (опорний пункт) танкового підрозділу (механізованого підрозділу – із знаками, що відповідають його техніці)



Окоп із перекритою щілиною (бліндажем), зайнятим механізованим відділенням



Траншея з ходом сполучення



Танк в окопі (гармата, міномет та інші вогневі засоби – з відповідним знаком). Колір знака окопу такий самий, як і колір знака вогневого засобу



Автомобіль в укритті (інші види техніки з відповідними знаками і відповідного кольору)



Відкрита щілина



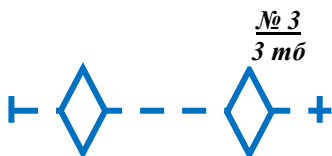
Перекрита щілина



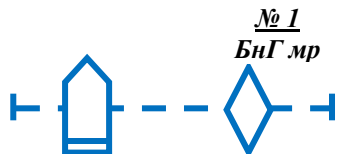
Бліндаж



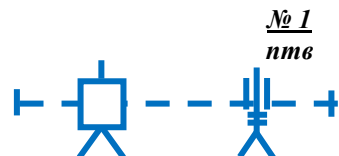
Сховище



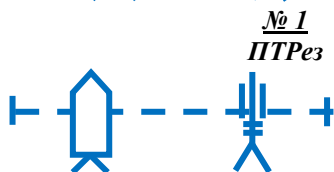
Вогневий рубіж танкового батальйону із зазначенням номера рубежу (механізованого підрозділу на БМП – з відповідними знаками і написами)



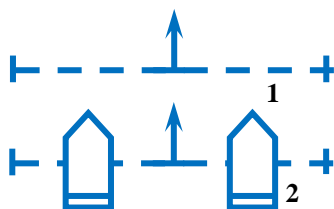
Вогневий рубіж бронегрупи із зазначенням номера рубежу (на іншій техніці – з відповідними знаками)



Рубіж розгортання протитанкового взводу із зазначенням номера рубежу (інших підрозділів із відповідними знаками і написами)



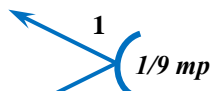
Рубіж розгортання протитанкового резерву



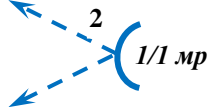
Рубіж переходу в атаку (вводу в бій, розгортання для контратаки) механізованого і танкового підрозділів: 1 – загальне позначення; 2 – механізованого підрозділу на БМП (на іншій техніці й танкового підрозділу – з відповідними знаками)



Танк кочевник (інший вогневий засіб – із відповідним знаком)



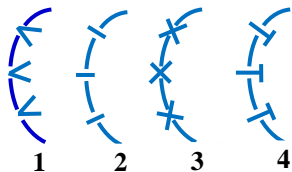
Підрозділ у засаді (із зазначенням його належності): 1 – у вогневій засаді; 2 – у розвідувальній засаді



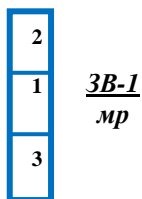
Межа смуги вогню: 1 – основного сектора обстрілу; 2 – додаткового сектора обстрілу



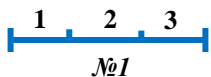
Продовження додатка Б



Рубіж відкриття вогню: 1 – ПТРК; 2 – із танкових гармат; 3 – із гармат БМП; 4 – із стрілецької зброї



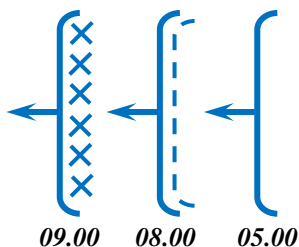
Зосереджений вогонь механізованої роти із зазначенням його номера і ділянок вогню взводів (танкової роти, механізованого, танкового і гранатометного взводів – із відповідними написами)



Рубіж загороджувального вогню гранатометного взводу із зазначенням його номера і ділянок вогню відділень



Фронт (рубіж), що займають підрозділи сторін у бою



Положення підрозділу на визначений час із відповідними написами і знаками



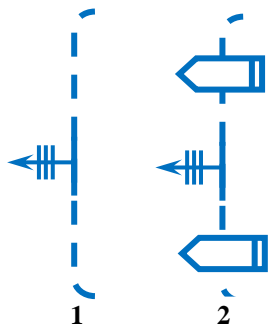
Бойовий порядок гранатометного взводу у пішому порядку (інших підрозділів – із відповідними знаками)



