

# **Тема 3. Топографічні карти Збройних Сил України.**

**Заняття 3. Зображення місцевих предметів на топографічних картах.**

## **ВИВЧЕННЯ І ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ МІСЦЕВОСТІ НА КАРТАХ, ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК.**

**Місцевість – це частина земної поверхні, що характеризується рельєфом.**

**Рельєфом називається сукупність нерівностей земної поверхні, дна океанів і морів.**

**Суша складає 29% Землі, гори займають 1/3 поверхні суші, пустелі покривають близько 20% поверхні суші, савани і рідколісся – близько 20%, ліси – близько 20%, льодовики – понад 10%.**

**Місцевість характеризується по переважним у даному районі формам рельєфу і ґрунтово-рослинному покриву, а потім по ступені пересіченості й умовам спостереження і маскуванню.**

**У залежності від характеру рельєфу місцевість підрозділяється на рівнинну, горбкувату і гірську, а по характеру ґрунтово-рослинного покриву на лісисту, болотисту, степову і пустельну.**

**Рівнинна місцевість у межах видимого обр'ю представляється рівною або слабо горбистою.**

**Для неї характерні незначна стрімкість схилів -  $1^{\circ}$  і відсутність різко виражених нерівностей поверхні в межах висот до 200 м.**

**По загальному характеру поверхні, розрізняють рівнини: горизонтальні, похилі, опуклі й увігнуті.**

**Рівнинна поверхня може бути відкритою, якщо на ній немає місцевих предметів, що обмежують огляд і спостереження або закритою, якщо місцевість покрита лісом, чагарником або на ній багато населених пунктів.**

**При наявності великої кількості рік і озер рівнинна місцевість здобуває властивості пересіченості. Усе це впливає на пересування машин поза дорогами.**

**Горбкувата місцевість відрізняється від рівнинної наявністю височин і поглиблень, що мають круті підйоми і спуски в межах  $2^{\circ}$ . Абсолютні висоти над рівнем моря не перевищують 500 м. Найбільш розповсюдженими формами рельєфу є пагорби (височини з некрутими схилами), лощини (витягнуті і які знижуються в одному напрямку поглиблення), яри (лощини з крутими стрімкими схилами).**

**У залежності від характеру цих форм, місцевість може бути закритою чи напівзакритою.**

**Гірська місцевість має абсолютні висоти над рівнем моря понад 500 м. Різновиди гірської місцевості: гірничо-лісиста і гірничо-пустельна. Характерна риса гірської місцевості – різка пересіченість рельєфу, наявність важкодоступних ділянок, обмежена кількість доріг. Стрімкість схилів дорівнює від  $10^0$  і більш.**

**По ґрунтовому покрыву місцевість поділяється на: тверді (скельні, кам'янисті) і пухкі (піщані, глинисті, болотисті, торф'яні) ґрунти.**

**Рослинний покрив поєднує ліси, чагарники й іншу рослинність. Лісова місцевість являє собою територію понад 50% якої покрите густою деревною рослинністю.**

**За віком дерев ліс підрозділяється: молодий – висота дерев 4-6 м. товщина до 15 см; середньовіковий – висота дерев до 10 м. товщина до 20 см.; спілий – висота дерев більш 10 м. і товщина більш 20 см.**

**До об'єктів гідрографії відноситься моря, ріки, озера й інші водойми, а також гідротехнічні споруди. Дані, які є на картах відображають усе різноманіття й основні показники цих об'єктів, необхідних для вивчення й оцінки місцевості.**

**Рельєф і місцеві предмети, що утворюють різні типи місцевості, оцінюються з погляду впливу на бойові дії підрозділу.**

**Властивості місцевості, які впливають на організацію і ведення бою, застосування зброї і бойової техніки називають тактичними властивостями.**

**До них відносяться: прохідність місцевості, захисні властивості місцевості, маскувальні властивості місцевості й умови спостереження, умови орієнтування й умови ведення вогню.**



**Прохідність місцевості – це властивість місцевості, яка полегшує чи обмежує переміщення військ.**

**Захисні властивості місцевості – це властивість місцевості, яка послаблює дію вражаючих факторів ядерної і звичайної зброї.**

**Маскувальні властивості місцевості й умови спостереження – це властивість місцевості, що сприяє скритим від супротивника діям військ і одержанням необхідних відомостей про нього спостереженням.**

**Умови орієнтування й умови ведення вогню – це властивість місцевості, яка сприяє визначенню свого місця розташування і потрібного напрямку руху щодо сторін обрію.**

# ЗОБРАЖЕННЯ РЕЛЬЄФУ НА КАРТАХ

Цілісне зображення місцевості по карті ґрунтується, насамперед, на:

- умінні вільно й осмислено читати на ній зображення рельєфу земної поверхні,
- усвідомити загальний характер (тип) і структурні особливості рельєфу і його окремих об'єктів;
- визначити форми рельєфу (їхню конфігурацію, відносні розміри і взаємне положення, абсолютні висоти і взаємні перевищення точок).

На топографічних картах рельєф зображується горизонталями, доповненими абсолютними оцінками і бергштрихами. Деталі рельєфу, що не можуть бути показані горизонталями, наприклад, обриви, яри, вимоїни й інші, зображуються на карті умовними знаками.

