

# **Основні положення створення топографічних планів масштабів 1: 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000 та 1: 500**

(Затверджені наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру  
при Кабінеті Міністрів України від 24.01.94 №3)

Основними положеннями визначено призначення топографічних планів, проекцію, систему координат і висот, розграфку, номенклатуру, зміст, точність, геодезичну основу топографічних планів масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500. Визначаються також методи створення, оновлення та видання планів як у графічному, так і цифровому вигляді.

## **1. ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА**

1.1. Топографічні плани масштабів 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000 та 1 : 500 складають згідно з цими Основними положеннями та Основними положеннями з вибору масштабу і висоти перерізу рельєфу топографічних зйомок населених пунктів, затвердженими ГУГК та ВТУ ГШ ЗС СРСР 29 травня 1978 р., а також Умовними знаками для топографічних планів масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1000, 1:500, затвердженими ГУГК 25.11.86 р.

Масштаб зйомки та основна висота перерізу рельєфу місцевості визначається з технічних інструкцій і технічних проектів (програм) робіт, залежно від призначення планів.

Таблиці загальнообов'язкових умовних знаків можуть доповнюватись необхідними знаками, погодженими з Головним управлінням геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України.

1.2. Плани масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 створюються за результатами топографічних зйомок місцевості відповідних масштабів або на основі використання топографічних матеріалів більш великих масштабів.

1.3. Топографічні плани виготовляються у графічному або цифровому вигляді.

1.4. Топографічні зйомки виконуються аерофототопографічними та наземними методами.

Для підтримання топографічних планів на сучасному рівні здійснюється їх оновлення.

1.5. Зміст та точність топографічних планів визначаються масштабом та призначенням топографічних планів.

1.6. Оформлення топографічних планів у графічному вигляді виконується з урахуванням сучасних можливостей поліграфічного виробництва. У цифровому — топографічні плани складаються з урахуванням програмного та технічного забезпечення у встановлених структурах та форматах даних.

1.7. Топографічні плани призначаються для використання в різних галузях народного господарства при вирішенні технічних питань.

Цифрові моделі використовуються як для вирішення геодезичних питань (складання топографічних планів різних масштабів, їх оновлення, тиражування), так і інших питань, пов'язаних з геодезичною інформацією (наукові проблеми, інженерні завдання та інше).

1.8. Для задоволення потреб замовника можуть виготовлятися спеціальні плани в більш крупних масштабах.

## **2. ПРИЗНАЧЕННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ**

2.1. Топографічні плани масштабу 1:5 000 використовуються:

- для розробки генеральних планів населених пунктів, проектів розміщення першочергового будівництва, інженерних мереж та комунікацій, транспортних шляхів, інженерної підготовки, земельно-господарського устрою та озеленення території, для складання проектів міських промислових районів, складних транспортних розв'язок, технічного проекту забудови, дня складання планів окремих районів міст, проектів детального планування на незабудованій території міст при нескладному рельєфі місцевості;
- для складання технічних проектів промислових та сільськогосподарських підприємств усіх галузей;
- для виконання вишукувально-розвідувальних робіт, попередніх та детальних розвідок та визначення запасів родовищ корисних копалин великих та середніх розмірів з відносно простою геологічною будовою;
- для проектування будівництва гірничих підприємств, а також для розв'язання гірничо-технічних питань при експлуатації родовищ корисних копалин;
- для складання проектів осушення та зрошення сільськогосподарських земель, регулювання річок-водозбірників та характеристик типових ділянок;
- для земельного кадастру та землеустрою колективних та індивідуальних сільськогосподарських угідь.

Топографічні плани масштабу 1:5 000 є основою для складання карт дрібніших масштабів.