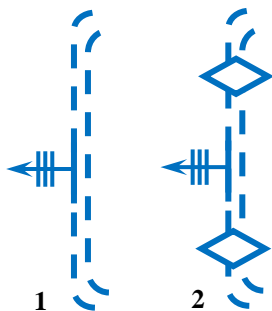
Напрямок наступу (атаки) і контратаки підрозділу



Продовження додатка Б



Найближче завдання батальйону: 1 – загальне позначення; 2 – механізованого батальйону на БМП (на іншій техніці і танкового батальйону – з відповідними знаками). Найближче завдання роти (взводу) – з двома (однією) рисочками



Подальше завдання батальйону: 1 – загальне позначення; 2 – танкового батальйону (механізованого батальйону на БМП та іншій техніці – з відповідними знаками)



Рубіж спішування механізованого підрозділу



Рубіж посадки механізованих підрозділів десантом на танки



Рубіж розгортання в батальйоні колони. У ротні (взводні) колони – з двома (однією) рисочками



Вихідний рубіж (пункт), рубіж (пункт) регулювання, вихідний рубіж для форсування

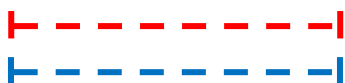


Ділянка і пункти висадження морського десанту



Розмежувальні лінії: 1 – між з'єднаннями; 2 – між частинами, загонами; 3 – між батальйонами

## Продовження додатка Б



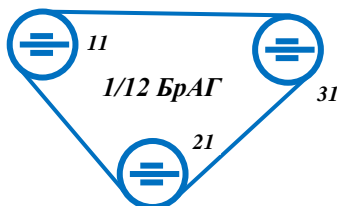
Рубіж імовірної зустрічі з противником



Підрозділ, зупинений на досягнутому рубежі



Підрозділ відходить із рубежу, який займав



Район вогневих позицій артилерійського дивізіону із зазначенням розташування батарей (зенітного дивізіону) – з відповідними знаками і написом



Артилерійська батарея на вогневій позиції (знак гармати – залежно від типу і калібру)



Мінометна батарея на вогневій позиції (знак міномета – залежно від типу і калібру)



Вогонь по окремій цілі із зазначенням її номера



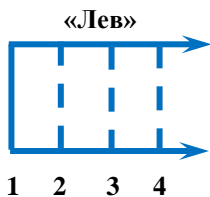
Зосереджений вогонь із зазначенням номера цілі (ділянки): 1 – ствольної артилерії; 2 – реактивної артилерії



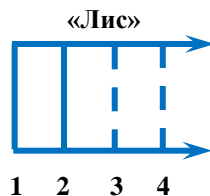
Нерухомий загороджувальний вогонь із зазначенням його умовного найменування



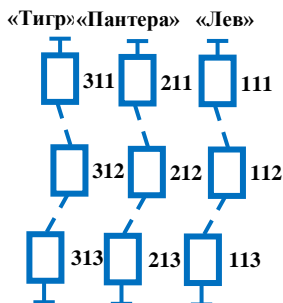
Глибокий нерухомий загороджувальний вогонь на двох рубежах із зазначенням його умовного найменування



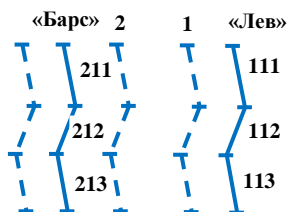
Одинарний рухомий загороджувальний вогонь із зазначенням його умовного найменування і номерів рубежу



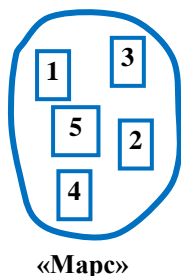
Подвійний рухомий загороджувальний вогонь із зазначенням його умовного найменування і номерів рубежу



Послідовне зосередження вогню із зазначенням його умовного найменування, номерів рубежів і номерів цілей



Вогневий вал із зазначенням умовних найменувань рубежів, ділянок для дивізіонів та їх номерів, а також номерів проміжних рубежів



Масований вогонь по районах зосередження противника із зазначенням його умовного найменування та номерів ділянок

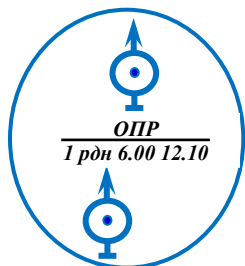
## Продовження додатка Б



Масований вогонь артилерії на рубежі розгортання противника у взводні колони



Підготовлена, зайнята стартова позиція стартової батареї ТР із зазначенням номерів ПУ та СП