**Горизонталь — замкнута крива лінія на карті, який відповідає на місцевості контур, усі точки якого розташовані на одній і тій же висоті над рівнем моря. Рахунок висот ведеться від рівня Балтійського моря. Припустимо, що модель гори розсічена трьома рівнобіжними горизонтальними площинами 1,2,3 таким чином, що площина 1 збігається з рівневою поверхнею.**

**Усі площини розташовані друг від друга на однаковій відстані, яка називається висотою перетину. Кожна площина буде мати визначену висоту під рівневою поверхнею:**

$$H_1=0 \text{ м, } H_2=10 \text{ м, } H_3=20 \text{ м.}$$

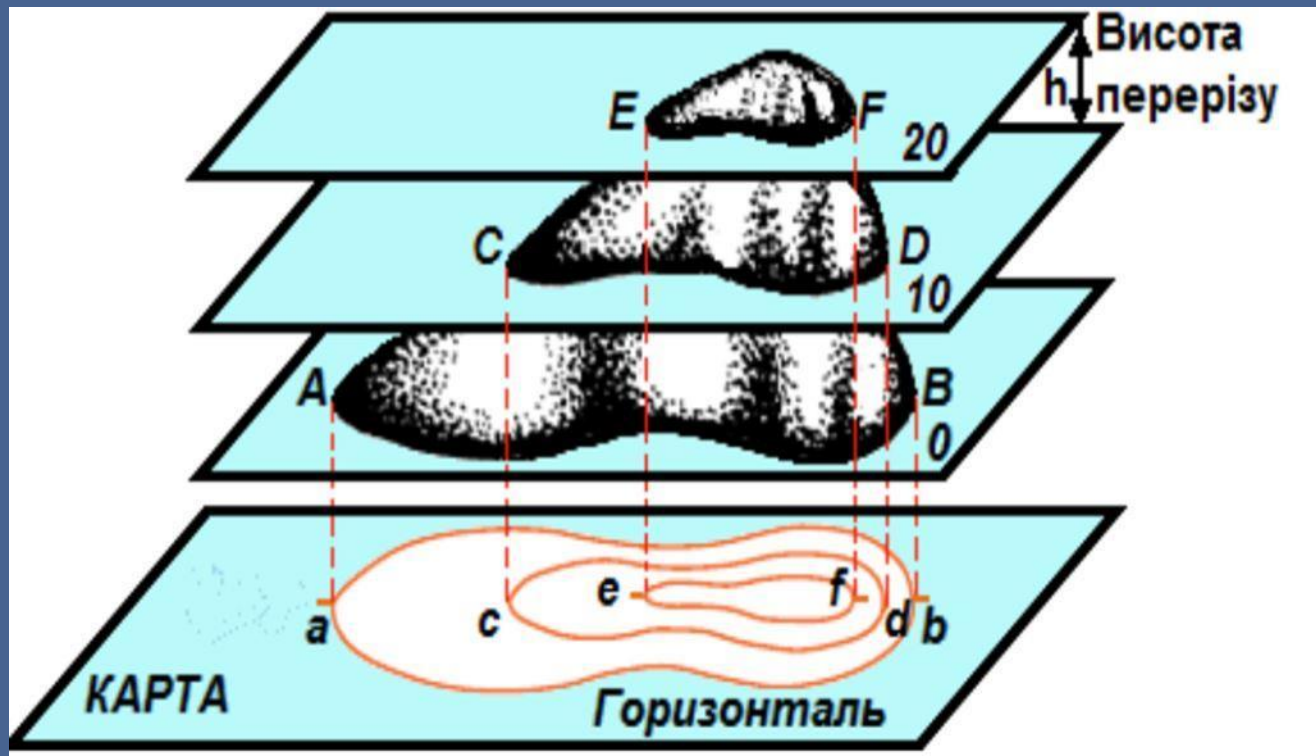
Перетин поверхні моделі з площиною утворить криву замкнуту лінію, що з'єднує точки моделі, що знаходяться на однаковій висоті. Проекція отриманих кривих на площині дає зображення гори горизонталями. Таким чином, горизонталі можна розглядати як слайди перетину рельєфу місцевості уявлюваними горизонтальними площинами.

Відстань по висоті між сусідніми площинами, що перетинають, називається висотою перетину ( $h$ ). Висота перетину між двома сусідніми площинами, що січуть визначається по формулі:

$$h=0,02 M,$$

де:  $M$  – величина масштабу.

Величина масштабу  $M$  - це відстань на місцевості, що відповідає 1 см на карті. (Якщо 1:25 000, то  $M = 250$  м, а  $h = 5$  м).