2.2. Топографічні плани масштабу 1:2 000 використовуються:

- для розробки генеральних планів міст, селищ міського типу та сіл;
- для складання проектів детального планування окремих районів міста (селища), розбивочних креслень з прив'язками червоних ліній до опорних будинків і центрів геодезичних пунктів; технічних проектів забудови, інженерної підготовки та озеленення територій міст і селищ;
- для складання виконавчих планів гірничо-промислових підприємств (копалин, шахт, кар'єрів, розрізів);
- для виконання попереднього детального розвідування і визначення запасів корисних копалин родовищ малих та середніх розмірів з складною геологічною будовою, неправильною формою залягання та нерівномірним розподілом оруднення;
- для складання технічних проектів промислових підприємств усіх галузей народного господарства, у тому числі морських портів суднобудівних заводів, електростанцій, гідротехнічних споруд, захисних дамб, трубопроводних, насосних та компресорних станцій, лінійних пунктів та ремонтних баз, переходів через великі річки та інше;
- для складання проектів та робочих креслень осушення та зрошення земель сільськогосподарського призначення;
- для ведення кадастру населених пунктів із одноповерховою забудовою.

Топографічні плани масштабу 1:2 000 є основою для складання планів населених пунктів масштабу 1:5 000 та карт дрібніших масштабів.

2.3. Топографічні плани масштабу 1:1 000 використовуються:

- для складання генерального плану та робочих креслень при проектуванні на забудованих та незабудованих територіях малоповерхового (до 3-х поверхів) будівництва;
- для вертикального планування та складання планів інженерних комунікацій;
- для складання робочих креслень бетонних гребель, будинків ГЕС, камер шлюзів, ділянок прилягання гребель до схилів;
- для розробки проектів перебудови існуючих та робочих креслень нових залізничних станцій;
- для детальних розвідок та підрахування запасів корисних копалин родовищ з виключно складною геологічною будовою;
- для ведення кадастру населених пунктів із забудовою середньої складності.

Топографічні плани масштабу 1:1 000 є основою для складання планів та карт дрібніших масштабів.

2.4. Топографічні плани масштабу 1:500 використовуються:

- для складання виконавчих планів промислових підприємств, багатоповерхової забудови житлово-цивільного будівництва з мережею підземних інженерних комунікацій, генеральних планів ділянок будівництва та робочих креслень багатоповерхової забудови, для проведення вертикального планування, складання планів існуючих підземних мереж та споруд і прив'язки будівель та споруд до ділянок забудови міста;
- для складання робочих креслень гребель головною вузла басейнів доbowого регулювання, зрівнювальних шахт, напірних трубопроводів будівель ГЕС та інших споруд;
- для кадастру населених пунктів із складною забудовою.

Топографічні плани масштабу 1:500 є основою для складання планів всього масштабного ряду.

2.5. Призначення планів та методи зйомок детально викладаються в інструкціях з топографічних зйомок Головного управління геодезії картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України згідно з цими Основними положеннями.

Особливості топографічних зйомок, що виникають при вирішенні спеціальних завдань, регламентуються керівними технічними матеріалами погодженими з Головним управлінням геодезії картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України

Примітка 1. Викладені положення в розділі 2 є рекомендаційними.

2. В разі необхідності проведення зйомок більш великих масштабів їх доцільність обґрунтовується інженерними розрахунками.

### **3. ПРОЕКЦІЯ, СИСТЕМА КООРДИНАТ І ВИСОТ, РОЗГРАФКА, НОМЕНКЛАТУРА**

3.1. Топографічні плани забудованих та незабудованих територій масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 створюються у проекції Гаусса-Крюгера, у триградусних зонах у державній системі координат 1942 р. Система висот — Балтійська (1977 р.).

У населених пунктах всі нові зйомки виконуються в раніше прийнятих місцевих системах координат та висот, які зв'язані з державною системою.

