

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Факультет лісового і садово-паркового господарства

Кафедра геодезії, картографії і кадастру

**УМОВНІ ЗНАКИ ТОПОГРАФІЧНИХ КАРТ І ПЛАНІВ**

**Частина 1**

Топографічні карти масштабів 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000

Методичні вказівки для практичних занять студентам спеціальності  
193 – Геодезія та землеустрій, 201 – Агрономія, 203 – Садівництво та  
виноградарство, 205 – Лісове господарство, 206 – Садово-паркове господарство

**УДК 528.91(07)**

Шемякін М.В., Кирилюк В.П., Прокопенко Н.А. Умовні знаки топографічних карт і планів. Частина 1. Топографічні карти масштабів 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000 // Методичні вказівки для практичних занять студентам спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій, 201 – Агронімія, 203 – Садівництво та виноградарство, 205 – Лісове господарство, 206 – Садово-паркове господарство. Умань: Уманський НУС, 2020. 49 с.

## Рецензенти:

Прокопенко Е.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці Уманського НУС

Коваль С.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового господарства Уманського НУС

Схвалено на засіданні кафедри геодезії, картографії і кадастру (протокол № 5 від 06 січня 2020 року).

Рекомендовано до друку науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства (протокол № 2 від 03 лютого 2020 року), агрономії (протокол № 7 від 07 лютого 2020 року), плодоовочівництва, екології та захисту рослин (протокол № 3 від 10 лютого 2020 року).

## ЗМІСТ

	Стор.
<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	4
<b>ТАБЛИЦІ УМОВНИХ ЗНАКІВ</b> .....	7
БУДИНКИ І БУДІВЛІ.....	8
ШРИФТИ НАПИСІВ НАЗВ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ.....	9
ПРИБЕРЕЖНА СМУГА І БЕРЕГИ МОРІВ, ВЕЛИКИХ РІК І ОЗЕР.....	10
РІКИ, КАНАЛИ Й ОЗЕРА.....	12
МОСТИ.....	15
ПЕРЕПРАВИ І ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ.....	16
БОЛОТА І СОЛОНЧАКИ.....	17
ПІСКИ, КАМ'ЯНИСТІ І ГЛИНИСТІ ПОВЕРХНІ.....	18
КОЛОДЯЗИ І ДЖЕРЕЛА.....	19
ЛІСИ.....	20
ЧАГАРНИКИ.....	22
ТРАВ'ЯНИСТА РОСЛИННІСТЬ.....	23
САДИ І ПЛАНТАЦІЇ.....	24
ОГОРОЖІ.....	24
ПРОМИСЛОВІ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ОБ'ЄКТИ.....	25
ЗАЛІЗНИЦІ І СПОРУДИ ПРИ НИХ.....	28
КОРДОНИ.....	30
ШОСЕЙНІ І ГРУНТОВІ ДОРОГИ.....	31
ГЕОДЕЗИЧНІ ПУНКТИ І ОКРЕМІ ОБ'ЄКТИ, ЩО МАЮТЬ ЗНАЧЕННЯ ОРІЄНТИРІВ.....	33
РЕЛЬЄФ.....	34
<b>ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНИХ РОБІТ</b> .....	38
<b>ГРАФІЧНА РОБОТА «УМОВНІ ЗНАКИ»</b> .....	46
<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	48

## ПЕРЕДМОВА

Топографічна карта є надійним і об'єктивним засобом відображення інформації про ситуацію певної частини місцевості. Під ситуацією у геодезії розуміють сукупність усіх об'єктів на поверхні землі (будівлі, споруди, рослинність, шляхи, водні об'єкти, тощо), включаючи рельєф. Для уникнення перевантаження карти інформацією, ситуацію на картах зображують умовними знаками. Такі знаки повинні сприяти легкому читанню карти і давати ясне уявлення про насиченість ситуацією місцевості. Тому умовні знаки повинні бути наглядними і відображати характер зображених предметів, та бути єдиними для всіх топографічних карт.

*Умовні знаки топографічних карт* – це сукупність графічних, літерних, цифрових та кольорових позначень, що дозволяють зображати об'єкти на карті. Тобто умовні знаки є своєрідною абеткою, що за допомогою якої отримують інформацію не тільки про просторове розміщення місцевих предметів, а і певні відомості про них. Разом з горизонталями умовні знаки відтворюють на топографічній карті усі особливості місцевості.

Умовні знаки поділяються на три види: контурні, лінійні, позамасштабні. Також розрізняють пояснюючі умовні знаки, пояснювальні підписи і цифрові позначення.

*Контурні (масштабні) умовні знаки* застосовуються для зображення місцевих об'єктів, розміри яких виражені у масштабі карти і можна визначити їх площу. Такі знаки складаються із зовнішнього контуру, що передає місце розташування і конфігурацію об'єкта. Зовнішній контур заповнюється знаками, що передають якісну характеристику об'єкта.