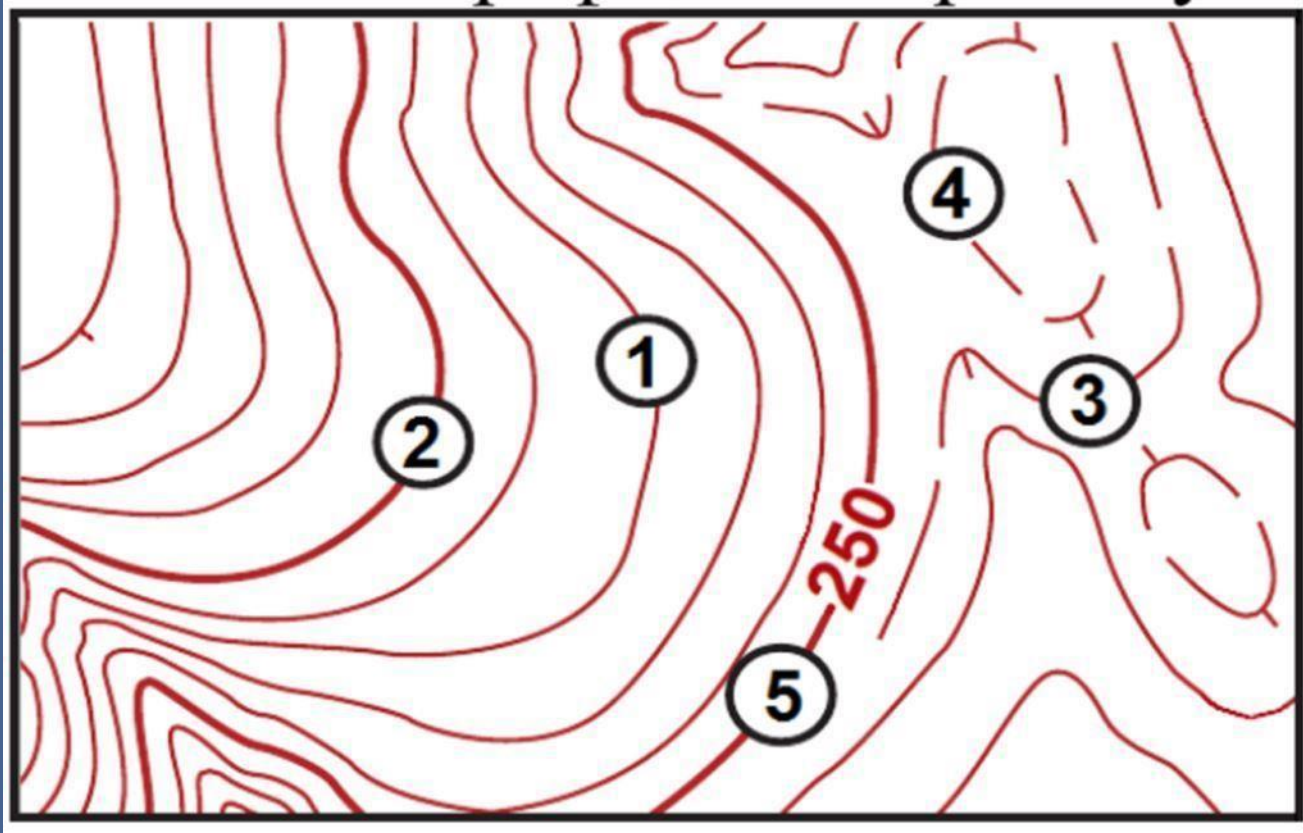
**Висота перетину рельєфу на карті залежить від масштабу карти і характеру рельєфу.**

**Для гірських районів  $h = 0,04$  величини масштабу карти. На картах плоскорівнинних районів М 1:25 000 і М 1:200 000 висоту перетину приймають відповідно 2,5 і 20 м.**

**Горизонталі, що відповідають основній висоті перетину проводяться суцільними тонкими коричневими лініями і називаються основними горизонталями. Нерідко, буває, що важливі подробиці рельєфу не виражаються на карті основними горизонталями.**

**У цих випадках, крім основних застосовуються половинні (половина стандартного перетину) і допоміжні (чверть стандартного перетину) горизонталі, що позначаються коричневими пунктирами (відповідно довгими і короткими) лініями.**

**Для полегшення рахунка горизонталей при визначенні висот точок по карті, усі суцільні горизонталі, що відповідають п'ятій кратній висоті перетину, кресляться потовщеними і на ній ставиться цифра, що указує висоту над рівнем моря.**



Види горизонталей: 1 - основні; 2 - основні потовщені; 3 - додаткові (напівгоризонталі); 4 - допоміжні (чверті); 5 - підписи горизонталей в метрах



*Основні горизонталі* проводяться через висоту перерізу рельєфу. Кожна п'ята горизонталь потовщується для полегшення рахунку горизонталей. Їх називають *основними потовщеними горизонталями*.

Додаткові (*напівгоризонталі*) та допоміжні (*чверті*) горизонталі проводяться через  $\frac{1}{2}$  і  $\frac{1}{4}$  висоти перерізу рельєфу і зображуються на картах переривчастими і короткими переривчастими лініями.

На топографічних картах під південною рамкою вказується висота перерізу рельєфу відповідно до її масштабу:

на 1:25 000 карті через 5 м, 1:50 000 – 10 м,

1:100 000 – 20 м,

1:200 000 – 40 м,

1:500 000 – 50 м,

1:1 000 000 – 100 м.

Наприклад, підпис «Суцільні горизонталі проведені через 10м» на карті масштабу 1:50 000 означає, що *основні горизонталі* проведені через 10м, *основні потовщені* – 50 м, *напівгоризонталі* – 5 м, *чверті* – 2,5 м.

<b>Гора</b>	<b>Хребет</b>	<b>Улоговина</b>
		
<b>Лощина</b>	<b>Сідловина</b>	<b>Яр</b>
		

При зображенні горизонталями типових форм рельєфу можна переплутати підвищені форми рельєфу з пониженими, тобто сплутати гору з улоговиною, хребет із лощиною тощо. Щоб уникнути цієї плутанини, необхідно знати ознаки зниження схилу основних форм рельєфу, які наведені нижче.