В окремих випадках, за відсутності пунктів геодезичної основи на відстані до 3 км, топогра-

фічна зйомка незабудованої території невеликої площі (до 10 га), виконується в умовній системі координат і висот

3.2. За основу розграфки планів масштабів 1: 5 000, 1 :000 на площі понад 20 кв. км приймається аркуш карти масштабу 1:100 000, який ділиться на 256 частин для планів масштабу 1: 5 000, а кожен аркуш масштабу 1: 5 000 — на дев'ять частин для планів масштабу 1 : 2 000

3.3. Номенклатура аркуша масштабу 1: 5 000 складається з номенклатури аркуша карти масштабу 1: 100 000 і взятого в дужки номера аркуша масштабу 1: 5 000, наприклад: М-36-40 (206).

Номенклатура аркуша масштабу 1: 2 000 складається з номенклатури аркуша плану масштабу 1 : 5 000 та однієї з перших дев'яти малих літер алфавіту (а, б, в, г, д, е, є, ж, з), наприклад М-36-40 (206-а).

Для планів наведеної вище розграфки встановлюються такі розміри рамок:

	За широтою	За довготою
— для масштабу 1: 5 000	1'15.0"	1'52.5"
— для масштабу 1: 2 000	25.0"	37.5"

На планах відображається сітка прямокутних координат, лінії якої проводяться через 10 см

3.4. Для топографічних планів, що складаються на населені пункти, а також на ділянки незабудованих територій площею менш ніж 20 кв. км, застосовується прямокутна розграфка з розмірами рамок для масштабу 1:5000 — 40x40 см, а для масштабу 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 — 50x50 см.

Рамки аркушів масштабів 1:5 000 та 1:2 000 мають збігатися з лініями кілометрової сітки

3.5. Для території населених пунктів та ділянок площею до 20 кв. км за основу розграфки приймається аркуш масштабу 1:5 000, позначений арабськими цифрами. Йому відповідають чотири аркуші масштабу 1:2 000, кожен з яких позначається приєднанням до номера масштабу 1:5 000 однієї з перших чотирьох великих літер алфавіту (А, Б, В, Г).

Аркушеві масштабу 1: 2 000 відповідають чотири аркуші масштабу 1:1 000, які позначаються римськими цифрами (I, II, III, IV) або 16 аркушів масштабу 1:500, які позначаються арабськими цифрами (1, 2, 3...16).

Для топографічних зйомок невеликих ділянок позначення аркушів масштабів 1:1 000 та 1:500 може відрізнитися від встановлених, що вказується у технічному проекті (програмі робіт).

#### 4. ЗМІСТ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ

4.1. На великомасштабних топографічних планах (масштаби 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500), в графічному або цифровому вигляді, достовірно з необхідною точністю та детальністю, в залежності від масштабу плану, відображуються: житлові та нежитлові будівлі та споруди, об'єкти шляхової мережі, надземні та підземні інженерні споруди, межі та огорожі, гідрографія та гідротехнічні споруди, рельєф місцевості, рослинний покрив, а також пункти геодезичної основи.

На топографічних планах всіх масштабів, в результаті застосування умовних знаків, забезпечується однакове відображення однотипних елементів місцевості.

4.2. Рельєф місцевості передається горизонталями, умовними знаками, а також підписами: відміток пікетів місцевості, горизонталей, глибини (відносні висоти) окремих форм рельєфу, а також вказується напрямом схилу.

Висота перерізу рельєфу встановлюється залежно від характеру місцевості, масштабу планів, а також їх призначення (табл. 1).

Для зображення характерних форм та деталей рельєфу, які не відображаються горизонталями основного перерізу, використовуються половинні або допоміжні горизонталі.

На топографічних планах масштабів 1:5 000 та 1:2 000 на кожен квадратний дециметр підписується не менш ніж п'ять відміток характерних точок місцевості. На планах масштабів 1:1 000 та 1:500 підписуються відмітки не менш ніж через 2 см.

Горизонталі не проводяться через штучні покриття та розриті території (розрізи, кар'єри тощо).