*Лінійними умовними знаками* позначаються об'єкти на місцевості, у яких за картою можна виміряти довжину, але не можна виміряти ширину (дороги, ріки, водогони, паркани, лінії електропередач, тощо). Точне положення

лінійних об'єктів на карті визначається повздовжньою віссю (серединою) лінійного умовного знака.

*Позамасштабні умовні знаки* застосовуються для зображення об'єктів, розміри яких не можна виразити у масштабі карти. Це геометричні фігури встановленого розміру чи спрощені рисунки, що передають лише загальний вигляд, а не розмір і площу. Центр кожного такого знака – його місцезнаходження (головна точка).

Центрами є:

- для знаків симетричної форми (трикутник, квадрат, прямокутник, кружок, зірочка) – центр фігури;
- для знаків з широкою основою (пам'ятник, окремий камінь) – центр основи;
- для знаків з прямим кутом в основі (окреме дерево, вітряний двигун, тощо) – вершина кута;
- для знаків, що є поєднанням кількох фігур (метеорологічна станція) – центр нижньої фігури.

*Пояснювальні умовні знаки* не зображають самі об'єкти, але дають додаткову цінну інформацію про них. Наприклад, поруч із позначенням породи дерев лісу вказується діаметр, висота і середня відстань між ними.

*Пояснювальні підписи* застосовуються на картах разом з умовними знаками. Вони бувають повні, скорочені і цифрові.

*Повні пояснювальні підписи* застосовуються для власних назв об'єктів (населені пункти, ріки, озера, тощо).

*Скорочені пояснювальні підписи* застосовуються для додаткової характеристики об'єктів. Наприклад, поруч із зображенням будинку позначено *шк.*, що означає – школа.

*Цифрові позначення* виражають кількісні характеристики зображених на карті об'єктів.

*Шрифти* також допомагають характеризувати об'єкти, що зображуються. Наприклад, тип і розмір шрифту вказує кількість жителів і адміністративне значення населеного пункту.

Величина умовних знаків залежить від масштабу топографічної карти. Чим крупніший масштаб – тим більші умовні знаки. Зазначену особливість необхідно враховувати при створенні топографічних карт. Умовні знаки, що використовуються на топографічних картах масштабів 1:100000, 1:50000, 1:25000 та 1:10000, узгоджені між собою за виглядом і кольором, а розрізняються лише за розмірами і взаємним розташуванням, що значно полегшує їх використання. Умовні знаки для топографічної карти масштабу 1:10000 затверджені Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 254 від 9 липня 2001 року, а умовні знаки для топографічних карт масштабів 1:25000, 1:50000, 1:100000 – Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 330 від 27 серпня 2001 року.

Для підвищення наочності топографічних карт застосовуються кольори, що відповідають забарвленню об'єктів місцевості: рослинність – зелений, гідрографія – синій, рельєф і піски – коричневий, щільно забудовані квартали населених пунктів та автошляхи з покриттям – жовтогарячий колір.

Умовні знаки стандартні, єдині і обов'язкові для всіх організацій і установ, що займаються картографічними роботами.

Таблиці умовних знаків методичних вказівок складені на основі таблиць умовних знаків масштабів 1:10000 та 1:25000, 1:50000, 1:100000 [1, 2].

Методичні вказівки призначені допомогти студентам вивчити умовні знаки, набути навичок їх викреслювання і навчитись досконало володіти інформацією, що міститься на топографічних картах.

## **ТАБЛИЦІ УМОВНИХ ЗНАКІВ**

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Будинки і будівлі</b>			
Окремо розташовані двори (позамасштабні)	□	Чорний	-
Житлові і нежилі будівлі в кварталах, у населених пунктах з безсистемною забудовою, а також окремо розташовані будівлі	а* ■	Чорний	-
	б* 	Чорний	-
Видатні вогнестійкі будівлі	а 	Чорний	-
	б 	Чорний	-
Зруйновані і напівзруйновані будівлі, що мають значення орієнтирів	а  б 	Чорний	-
Квартали в населених пунктах з перевагою невогнестійких будівель		Чорний	Жовтий
Квартали в населених пунктах з перевагою вогнестійких будівель		Чорний	Оранж.
Квартали в населених пунктах зруйновані і напівзруйновані		Чорний	-
Зображення частини населеного пункту на карті масштабу 1:25 000		а* б* – Тут і далі: а - об'єкти, що не виражаються в масштабі карти; б - об'єкти, що виражаються в масштабі карти	