1. Показчик схилу (бергштрих) вказує у бік зниження.
2. Верх цифр підписів горизонталей вказує у бік підняття схилу.

**Крім цього на картах надаються й інші характерні ознаки зниження схилу:**

**1. Хребет „тягнеться” до води, а лощина від води „біжить”.**

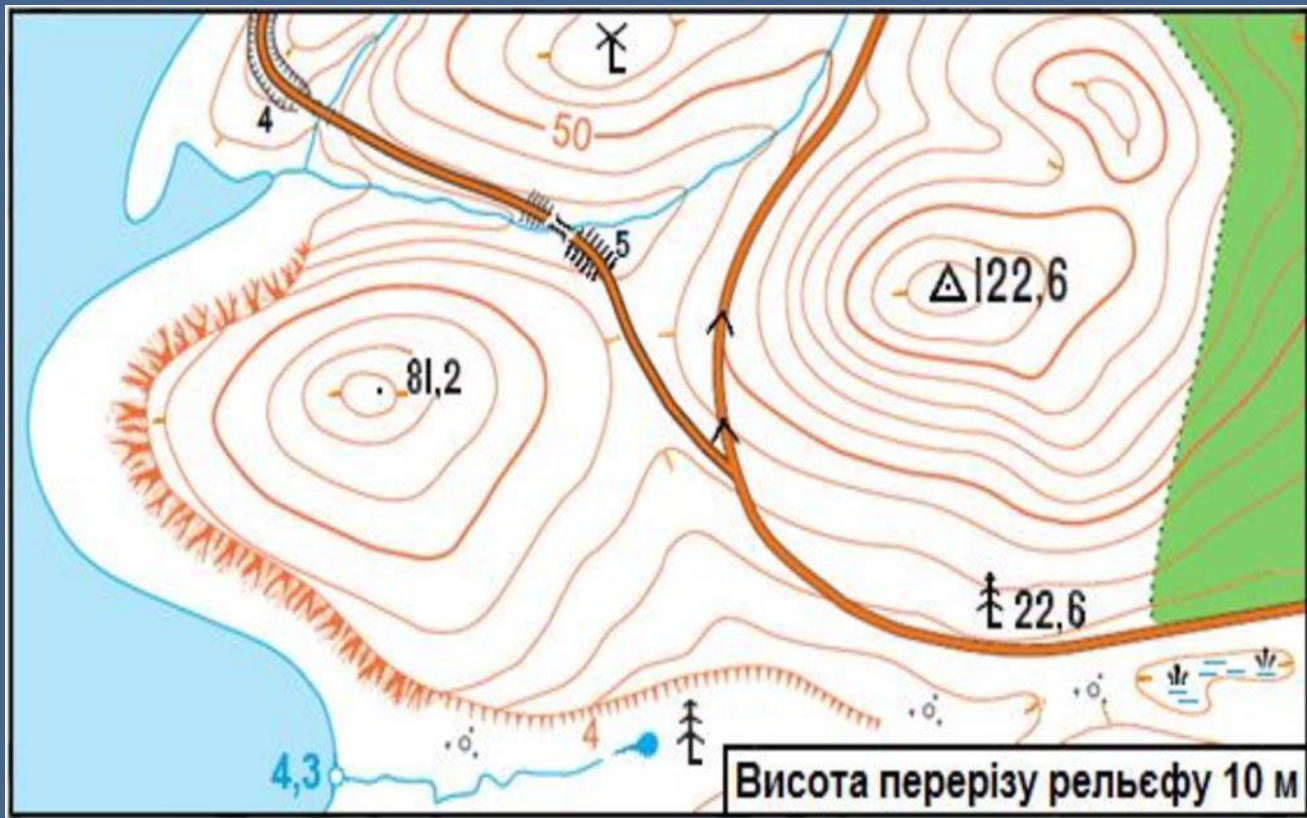
**2. Зубці знаків скель, обривів і ярів указують в бік зниження.**

**3. Виїмки на дорогах знаходяться в позитивних формах рельєфу (гора, хребет), а насипи – у негативних (улоговина, лощина).**

**4. Різниця двох висот на одному схилі або урізів води на ріках показує напрямок загального зниження місцевості.**

**5. На схилах у напрямку до води – нижче; від води – вище.**

**6. Умовний знак (  ) на дорогах зі значними ухилами означає початок і кінець підйому (вістрям у напрямку підйому).**



До об'єктів рельєфу, які неможливо показати горизонталями належать *природні утворення* (яри, водорії, скелі, обриви, ями, осипи, кургани), а також *штучні утворення* (дорожні насипи та виїмки, терикони, скелі-останці, перевали, входи в печери і гроти, скупчення каміння). Умовні знаки природних утворень рельєфу і відповідні до них підписи зображуються на картах *коричневим кольором*, а штучних – *чорним кольором*.