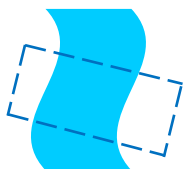
Основний позиційний район ракетного дивізіону із зазначенням часу його зайняття



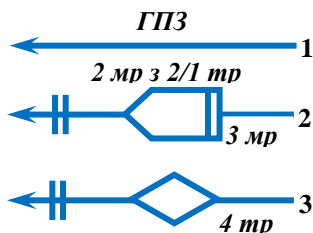
Район висадження тактичного повітряного десанту на вертольотах із зазначенням бойового складу, часу і дати висадження



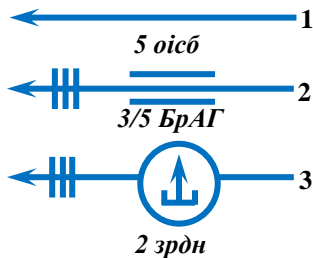
Посадкова площадка (площадка приземлення)



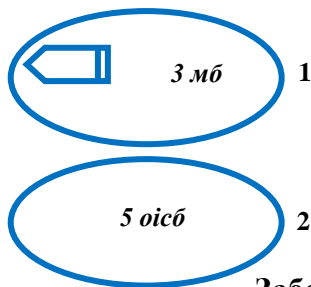
Ділянка форсування частини (підрозділу). Зазначаються місця і види переправ, їх кількість та якісні характеристики



Колона підрозділу: 1 – загальне позначення; 2 – механізованої роти на БМП; 3 – танкової роти. Колона батальйону (взводу) – з трьома (однією) рисочками



Колона підрозділу роду військ :  
 1 – загальне позначення; 2 – артилерійського дивізіону; 3 – зенітного ракетного дивізіону (інших підрозділів – із відповідним знаком). Колона батареї (роти) і взводу – відповідно з двома і однією рисочками

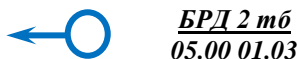


Райони, зайняті підрозділами: 1 – механізованим (танковим), розвідувальним підрозділом або підрозділом тилу; 2 – підрозділом роду військ або спеціальних військ. Біля напису може наноситися знак, що відповідає техніці або призначенню підрозділу

### Забезпечення бою



Розвідувальний загін (інші загони, що складаються з підрозділів спеціальних військ), – з відповідними написами біля знака



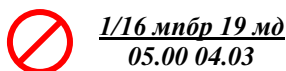
Бойовий розвідувальний дозор із зазначенням його належності, часу і дати



Підрозділ (група), який проводить пошук (наліт), із зазначенням його належності



Дозорне відділення на БМП (на іншій техніці) і дозорний танк – з відповідними знаками і написами



Місце захоплення полоненого із зазначенням його належності, часу і дати захоплення



1/16тбр 19тд  
05.00 04.03

Місце вилучення документів убитого із зазначенням його належності, часу і дати вилучення документів



Піші дозорні (2–3 військовослужбовці)



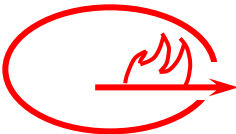
Секрет із зазначенням належності



Піші патрульні (пунктиром зазначається маршрут патрулювання)



Сторожовий пост



Район (зона) пожежі і напрямок її поширення. Ділянка задимлення – чорним кольором



2-М-10  
5 одб 10.00-11.00 01.02

Рубіж маскування аерозолями (димами) із зазначенням довжини (2 км); засобів поставлення (М – машинами) та їх кількості (10); найменування частини, підрозділу, які виконують димопуск; часу і дати



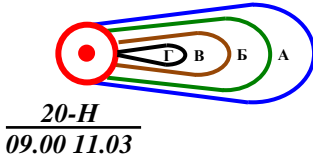
ав.-напалм  
07.00 03.03

Застосування запалювальної зброї із зазначенням засобу застосування, типу запалювальної речовини, часу і дати застосування

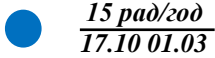


40-П  
17.10 01.03

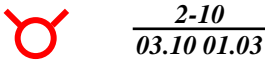
Ядерний удар із зазначенням потужності вибуху (40 кт), виду вибуху (П – повітряний), часу і дати вибуху. Радіус внутрішнього кола – суцільних зруйнувань, зовнішнього кола – ураження відкрито розташованого особового складу