## Шрифти підписів назв населених пунктів

**КИЇВ**Столиці держав і міста  
з населенням понад  
1000 000 жителів**РИГА**Столиці держав і міста з населенням  
від 500 000 до 100 000 жителів**СУМИ**Адміністративні центри 1-го порядку і міста  
з населенням від 100 000 до 50 000 жителів**КОНОТОП**Адміністративні центри 2-го порядку  
і міста з населенням  
від 50 000 до 100 000 жителів**ТОРЖОК**Міста з населенням  
від 10 000 до 50 000 жителів**АЛЕКСИН**Міста з населенням  
від 2 000 до 10 000 жителів**ВАРНЯЙ**

Міста з населенням менш 2 000 жителів

Селища міського типу:

**КОДЖОРИ**

2 000 жителів і більш

**ДУБКИ**

менш 2 000 жителів

Селища при промислових підприємствах  
і залізничних станціях:**Майський**

більш 1 000 жителів

**Артемівський**

від 100 до 1 000 жителів

*Рудничний*

менш 100 жителів

Селища сільського і дачного типу:

**Грушки**

більш 200 будинків

**Гончарівка**

від 100 до 200 будинків

**Юрківка**

від 20 до 100 будинків

Лотошино

менш 20 будинків

**Даньки**

окремі двори

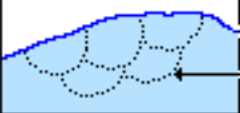
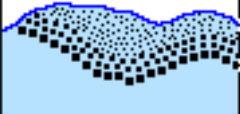
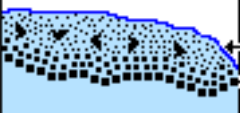





**Горбачі**

Вузлові і великі залізничні станції

Навпflug

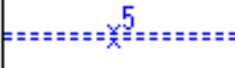






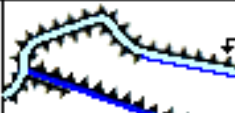

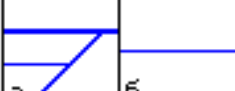


Станції, роз'їзди, платформи і зупинні пункти

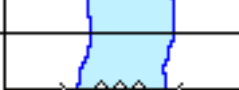
Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Прибережна смуга і береги морів, великих рік і озер</b>			
Берегова лінія постійна і визначена		Синій	Блакитн.
Берегова лінія непостійна (пересихаючі ріки й озера) і невизначена (озера на болотах, озера що мігрують)		Синій	Блакитн.
Береги Обривисті без пляжу (3 - висота в м)		Синій цифра-коричн.	Блакитн.
Береги обривисті з позамасштабним пляжем (5 - висота в м)		Синій Коричн.	Блакитн.
Береги з пляжем		Коричн. Синій Чорний	Блакитн.
Береги скелясті		Коричн. Синій	Блакитн.
Береги, що обсипаються		Коричн. Синій	Блакитн.
Непропуски (ділянки узбережжя, де прохід між берегом і скелястим обривом неможливий)		Коричн. Синій	Блакитн.
Берегові вали, ози і інші гради (3 - висота в м)		Коричн. Синій	Блакитн.
Берегові обмілини і мілини		Синій Чорний	Блакитн.

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Прибережна смуга і береги морів, великих рік і озер</b>			
Береги небезпечні (характер небезпеки невідомий)		Синій Чорний	Блакитн.
Припливно-відпливні смуги піщані		Синій Чорний	Блакитн.
Припливно-відпливні смуги піщано-кам'янисті і галечно-гравійні		Синій Чорний	Блакитн.
Припливно-відпливні смуги мулисті		Синій Чорний	Блакитн.
Припливно-відпливні смуги скелясті		Синій Чорний	Блакитн.
Ізобати і їх підписи (20 - глибина в м)		Синій	Блакитн.
Оцінки глибин в м	36	Синій	Блакитн.
Банки малого розміру (5 - глибина в м)		Чорний цифри-сині	Блакитн.
Камені підводні	т	Чорний	Блакитн.
Камені надводні	⊥	Чорний	Блакитн.
Камені обсихаючі	+	Чорний	Блакитн.
Скелі надводні (12 - висота скелі над водою в м)		Чорний	Блакитн.

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Прибережна смуга і береги морів, великих рік і озер</b>			
Рифи підводні		чорний	блакитн.
Рифи обсихаючі		чорний	блакитн.
Залізничні пороми		чорний	блакитн.
Маяки		чорний синій	блакитн.
Якірні стоянки і пристані без обладнаних причалів		чорний синій	блакитн.
Пристані з обладнаними причалами		чорний синій	блакитн.
Моли і причали		синій	блакитн.
Хвилеломи і буні (захисні споруди порту)		синій	блакитн.
<b>Ріки, канали й озера</b>			
Відмітки урізів води		синій	блакитн.
		синій	-
Напрямок плину рік (0,2 - швидкість плину в м/сек)		чорний синій	блакитн.