Примітка. В разі необхідності проведення горизонталей через штучні покриття та розриті території доцільність обґрунтовується в технічних проектах (програмах) робіт.

Таблиця 1

Характеристика рельєфу ділянки зйомки	Масштаб зйомки			
	1:5000	1:2 000	1:1 000	1:500
	Переріз рельєфу, м			
Рівний, з кутами нахилу до 2 град.	0,5	0,5	0,5	0,5
	1,0	1,0		(0,25)
Горбистий, з кутами нахилу до 4 град.	1,0	0,5	0,5	0,5
	2,0	1,0; 2,0		

Пересічений, з кутами нахилу до 6 град.	2,0	1,0	1,0	0,5
	5,0	2,0		
Гірський та передгірський	2,0	2,0	1,0	1,0
	5,0			

Примітка. Висота перерізу рельєфу 0,25 м може бути використана на територіях, призначених для будівництва відповідальних споруд, де вирішуються питання вертикального планування, за умови виконання зйомочних робіт методом нівелювання по квадратах на рівній або попередньо підготовленій території.

4.3. На топографічних планах власні назви населених пунктів, вулиць, залізничних станцій, портів, лісів, урочищ, вершин, перевалів, полонин, ярів та інших об'єктів підписуються державною мовою.

При написанні назв об'єктів на планах масштабів 1:5 000 – 1:500 керуються вимогами передачі географічних назв з мов національностей, переважаючих на даній території.

## 5. ТОЧНІСТЬ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ

5.1. Точність топографічних планів оцінюється за величинами розходжень положень контурів та висот точок, виміряних на плані з даними контрольних вимірів на місцевості.

5.2. Критеріями оцінки якості є середні, граничні та грубі похибки, які не повинні перевищувати величини похибок, встановлених цими Основними положеннями.

5.3. Середня похибка у положенні на плані предметів та контурів місцевості з чіткими контурами відносно ближніх точок зйомочної основи не повинна перевищувати 0,5 мм, а в гірській та залісненій місцевості — 0,7 мм у масштабі плану.

Середня похибка у взаємному положенні на плані чітких контурів на забудованій території (роги капітальних будівель, люки інженерних комунікацій та інші, визначені з допомогою координування), розташованих один від одного на відстані до 100 м, не повинна перевищувати 0,3 мм у масштабі плану.

5.4. Середня похибка зйомки рельєфу відносно ближніх точок геодезичної основи не повинна перевищувати по висоті:

- 1/4 прийнятої висоти перерізу рельєфу при кутах нахилу до 2°;
- 1/3 — при кутах нахилу від 2° до 6° для планів масштабу 1:5 000, 1:2 000; і до 10° для планів масштабу 1:1 000 та 1:500;
- 1/3 — при перерізі рельєфу через 0,5 м на планах масштабів 1:5 000 та 1:2 000.

На залісненій місцевості ці допуски збільшуються у півтора рази.

У місцевостях з кутами нахилу рельєфу більш як 6° для планів масштабів 1:5 000 та 1:2 000, а також більш як 10° для планів масштабів 1:1 000 та 1:500 кількість горизонталей повинна відповідати різниці висот, визначених на характерних перегінах схилів, а середні похибки висот, визначених на характерних типах рельєфу, не повинні перевищувати 1/3 прийнятої висоти перерізу рельєфу

5.5. Граничні похибки у положенні на план; предметів та контурів місцевості з чіткими контурами відносно ближніх точок зйомочної геодезичної основи не повинні перевищувати 1,0 мм, а в гірській та залісненій місцевості — 1,4 мм у масштабі плану.

Граничні похибки у взаємному положенні на плані чітких контурів на забудованій території не повинні перевищувати 0,6 мм у масштабі плану.

Кількість граничних похибок не повинна перевищувати 10% від загальної кількості контрольних вимірів.

5.6. При наявності грубих (випадкових) похибок їх кількість не повинна перевищувати 5%.