Зони радіоактивного зараження, що прогноуються: А – помірного; Б – сильного; В – небезпечного; Г – надзвичайно небезпечного із зазначенням потужності, виду, часу і дати вибуху



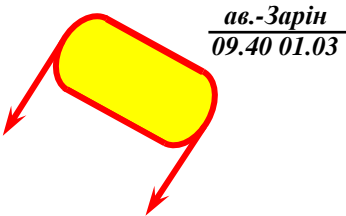
Точка замірювання рівня радіації із зазначенням рівня радіації, часу і дати замірювання



Ядерна міна противника із зазначенням потужності заряду (2 кт), глибини установки (10 м) або виду вибуху, часу і дати виявлення (вибуху)



Поле хімічних фугасів противника із зазначенням часу і дати виявлення. Поле підірваних фугасів – зафарбовується жовтим кольором



Ділянка місцевості (район), заражена противником отруйними речовинами, із зазначенням засобу застосування (ав. – авіація), типу ОР, часу і дати застосування (виявлення), напрямку поширення зараженого повітря (хмари)



Ділянка місцевості (район), яка заражена противником біологічними засобами, із зазначенням збудника, кількості хворих, часу і дати застосування (виявлення)

Продовження додатка Б



Район спеціального оброблення із зазначенням його номера, часу і дати функціонування



Протитанковий рів із зазначенням довжини (0,7 км)



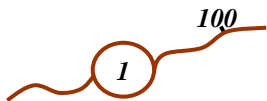
Надоби із зазначенням їх виду (М – металеві), кількості рядів (2) і довжини (150 м)



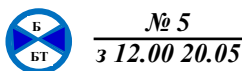
Мінований завал із зазначенням довжини (0,4 км)



Пункт водопостачання (С – свердловина) із зазначенням продуктивності (8 м<sup>3</sup>/год)



Маршрут руху із зазначенням його номера (1) і відстані (100 км) від вихідного рубежу (пункту)



Збірний пункт пошкоджених машин із зазначенням належності (Бр – бригадний), номера і часу розгортання



Ремонтно-евакуаційна група на БТР із зазначенням належності (П – полкова)



Бригадний (полковий) склад із зазначенням його належності і виду (П – продовольчий)



Медичний пункт бригади (полку) із зазначенням належності



Медичний пункт батальйону із зазначенням належності



## Продовження додатка Б

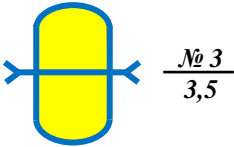


7 мр

Медичний пост роти із зазначенням належності



Стрелець-санітар



$\frac{№ 3}{3,5}$

Дегазований прохід із зазначенням номера та ширини (3,5 м)



Рубіж мінування

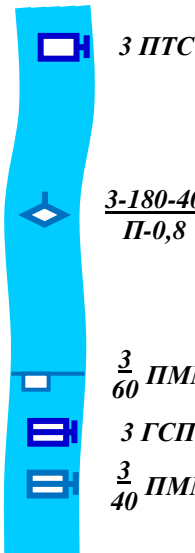


Дротяні загородження (кількість штрихів – кількість рядів)



$\frac{2}{400}$

Ділянка загороджень з їжаків із зазначенням кількості рядів (2) і довжини (400 м)



3 ПТС

Десантна переправа із зазначенням кількості (3) і типу переправно-десантних засобів (ПТС – плаваючий транспортер середній)

$\frac{3-180-40}{П-0,8}$

Переправа танків під водою із зазначенням глибини (3 м), ширини водної перешкоди (180 м), ширини траси (40 м), характеру дна (П – піщане) і швидкості течії (0,8 м/с)

$\frac{3}{60}$  ПММ

Поромна переправа із зазначенням кількості поромів (3), вантажності (60 т), типу парку (ПМП) або переправного засобу (ГСП – гусеничний самохідний пором, ПММ – поромно-мостова машина)

3 ГСП

$\frac{3}{40}$  ПММ

Продовження додатка Б



Міст на жорстких опорах із зазначенням його вигляду (Н – низьководний), довжини (120 м), ширини (4 м) і вантажності (60 т)