**Допомагають також визначити напрямок схилів:**

- відмітки горизонталей, верх цифр, які завжди звернені убік підвищення схилу;**
- оцінки висот окремих найбільш характерних точок;**
- зображення за допомогою горизонталей типових форм рельєфу:**

**1. Гора – куполообразне або конічне узвишся з висотою більш 500м.**

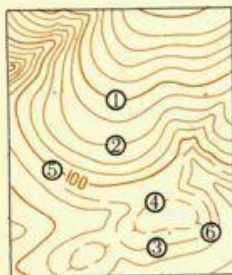
**2. Улоговина – замкнута чашеобразна западина з пологими схилами.**

**3. Хребет - лінійно витягнуте узвишся, що поступово знижується до одного або обох кінців.**

**4. Лощина - витягнуте поглиблення, що знижується в одному напрямку.**

**5. Сідловина - ділянка місцевості між двома височинами.**

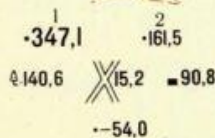
## 7. РЕЛЬЕФ



- 1 — горизонтали основные утолщенные;
- 2 — горизонтали основные;
- 3 — горизонтали дополнительные (полу-горизонтали);
- 4 — горизонтали вспомогательные (на произвольной высоте);
- 5 — подписи горизонталей в метрах;
- 6 — указатели направления скатов (бергштрихи)



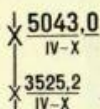
Сухие русла (узбой, вад и т. п.) и котловины высохших озер



- 1 — отметки командных высот;
- 2 — отметки высот

Отметки высот у ориентиров

Отметки высот точек, расположенных ниже уровня моря



Перевалы главные, отметки их высот и время действия

Перевалы, отметки их высот и время действия



Скалы-останцы (10 — высота в метрах)

1 — отдельно лежащие камни (3 — высота в метрах); 2 — скопления камней

1 — ямы (5 — глубина в метрах);  
2 — курганы и бугры (5 — высота в метрах)

Валы береговые, исторические и др., не выражающиеся горизонталями (3 — высота в метрах)

Карстовые и термокарстовые воронки, не выражающиеся в масштабе карты

Входы в пещеры и гроты

1 — кратеры вулканов, не выражающиеся в масштабе карты;  
2 — кратеры грязевых вулканов



Овраги и промоины: 1 — шириной в масштабе карты более 1 мм; 2 — шириной 1 мм и менее; 125, 8 и 4 — ширина между бровками, 7 и 3 — глубина в метрах



1 — обрывы (21 — высота в метрах); 2 — укрепленные уступы полей на террасированных участках склонов

## 8. ГИДРОГРАФИЯ

**ДНЕПР**

Реки и каналы судоходные

Береговая линия постоянная и определенная

**Узвонь**

Реки и каналы несудоходные

Береговая линия непостоянная и неопределенная

Небольшие реки и ручьи

Каналы и канавы

Берега обрывистые: 1 — без пляжа; 2 — с пляжем, не выражающимся в масштабе карты



1 — водопады (5 — высота падения воды в метрах);  
2 — пороги

Начало регулярного судоходства

Отметки урезов воды

Пристани

Стрелки, указывающие направление течения рек (0,2 — скорость течения в м/с)

Характеристика рек и каналов: 170 — ширина, 1,7 — глубина в метрах, П — характер грунта дна

Броды: 1,2 — глубина, 160 — длина в метрах, Т — характер грунта, 0,5 — скорость течения в м/с

Перевозы

Паромные переправы: 195 — ширина реки, 4×3 — размеры паром в метрах, 2 — грузоподъемность в тоннах

Шлюзы

Плотины: 1 — проезжие; 2 — непроезжие. Характеристика плотин: К — материал сооружения, 250 — длина, 8 — ширина в метрах, 120,5 — отметка на гребне плотины, 114,3 и 102,2 — отметки верхней и нижней уровней воды

**Мосты**



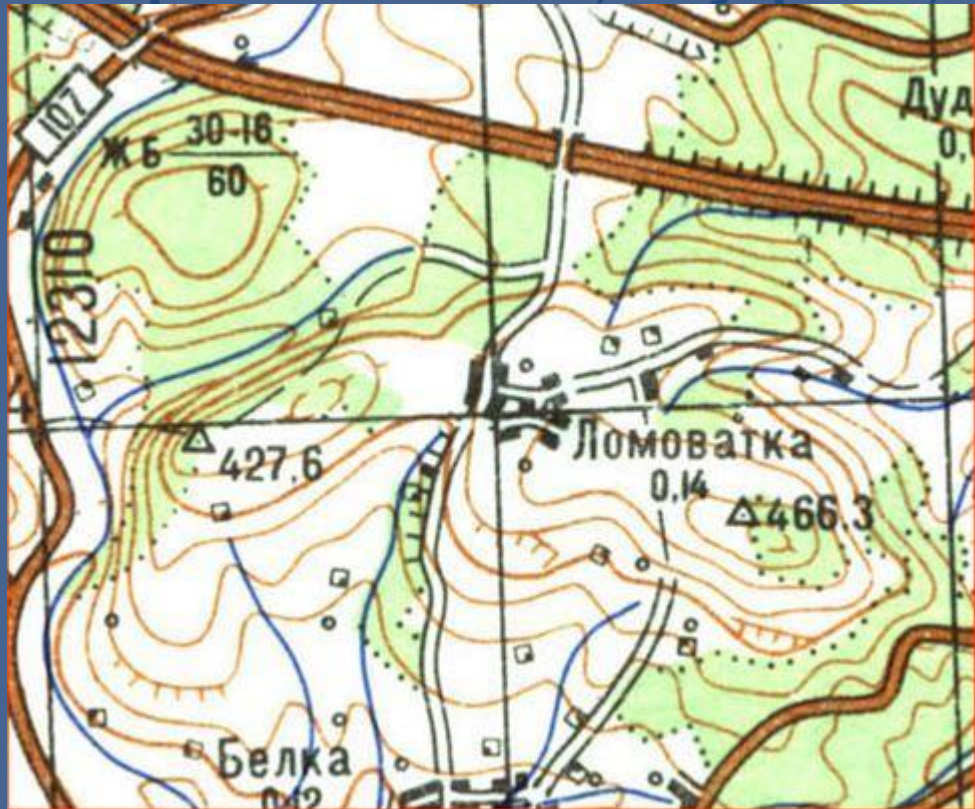
Характеристика мостов: К — материал постройки (К — каменный, М — металлический, ЖБ — железобетонный, Д — деревянный); 8 — высота над уровнем воды (на судоходных реках); 370 — длина моста, 10 — ширина проезжей части в метрах, 60 — грузоподъемность в тоннах

# ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ЧИТАННЯ КАРТ

- ❑ Місцевість вивчають стосовно конкретно поставленого бойового завдання.
- ❑ В обороні місцевість вивчають спочатку в розташуванні противника, а у подальшому – у своєму районі; у наступі – навпаки.
- ❑ Місцевість вивчають та оцінюють не тільки «за себе», але й «за противника».
- ❑ Місцевість вивчають безперервно, з урахуванням погоди, часу доби і пори року.
- ❑ У першу чергу вивчають такі тактичні властивості, які здатні суттєво вплинути на характер подальших дій.
- ❑ Умовні знаки об'єктів розглядати не ізольовано, а у взаємозв'язку із зображенням рельєфу та іншими елементами місцевості, визначаючи їх взаємний вплив на виконання поставленого завдання.
- ❑ Читання карти потрібно закінчувати осмисленим запам'ятовуванням розташування об'єктів для швидкого орієнтування на місцевості.



# Аркуш карти У-42-72-А, Бугрино, М 1:50 000



На ділянці горбкуватої місцевості у сідловині розташоване селище сільського типу Ломоватка (140 жителів), через яке проходить в напрямку північ – південь ґрунтова дорога, що з'єднує населені пункти Ларпиха і Гаврилове. Місцевість середньо пересічена, особливо її північна та східна частини. Південні схили височин, на яких розміщені окремі подвір'я і по якому протікає три струмки, що мають крутизну 6°, місцями обривисті. Східні та західні схили набагато крутіші і порослі лісом. Один кілометр північніше Ломоватки в напрямку *схід–захід* проходить 2-смугова цементобетонна автострада на протязі 3 км по рівній і безлісній місцевості та 1 км, укріплена насипом, через ліс.

Ширина однієї смуги – 8 м. Дороги перетинаються на одному рівні.

# Аркуш карти У-42-72-Б, Тарлов



З північного сходу на південний захід протікає судноплавна річка Істра. Швидкість течії 0,2 м/с. Правий берег річки обривистий, висота обривів до 3 м. На правому березі знаходиться с.т. Кизема (400 мешканців) і с.т. Луконя (350 мешканців), в якому чітко визначеним орієнтиром є церква. Паралельно річці через зазначені пункти проходить удосконалене шосе. Лівий берег більш похилий, але вздовж річки на ньому побудована дамба протяжністю 2 км, висотою 2 м. На лівому березі знаходиться с.м.т. Муліне (500 мешканців) з однойменною залізничною станцією. Паралельно річці через Муліне по насипу проходить двохколійна електрифікована залізниця висотою 2 м та удосконалене шосе. На північній околиці Муліне шосе перетинає залізницю на одному рівні.





## Аркуш карти У-42-72-Г, Пчевжа

По улоговині через селище сільського типу Фірське (920 мешканців) з однойменною залізничною станцією з півночі на південь протікає несудноплавна річка Теша шириною 32 м, глибиною 1,2 м, дно піщане, швидкість течії 0,2 м/с. Береги річки не обривисті, але правий берег більш високий ніж лівий. Перед населеним пунктом річка розділяється на два рукави, утворюючи острів, а на південній околиці знову стікається в одне русло. Через річку прокладено два кам'яних мости довжиною 36 м, шириною 4 м і вантажністю 16 (18) тон та південніше Фірське залізобетонний міст довжиною 42 м, шириною 6 м, вантажністю 30 т. В центрі Фірське на лівому березі річки є церква, на північній околиці залізнична станція. В напрямку *північ – південь* по лівому берегу річки через Фірське проходить одноколійна не електрифікована залізниця, та удосконалене шосе №22. В 1 км південніше Фірське в напрямку *схід – захід* проходить удосконалене шосе Е-6 з шириною полотна покритого асфальтом 8 м, при загальній ширині дороги 10 м.



# ОЦІНКА МІСЦЕВОСТІ В ОБОРОНІ

Необхідно визначити:

- вплив місцевості на вибір креслення переднього краю оборони і позицій в її глибині.
- наявність і характер природних перешкод перед переднім краєм оборони та їхній вплив на вибір противником напрямів атаки, особливо наступу його танків.
- ділянки місцевості, які позитивно впливають на стійкість оборони, і напрями, які здатні обмежити застосування окремих видів бойової техніки противником
- густоту і напрями доріг, які можуть бути використані противником для наступу, і можливість руху підрозділів противника поза доріг.