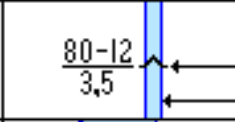

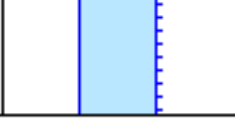


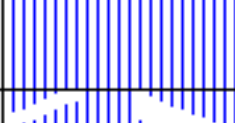
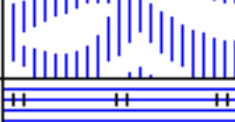
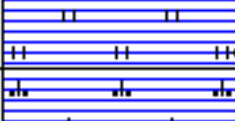
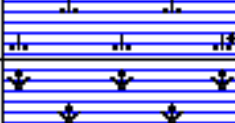


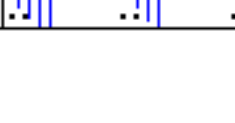
Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Ріки, канали й озера</b>			
Характеристика рік і каналів: 170 (52) - ширина, 17 (12) - глибина, П - характер ґрунту дна		синій	блакитн.
		синій	блакитн.
Підземні ріки і ділянки рік, що пропадають (по болотах і т.п.)		синій	-
Канали шириною від 10 до 15 м (1:25 000), до 30 м (1:50 000), до 60 м (1:100 000)		синій	блакитн.
Канали підземні		синій	блакитн.
Канали, що будуються		синій	блакитн.
Водорозподільні пристрої		синій	блакитн.
Водоспади і пороги (5 - висота падіння води в метрах)		синій	блакитн.
		синій	-
Границі і площі розливів великих рік і озер при тривалості затоплення місцевості більш двох місяців; границі і площі водоймищ, що будуються		синій	-
Сухі канали шириною менш трьох метрів		синій	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Ріки, канали й озера</b>			
Сухі канали шириною 3 м і більше (5 - ширина в м)		Синій	-
Канали і канали шириною до 3 м; дерева і кущі уздовж рік, каналів і канав		Синій Чорний	-
Водогони наземні		Синій	-
Водогони підземні		Синій	-
Озера прісні		Синій	Блакитн.
Озера солоні		Синій	Блакитн.
Озера гірко-солоні		Синій	Блакитн.
Ріки, канали і канали з дамбами		Чорний Синій	Блакитн.
Канали шириною 20 м і більше а) 1:200 000 б) 1:500 000		Синій	Блакитн.
Канали шириною менш 20 м: а) 1:200 000 б) 1:500 000		Синій	-
Канали судноплавні: а) 1:200 000 б) 1:500 000		Синій	Блакитн.
Канали судноплавні що будуються: а) 1:200 000 б) 1:500 000		Синій	Блакитн.













Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Мости</b>			
Мости через незначні перешкоди (довжиною менш 3 м)		Чорний	-
Мости довжиною 3 м і більше		Чорний	-
Мости дерев'яні		Чорний	-
Мости металеві		Чорний	-
Мости кам'яні і залізобетонні		Чорний	-
Мости дерев'яні, металеві, кам'яні і залізобетонні на картах масштабів 1:50 000 і 1:100 000		Чорний	-
Наплавні мости		Чорний	-
Мости двох'ярусні кам'яні і залізобетонні		Чорний	-
Мости ланцюгові і канатні		Чорний	-
Мости підйомні і розвідні		Чорний	-
$K8 \frac{370-10}{60}$			
<p>Характеристика мостів: К-Будівельний матеріал (Д-дерев'яний; ЗБ-залізобетонний; К-кам'яний; М-металевий); 8-висота над рівнем води низу ферми у межінь (на судноплавних річках); 370-довжина мосту; 10-ширина проїжджої частини в метрах; 60-вантажопідйомність у т</p>			

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Переправи і гідротехнічні споруди</b>			
Броди: l,2 - глибина, 180 - довжина, T - характер ґрунту, 0,5 - швидкість плин у м/сек		Чорний	Блакитн.
Перевози		Чорний	Блакитн.
Пороми: 195 - ширина ріки 4x3 - розміри порома 8 - вантажопідйомність у тоннах		Чорний	Блакитн.
Броди, перевози і пороми на картах масштабу 1:500000		Чорний	Блакитн.
Греблі проїзні: К - матеріал спорудження, 250 - довжина, 8 - ширина греблі по верху в м; у чисельнику - верхнього рівня води, у знаменнику - нижнього		Чорний Синій	Блакитн.
Греблі непроїзні		Чорний Синій	Блакитн.
Греблі підводні		Чорний цифри сині	Блакитн.
Водомірні пости і футштоки		Чорний	Блакитн.
Шлюзи (а - камера; б - ворота). Характеристика шлюзу: 2 - кількість камер, 170 - довжина камер, 15 - ширина воріт, 3,5 - глибина на порозі воріт		Чорний	Блакитн.