Міст на плавучих опорах із зазначенням типу парку (ПМП), довжини мосту (120 м) і вантажності (60 т)



Брід із зазначенням його глибини (0,8 м), довжини (120 м), характеру дна (Т – тверде) і швидкості течії (0,5 м/с)



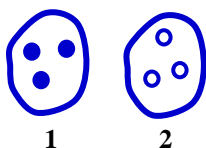
Льодова переправа із зазначенням її номера і вантажності (60 т)



Протитанкове мінне поле (розміри – у масштабі карти)



Противіхотне мінне поле (розміри – у масштабі карти)



Мінні поля, встановлені засобами дистанційного мінування: 1 – протитанкове; 2 – противіхотне



Фугаси: 1 – некеровані; 2 – керовані по радіо; 3 – керовані по проводах



Прохід у загородженні із зазначенням його номера і ширини (10 м)



Зруйнований противником міст (об'єкт). Зруйнований (знищений) об'єкт (ціль) противника перекреслюється червоними лініями

Продовження додатка Б



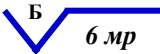
Зруйнована (несправна) ділянка дороги із зазначенням її довжини (0,8 км) та об'їзду



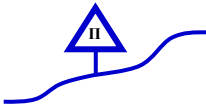
Ескарп (контрескарп) із зазначенням довжини (0,5 км)



Малопомітне загородження (дротяна спіраль, сітка на низьких кілках, дрiт внакид)



Пункт боєпостачання роти із зазначенням належності



Пункт обслуговування на маршруті руху (П – продовольчий)

**Додаток В**  
(обов'язковий)

**Порядок написів на робочих картах**

			20 мм
		РОБОЧА КАРТА	20 мм
		командира 3 сабатр	10 мм
		Почата:	14 мм
		Закінчена:	10 мм
			10 мм
			10 мм
		Командир батареї	10 мм
		в/звання	5 мм
7 мм		прізвище	10 мм
			20 мм

		РОБОЧА КАРТА	
		старшого офіцера 3 сабатр	
		Почата:	Закінчена:
		Старший офіцер батареї	
		в/звання	прізвище

		РОБОЧА КАРТА	
		командира взводу управління 3 сабатр	
		Почата:	Закінчена:
		Командир взводу управління	
		в/звання	прізвище

**Додаток Г**  
(довідковий)

**Цифрові карти, зняті з космічного апарата**  
(варіант)

**Цифрові карти «Вигляд із космосу» за даними**  
**КА TERRA (ASTER)**

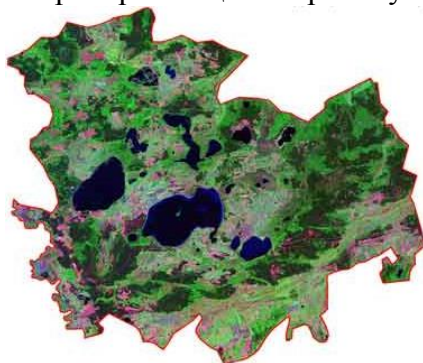
(просторовий дозвіл – 15 м)

Покриття космічними знімками КА «Aster» території  
Герцаївського району



**Цифрові карти «Вигляд із космосу» за даними**  
**КА Landsat-7 (ETM)**

Покриття космічними знімками КА «Landsat-7»  
території Шацького району



## **Цифрові карти «Вигляд із космосу» за даними КА SPOT-5**

Покриття космічними знімками КА «**SPOT-5**»  
території Старосинявського району



Області застосування цифрових карт «Вигляд із космосу», одержаних із супутника «Spot-5»:

- створення та оновлення топографічних та спеціальних карт до масштабу 1:50 000;
- інвентаризація лісів;
- інвентаризація сільськогосподарських угідь;
- виявлення місць видобутку корисних копалин.

Навчальне видання

**Трофименко Павло Євгенович,  
Пушкарьов Юрій Іванович,  
Латін Сергій Петрович та ін.**

# **ПРАВИЛА ВЕДЕННЯ РОБОЧОЇ КАРТИ**

Навчальний посібник

Художнє оформлення обкладинки П. Є. Трофименка  
Редактори: Н. З. Ключко, Н. М. Мажуга, М. Я. Сагун, С. М. Симоненко  
Комп'ютерне верстання Ю. І. Пушкарьова

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 10,23. Обл.-вид. арк. 9,4. Тираж 300 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач  
Сумський державний університет,  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.