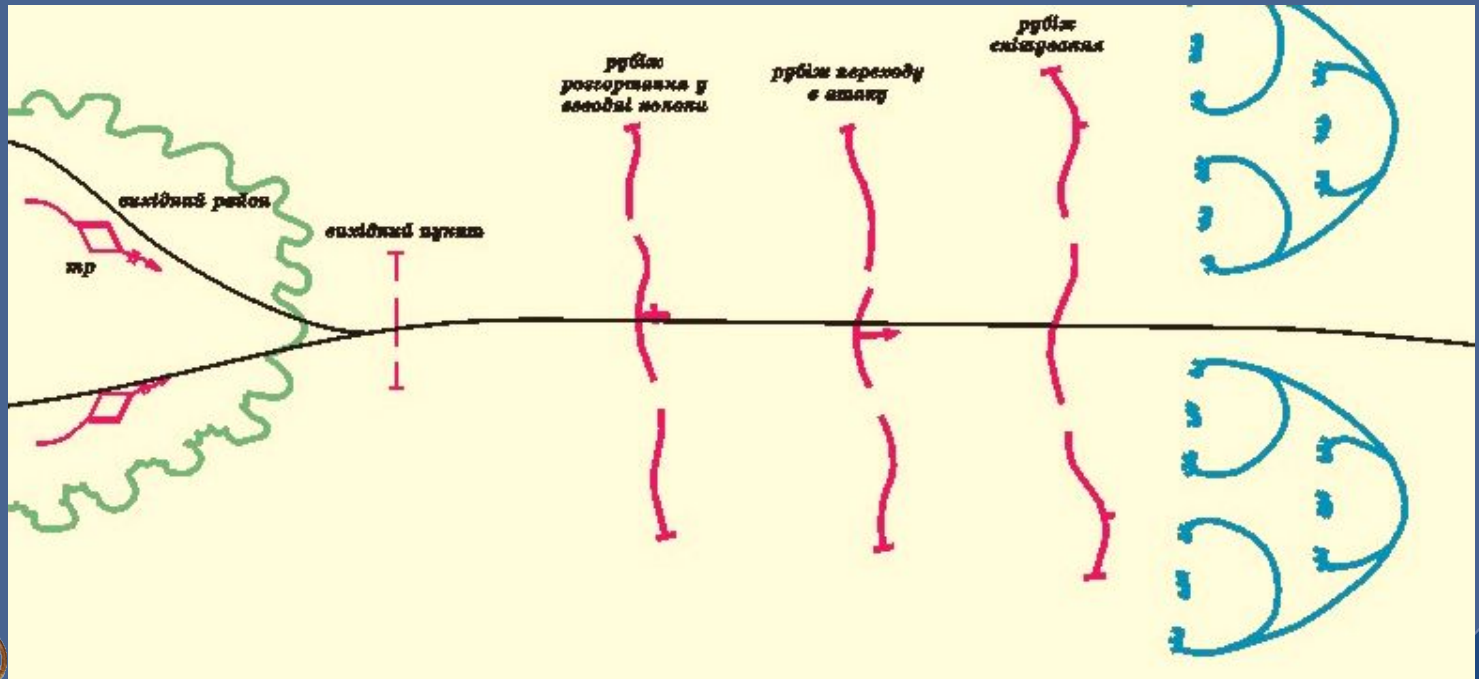


# ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО НАСТУПУ



Визначають:

- Захисні властивості місцевості та їх вплив на організацію захисту від ядерної зброї під час наступу.
- Маскувальні властивості місцевості та їх вплив на потайне зосередження, розгортання і маневр під час бою.
- Наявність і стан дорожньої мережі, можливості руху поза дорогами.
- Наявність природних перешкод у напрямку наступу та їх вплив на хід бою.



# ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО МАРШУ

оцінюють:

- наявність і стан дорожньої мережі у напрямку руху військ;
- ділянки, які за умовами місцевості сприятливі для засад або мінування противником;
- можливі ділянки затоплення та завалів, маскувальні властивості місцевості та їх вплив на можливість проведення обхідних маневрів з метою відсікання противника;
- найбільш важливі ділянки і райони, дороги, перевали і висоти, від утримання або захоплення яких залежить успіх дій підрозділу;
- можливість використання бойової та спеціальної техніки для забезпечення поставленого бойового завдання.



## НОРМАТИВ № 2 “ЧИТАННЯ КАРТИ”

*Умови (порядок) виконання нормативу:* прочитати 10 умовних знаків позначених на карті місцевих предметів і форм рельєфу та дати характеристику об'єкту, що визначає його тактичні властивості.

Час на виконання нормативу відраховується від видачі карти до кінця доповіді про місцеві предмети та форми рельєфу.

*Оцінка, якщо відповіді даються письмово:*

“5” – 5 хв.,

“4” – 6 хв.,

“3” – 7 хв..

*Оцінка, якщо відповіді даються усно:*

«5» - 2хв 20 сек.;

«4» - 2хв. 30 сек.;

«3» - 3 хв..