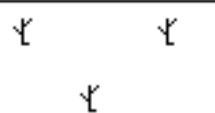
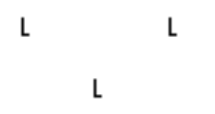

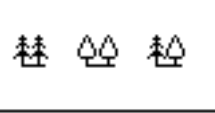


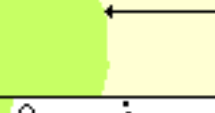
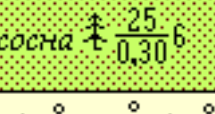
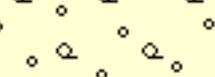


Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Переправи і гідротехнічні споруди</b>			
Позамасштабні шлюзи		Чорний Синій	Блакитн.
Набережні: а) кам'яні; б) дерев'яні		Синій	Блакитн.
Береги з укріпленими укосами		Синій	Блакитн.
<b>Болота і солончаки</b>			
Болота непрохідні і важко-прохідні (1,8 - глибина болота в м)		Синій	-
Болота прохідні (0,6 - глибина болота в м)		Синій	-
Солончаки непрохідні (мокрі і пухкі)		Синій	-
Солончаки прохідні		Синій	-
Болота з трав'янистою рослинністю		Синій Чорний	-
Болота з моховою рослинністю		Синій Чорний	-
Болота з очеретяною рослинністю		Синій Чорний	-
Лугова рослинність з купинами й очеретом по прохідному болоту		Синій Чорний	-
Напівчагарникова рослинність на солончаках		Синій Чорний	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Піски, кам'янисті і глинисті поверхні</b>			
Піски рівні		Коричн.	-
Піски горбисті		Коричн.	-
Піски грядові та дюнні		Коричн.	-
Піски барханні		Коричн.	-
Піски лункові		Коричн.	-
Купинясті поверхні		Чорний	-
Кам'янисті поверхні (виходи корінних порід)		Коричн.	-
Кам'янисті розсипи		Коричн.	-
Галечники		Коричн.	-
Полігональні поверхні		Коричн.	-
Поверхні з позамасштабними горбами		Коричн.	-
Примітка: На карті масштабу 1:25000 усі типи пісків показуються одним умовним знаком - "піски рівні"			


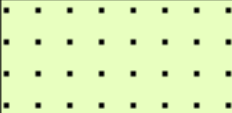
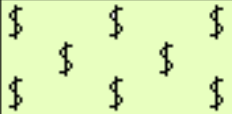
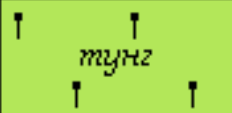
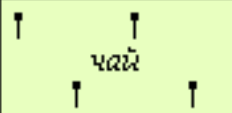
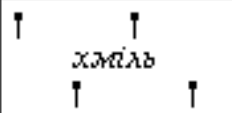
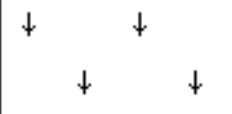
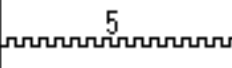
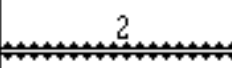
Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Колодязі і джерела</b>			
Головні колодязі в степових і пустельних місцевостях	5 ,   к. Кудук г.л. 25 м каповк. 20 л/год	синій	-
Колодязі	 (г.-сол.)	синій	-
Артезіанські колодязі, гідрологічні свердловини	арт.к.  40,2 дебіт 1500 л/год	синій	-
Колодязі з вітряним двигуном		синій	-
Колодязі бетоновані з механічним підйомом води		синій	-
Гейзери		синій	-
Чигирі		чорний	-
Позамасштабні водоймища і дощові ями		синій	-
Джерела та ключі		синій	-
Обладнані джерела	 сірч.	синій	-
Кяризи діючі (ряд колодязів, з'єднаних підземним каналом)		синій	-
Кяризи недіючі		синій	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Ліси</b>			
Хвойні ліси	ялина $\frac{25}{0,30} 6$	Чорний	Зелений
Листяні ліси	клен $\frac{12}{0,20} 3$	Чорний	Зелений
Змішані ліси	ель бер. $\frac{20}{0,25} 5$	Чорний	Зелений
Характеристика доріжкою в метрах: у чисельнику - висота дерев; у знаменнику - товщина дерев; праворуч від дробу - відстань між деревами			
Просіки в лісі шириною: 20 м і більш (1:25 000) 40 м і більш (1:50 000) 60 м і більш (1:100 000)	22	Чорний	-
Інші просіки (4-ширина; 22-номери лісових кварталів)	4	Чорний	Зелений
Лінії електропередачі по просіках		Чорний	-
Границі по просіках		Чорний	Зелений
Вузькі смуги лісу і лісонасадження (2-середня висота дерев)	o o o 2 o o o	Чорний	-
Поросль лісу, лісові розплідники і молоді посадки лісу висотою до 4 м (2-середня висота дерев)	o o o o o бер. $\frac{4}{2}$ o o o o o	Чорний	Світло-зелений
Буреломи		Чорний	Світло-зелений
Рідколісся	o o o o o	Чорний	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Ліси</b>			
Горілі і сухостійні ліси		Чорний	-
Вирубані ліси (наявність пеньків)		Чорний	-
Невеликі позамасштабні площі лісу		Чорний	-
Окремі позамасштабні гаї, що мають значення орієнтирів		Чорний	-
Окремо розташовані дерева, що мають значення орієнтирів		Чорний	-
Окремі дерева, що не мають значення орієнтирів		Чорний	-
Межа лісу		Чорний	Зелений
Поступовий перехід від високого лісу до низькорослого			Зелений Світло-зелений
Поступовий перехід від лісу до рідколісся, кущів і лугу		Чорний	Зелений
Сосновий бір по піску		Чорний (пісок-коричн.)	Зелений
Вирубка з порослю		Чорний	Світло-зелений
Рідкий ліс з порослю		Чорний	Світло-зелений













Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Чагарники</b>			
Хвойні чагарники (0,6 - середня висота в м)	⋈ 0,6	Чорний	-
Листяні чагарники	⊕ 0,6	Чорний	-
Окремі куці і групи куців	⊙	Чорний	-
Суцільні зарості		Чорний	Світло-зелений
Вузькі смуги чагарників і живоплоти	.....	Чорний	-
Зарості саксаулу		Чорний	Світло-зелений
Зарості бамбука		Чорний	Світло-зелений
Пальмові гаї		Чорний	Світло-зелений
Окремі пальми		Чорний	-
Окремі групи степюха		Чорний	-
Суцільні зарості степюха		Чорний	Світло-зелений
Колючі чагарники		Чорний	Світло-зелений

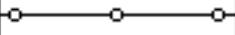
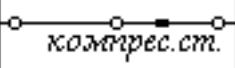

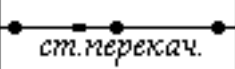







Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Трав'яниста рослинність</b>			
Лугова рослинність висотою менш 1 м	" " "	Чорний	-
Високотравна рослинність (вище 1 м)	"" "" ""	Чорний	-
Мокрий луг		Чорний Синій	-
Позамасштабні мокрі лужки (мочарі)		Чорний Синій	-
Степова рослинність	... ..	Чорний	-
Напівчагарники (полин, біполізнник та інші)	.. ..	Чорний	-
Очеретяні зарості		Чорний	-
Мохова і лишайникова рослинність	.. ..	Чорний	-
Лугова рослинність з купинами	" " " " " "	Чорний	-
Степова рослинність з чагарником	°° ... °° ...	Чорний	-
Високотравна рослинність з чагарником	"" °° "" °° ""	Чорний	-
Мохи і лишайники на поверхні з горбами		Коричн. Чорний	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Сади і плантації</b>			
Фруктові і цитрусові сади		Чорний	Зелений
Ягідні сади		Чорний	Світло-зелений
Виноградники		Чорний	Світло-зелений
Плантації деревних технічних культур		Чорний	Зелений
Плантації чагарникових технічних культур		Чорний	Світло-зелений
Плантації трав'янистих технічних культур		Чорний	-
Рисові поля		Чорний	-
Рисові поля, постійно покриті водою		Чорний Синій	-
<b>Огорожі</b>			
Древні історичні стіни (5 - висота в м)		Чорний	-
Кам'яні, цегляні стіни і металеві огорожі (а - теж саме уздовж доріг)		Чорний	-
Дамби і штучні вали (2 - висота в м)		Чорний	-

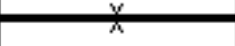
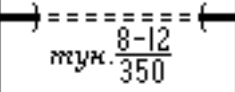



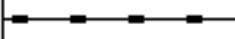




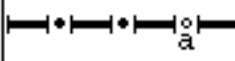
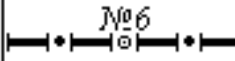

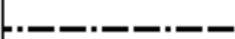
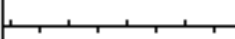
Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Промислові і сільськогосподарські об'єкти</b>			
Заводи, фабрики і млини з трубами	 а  б	чорний	-
Заводи, фабрики і млини без труб	 а  б	чорний	-
Заводські і фабричні труби		чорний	-
Шахти і штольні діючі		чорний	-
Шахти і штольні недіючі		чорний	-
Терикони, відвали (15 і 25 - висоти в м)	 а  б	чорний	-
Місця видобутку корисних копалин (5-глибина кар'єру в м)	 а  б	чорний	-
Відкриті соляні розробки	 а  б	синій, надп.-чорна	-
Торфорозробки	 а  б	чорний	-
Кошари	 а  б	чорний	-
Нафтові і газові вишки		чорний	-
Нафтові і газові сведловини без вишок		чорний	-




Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Промислові і сільськогосподарські об'єкти</b>			
Капітальні споруди баштового типу		чорний	-
Вишки легкого типу		чорний	-
Склади пального і газгольдери		чорний	-
Бензоколонки і заправні станції		чорний	-
Електростанції	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">             а         </div> <div style="text-align: center;">             ел.-ст.            б         </div> </div>	чорний	-
Водяні млини і лісопильні	 мук.	чорний	-
Вітряні млини		чорний	-
Вітряні двигуни		чорний	-
Пасіки		чорний	-
Лінії зв'язку (телефонні, телеграфні, радіотрансляції)		чорний	-
Лінії електропередачі на дерев'яних опорах		чорний	-
Лінії електропередачі на металевих чи залізобетонних опорах (25-висота в м)		чорний	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Промислові і сільськогосподарські об'єкти</b>			
Газопроводи		чорний	-
Компресорні станції		чорний	-
Нафтопроводи наземні		чорний	-
Станції перекачування нафти		чорний	-
Нафтопроводи підземні		чорний	-
Радіотелеграфні відділення, телефонні станції	I	чорний	-
Радіостанції і телевізійні центри		чорний	-
Телевізійні вежі (508-висота в м)		чорний	-
Радіо-, теле- і радіорелейні щогли (50-висота в м)		чорний	-
Будки трансформаторні		чорний	-
Аеродроми і гідроаеродроми		чорний	-
Посадкові майданчики (на суші і на воді)		чорний	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Залізниця і споруди при них</b>			
Триколіїні залізниця		Чорний	-
Двоколіїні залізниця		Чорний	-
Одноколіїні залізниця		Чорний	-
Електрофіковані залізниця		Чорний	-
Семафори і світлофори		Чорний	-
Поворотні кола		Чорний	-
Залізнична станція (будинок збоку шляхів)		Чорний	-
Залізнична станція (будинок між шляхами)		Чорний	-
Залізнична станція (розташування будинку невідоме)		Чорний	-
Платформи і пункти зупинки		Чорний	-
Блок-пости		Чорний	-
Шляхові пости		Чорний	-













Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Залізниця і споруди при них</b>			
Вантажно-розвантажувальні майданчики		Чорний	-
Під'їзні колії і тупики		Чорний	-
Насипи (2-висота в м)		Чорний	-
Виїмки (2-глибина в м)		Чорний	-
Ділянки з великими ухилами - більш 0,020		Чорний	-
Труби		Чорний	-
Тунелі (у чисельнику - висота і ширина, у знаменнику - довжина)		Чорний	-
Естакади		Чорний	-
Ширококоліїні залізниці, що споруджуються		Чорний	-
Полотна розібраних залізниць		Чорний	-
Вузькоколіїні залізниці і трамвайні лінії		Чорний	-
Вузькоколіїні залізниці що споруджуються		Чорний	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Залізниця і споруди при них</b>			
Фунікулери і бремсберги		Чорний	-
Підвісні дороги		Чорний	-
Монорельсові залізниці		Чорний	-
Станції метрополітену		Чорний	-
Вихід ліній метрополітену на поверхню		Чорний	-
Залізнична станція, що виражається у масштабі карти, перехідний місток через залізничні колії		Чорний	-
<b>Кордони</b>			
Державні а) копець		Чорний	-
Прикордонний знак		Чорний	-
Адміністративних одиниць 1-го порядку		Чорний	-
Адміністративних одиниць 2-го порядку		Чорний	-
Державних заповідників		Чорний	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Шосейні і ґрунтові дороги</b>			
Автостради (8-ширина однієї смуги, 2-кількість смуг, Ц-матеріал покриття)		Чорний	Оранж.
Удосконалені шосе		Чорний	Оранж.
Шосе (6-ширина покритої частини, 10-ширина всієї дороги, Б-матеріал покриття)		Чорний	Оранж.
Поліпшені ґрунтові дороги (8-ширина проїжджої частини)		Чорний	Жовтий
Важкопроїзні ділянки доріг		Чорний	Жовтий
ґрунтові дороги		Чорний	-
Польові і лісові дороги		Чорний	-
Зимові дороги		Чорний	-
Дороги з дерев'яним покриттям		Чорний	-
Фашинні ділянки доріг, гаті і греблі		Чорний	-
Ділянки доріг з малим радіусом повороту (менш 25 м)		Чорний	Оранж.
Мости через незначні перешкоди, труби		Чорний	Оранж.