Якщо таких похибок більше 5% — робота бракується.

## 6. ГЕОДЕЗИЧНА ОСНОВА

6.1. Геодезичною основою топографічних зйомок масштабів 1 :5 000, 1 :2 000, 1 :1 000 та 1 :500 є:

- в плановому відношенні — пункти державної геодезичної мережі 1, 2, 3 і 4 класів, геодезичних мереж згущення 1 і 2 розряду та точок зйомочної мережі;
- у висотному відношенні — репери та марки нівелірної мережі I, II, III, IV класів, пункти державної геодезичної мережі 1, 2, 3, 4 класів, геодезичних мереж згущення 1 і 2 розрядів та зйомочних мереж, висоти яких визначені геометричними або тригонометричним нівелюванням, виконаних із застосуванням сучасних методів.

6.2. Для виконання топографічних зйомок незабудованих територій щільність пунктів державної геодезичної мережі має бути не менше:

— для зйомок у масштабі 1 : 5 000 — 1 пункт на 20-30 км<sup>2</sup>,

— для зйомок у масштабах 1 : 2 000 і більше — 1 пункт на 5-15 км<sup>2</sup>.

6.3. Для виконання топографічних зйомок забудованих територій загальна щільність пунктів державної геодезичної мережі та пунктів геодезичних мереж згущення має бути не менше:

— в забудованій частині — 4 пункти на 1 км<sup>2</sup>;

— в незабудованій частині — 1 пункт на 1 км<sup>2</sup>.

6.4. Репери нівелювання слід розташовувати так, щоб на кожен аркуш зйомки масштабу 1 : 5 000 було не менше одного нівелірного знака.

6.5. При аерофототопографічній зйомці похибка розпізнавання пунктів планової геодезичної основи на місцевості, в тому числі планових опознаків, не може перевищувати 0,1 мм у масштабі плану. Якщо окремі пункти розпізнати неможливо, їх прив'язують до контурних точок чітко зображених на аерознімках.

Пункти планової геодезичної основи необхідно маркувати до виконання аерофотозйомки.

6.6. Середня похибка визначення положення пунктів планової зйомочної основи відносно найближчих пунктів геодезичних опорних мереж не повинна перевищувати 0,1 мм у масштабі плану у відкритих районах і 0,15 мм у заліснених районах.

Середня похибка визначення висот пунктів зйомочної основи відносно найближчих пунктів геодезичних опорних мереж не повинна перевищувати 1/10 висоти перерізу рельєфу прийнятої для даного масштабу.

Кількість закріплених в незабудованій території точок зйомочної основи на плані, тип центрів зйомочної мережі визначаються технічними інструкціями та проектами.

## **7. МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ**

7.1. Топографічні плани масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 складають на основі топографічних зйомок, що виконуються методами аерофототопографічної або наземної зйомки.

До методів аерофототопографічної зйомки відносяться: стереотопографічний і комбінований (зйомка на фотоплані).

До наземної зйомки відносяться: мензульна, тахеометрична, горизонтальна та вертикальна, наземна фототопографічна (фототеодолітна).

7.2. Тахеометрична, горизонтальна та вертикальна, фототеодолітна зйомки різняться способами визначення координат контурних точок.

7.3. Застосування того або іншого методу залежить від економічної доцільності у кожному конкретному випадку.

7.4. Створювані топографічні плани можуть бути представлені у графічному або цифровому вигляді. За допомогою існуючих технічних засобів у цифровий вигляд можуть бути також переведені раніше складені топографічні плани.

## **8. ОНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ**

8.1. Зміст топографічних планів масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 повинен відображати сучасний стан місцевості.

Для утримання планів на сучасному рівні, в міру необхідності, яку визначає користувач топографічних планів, виконується їх оновлення.

8.2. Оновлення великомасштабних планів досягається : внесенням поточних змін у зміст топографічних планів (коректура), виконанням нових топографічних зйомок.