*Кількість знаків, які необхідно визначити :*

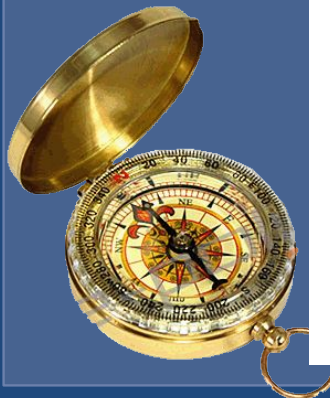
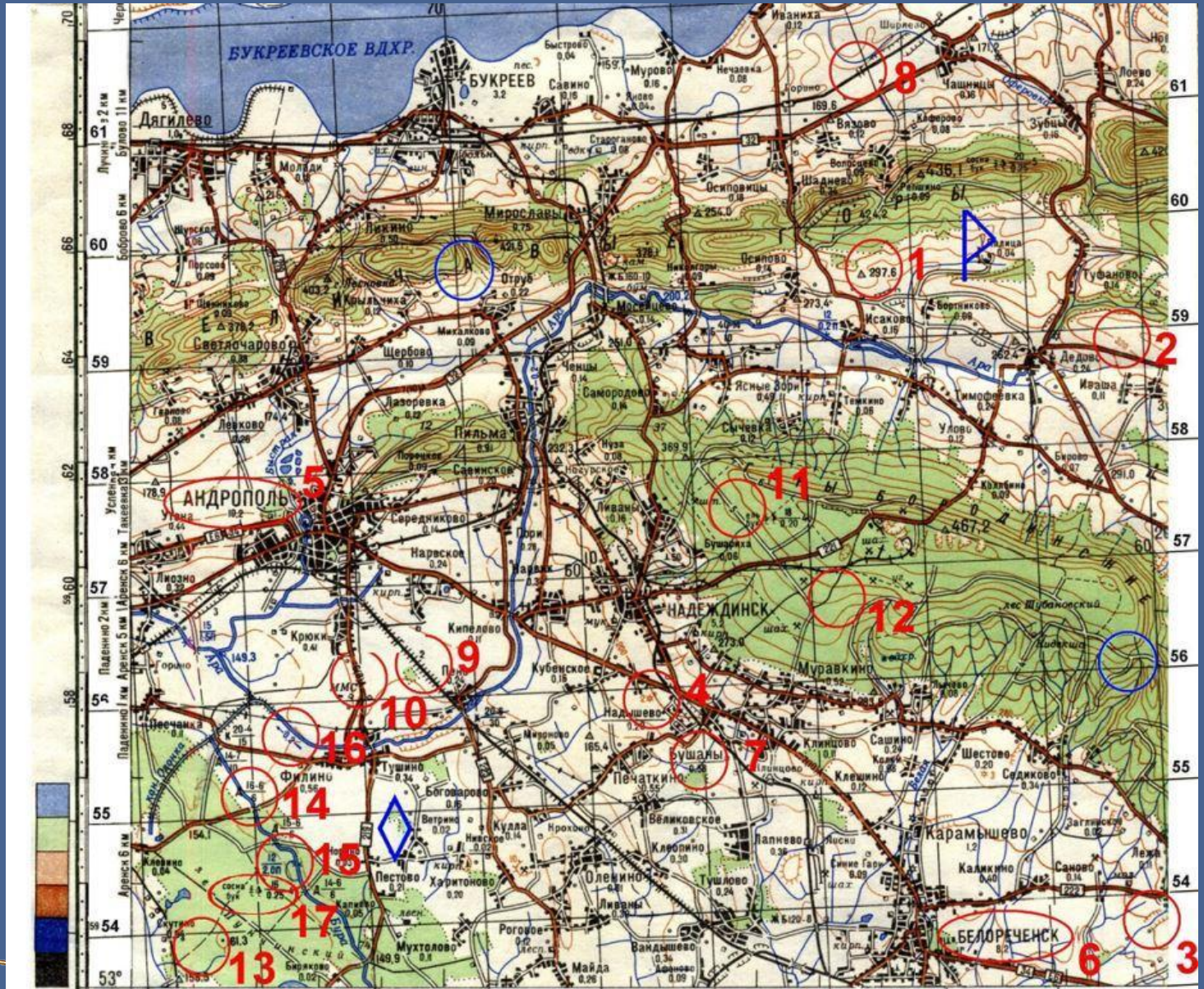
на «5» - 10;

на «4» - 9;

на «3» - 8



# НОРМАТИВ № 2 “ЧИТАНИЯ КАРТЫ”





## НОРМАТИВ № 2 “ЧИТАННЯ КАРТИ”

№ зп	Топографічний знак	Тактичні властивості
1	<b>Характеристика річки: ширина 75м, глибина 2м, дно – тверде.</b>	<b>Являється перешкодою для руху. Вбхід перейти не можливо.</b>
2	<b>Залізобетонний міст (довжина 70м, ширина 12м, грузопідємність 20т).</b>	<b>Рух можливий для броньованої техніки, крім танків</b>
3	<b>Змішаний ліс (переважають сосна і береза) з середньою висотою дерев 20м, діаметром стовбура 25см, відстань між деревами 5м.</b>	<b>Рух без валки дерев не можливий. Захисні властивості, заважає спостереженню та веденню вогню. Має добрі маскувальні властивості.</b>