8.3. Коректурі підлягають топографічні плани, зміст яких до 35% не відповідає місцевості. При цьому слід враховувати стан планів більших масштабів.

8.4. При кількості змін в контурах та рельєфі більш ніж на 35% виконується нова зйомка. При відображенні цих змін на планах більших масштабів, плани менших масштабів також підлягають коректурі.

8.5. Технологія оновлення планів вибирається в залежності від кількості змін, характеру місцевості, матеріалів, що використовуються та наявності приладів.

## **9. ОФОРМЛЕННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ**

9.1. Залежно від використання планів їх можна оформляти:

— у вигляді складального (зйомочного) оригіналу;

— у вигляді видавничого оригіналу,

— у вигляді цифрової моделі місцевості.

Зйомочні оригінали повинні бути такої якості, щоб з них можна було виготовляти чіткі фотокопії.

Зйомочні оригінали масштабів 1 : 1 000 та 1 : 500 креслять олівцем, в один колір.

Зйомочні оригінали масштабів 1 : 5 000 та 1 : 2 000 кресляться тушшю.

Видавничі оригінали виготовляються, при необхідності, виданням тиражних відбитків.

Цифрові моделі місцевості записуються на магнітних, оптичних або іншого виду носіях.

9.2. Складальні (зйомочні) оригінали оформляються:

— на копіях з мозаїчних фотопланів, виготовлених на жорсткій основі (метал, пластик);

— на креслярському папері, наклеєному на жорстку основу.

Оригінали масштабів 1 : 5 000 та 1 : 2 000 оформляються у наступних кольорах:

— зелений — умовні знаки гідрографічних об'єктів, болота, солончаки;

— коричневий — горизонталі, умовні знаки елементів рельєфу кам'янистих, глинистих, полігональних і горбистих поверхонь, пісків та галечників;

— чорний — всі інші елементи плану.

При оформленні складального (зйомочного) оригіналу основна увага звертається на чіткість та ясність зображення окремих контурів та рельєфу.

9.3. Умовні знаки та шрифти написів за характером викреслювання та розмірами повинні відповідати умовним знакам та зразкам шрифтів, встановлених для планів даного масштабу. При оформленні оригіналів застосовуються прогресивні методи поліграфії (фотонаклейки, деколі, аплікації та ін.)

## **10. ВИДАННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ**

10.1. Топографічні плани масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 видаються попланшетно або відповідно із завданням замовника, аркушами, із зарамочним оформленням чи із штампом, згідно системи єдиної конструкторської документації (ЕСКД).

10.2. Топографічні плани населених пунктів масштабів 1:5 000 та 1:2 000, що виконуються за рахунок держбюджету, видаються замовникам попланшетно із зарамочним оформленням в один колір.

За спеціальним замовленням плани видаються аркушами в кілька кольорів.

10.3. Топографічні плани всіх масштабів, які створюються для проектування окремих об'єктів (підприємства, жилі райони; будівлі, траси та ін.), видаються окремими аркушами максимального розміру 600x1200 мм. Мінімальний розмір аркуша — 208x298 мм.

Подальше збільшення аркуша до максимального розміру роблять кратним мінімальному.

Аркуші оформлюються штампом, де вказуються дані про виконавця робіт, масштаб, висоту перерізу рельєфу, назву об'єкта, кількість аркушів та інше.

10.4. Для передачі матеріалів замовнику із оригіналу знімаються копії. Замовнику передається калька та копії.

10.5. Побудова цифрових моделей місцевості (ЦММ) здійснюється на основі топографічних зйомок та планів.

### **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказ Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 9 квітня 1998 р. № 56

Зареєстровано в міністерстві юстиції України 23 червня 1998 р. за № 393/2833

(зі змінами і доповненнями, внесеними Головним управлінням геодезії, картографії та кадастру України 27 липня 1999 р. №90 та зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 28 вересня 1999 р. за № 653/3946)