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Шосейні і ґрунтові дороги</b>			
Ділянки доріг із крутими підйомами і спусками (8% и більш)		Чорний	Оранж.
Номери автомобільних доріг		Чорний	Оранж.
Кілометрові знаки (стовпи і камені), підписи числа кілометрів		Чорний	Оранж.
Караванні шляхи і в'ючні тропи		Чорний	-
Пішохідні тропи і пішохідні мости		Чорний	-
Лотки для спуску лісу і інших матеріалів		Чорний	-
Ділянки стежок на штучних карнизах (1-ширина, 25-довжина)		Чорний	-
Дороги, що будуються		Чорний	Оранж. Жовтий
<b>Дороги на карті масштабу 1:500 000</b>			
Автостради		Чорний	Оранж.
Шосе (6-ширина покритої частини, А-матеріал покриття)		Чорний	Оранж.
Поліпшені ґрунтові дороги		Чорний	Жовтий



Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Геодезичні пункти і окремі об'єкти, що мають значення орієнтирів</b>			
Астрономічні пункти	 <i>астр.</i>	Чорний	-
Пункти державної геодезичної мережі	 91,6	Чорний	-
Те ж на курганах (2-висота кургану в м)	2  98,7	Чорний	-
Те ж на будинках		Чорний	-
Те ж на церквах		Чорний	-
Точки знімальної мережі, закріплені на місцевості центрами	 51,1	Чорний	-
Те ж на курганах (2-висота кургану в м)	2  125,5	Чорний	-
Нівелірні марки і репери (грунтові)	 71,9	Чорний	-
Метеорологічні станції		Чорний	-
Будинки лісників		Чорний	-
Пам'ятники і монументи		Чорний	-
Цвинтарі з деревами		Чорний	Світло-зелений

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Рельєф</b>			
Горизонталі основні потовщені		Коричн.	-
Горизонталі основні		Коричн.	-
Горизонталі допоміжні (на довільній висоті)		Коричн.	-
Горизонталі додаткові (напівгоризонталі)		Коричн.	-
Підписи горизонталей в метрах		Коричн.	-
Показники напрямку схилів (бергштрихи)		Коричн.	-
Круті схили		Коричн.	-
Відмітки командних висот		Чорний	-
Відмітки висот		Чорний	-
Відмітки висот біля орієнтирів		Чорний	-
Обриви (12-висота в м)		Коричн.	-
Укріплені уступи полів на терасованих ділянках схилів		Коричн.	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Рельєф</b>			
Осипи пухких порід (піщані, глинисті)		Коричн.	-
Осипи твердих порід (кам'янисто-щебеневі, галечникові)		Коричн.	-
Зсув гірських порід униз по схилу		Коричн.	-
Полої		Синій	-
Яри і вимоїни (у чисельнику - ширина, у знаменнику - глибина)		Коричн.	-
Задерновані уступи (брівки)		Коричн.	-
Сухі русла рік		Коричн.	-
Лавові потоки		Коричн.	-
Дайки (вузькі крутостінні гради з твердих порід)		Коричн.	-
Карстові лійки		Коричн.	-
Ями		Коричн.	-
Кургани і горби		Коричн.	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Рельєф</b>			
Окремо лежачі камені (2-висота в м)	▲2	Чорний	-
Скупчення каменів	▼	Чорний	-
Скелі і скельні обриви		Коричн.	-
Скелі-останці (10-висота в м)	▲▲10	Чорний	-
Кам'янисті розсипи	▼▼▼	Коричн.	-
Кам'яні ріки	▲▲▲▲▲	Коричн.	-
Морени (скупчення уламків гірських порід)		Коричн.	-
Перевали, відмітки їх висот і час дії	X 3595,2 (IV-X)	Чорний	-
Входи в печери і гроти	∩	Чорний	-
Фірнові поля (вічні сніги)		Синій	-
Льодовики		Синій	-
Крижані обриви (бар'єри)		Синій	-

Назва та характеристика об'єктів	Умовні знаки	Колір знаку	Фон знаку
<b>Рельєф</b>			
Льодовикові тріщини		Синій	-
Підписи горизонталей і бергштрихи на зображенні льодовиків		Синій	-
Границі фірнових полів		Синій	-
Кратери вулканів		Чорний	-
Кратери грязьових вулканів		Чорний	-

Зображення рельєфу на картах масштабів 1:500 000 і 1:1 000 000 методом відмивання і пошарового розфарбування



## ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНИХ РОБІТ

Кожна графічна робота повинна бути оформлена так, як це рекомендують відповідні нормативні документи – стандарти та правила зображення графічних документів на технічних кресленнях. Поле креслення на аркуші будь-якого формату обмежене рамкою, яку проводять суцільними товстими (основними) лініями на відстані 5 мм від меж формату; ліву лінію рамки проводять на відстані 20 мм. Поле шириною 20 мм залишають на випадок брошурування графічних робіт. Основний напис розміщують у правому нижньому куті формату (рис. 1).

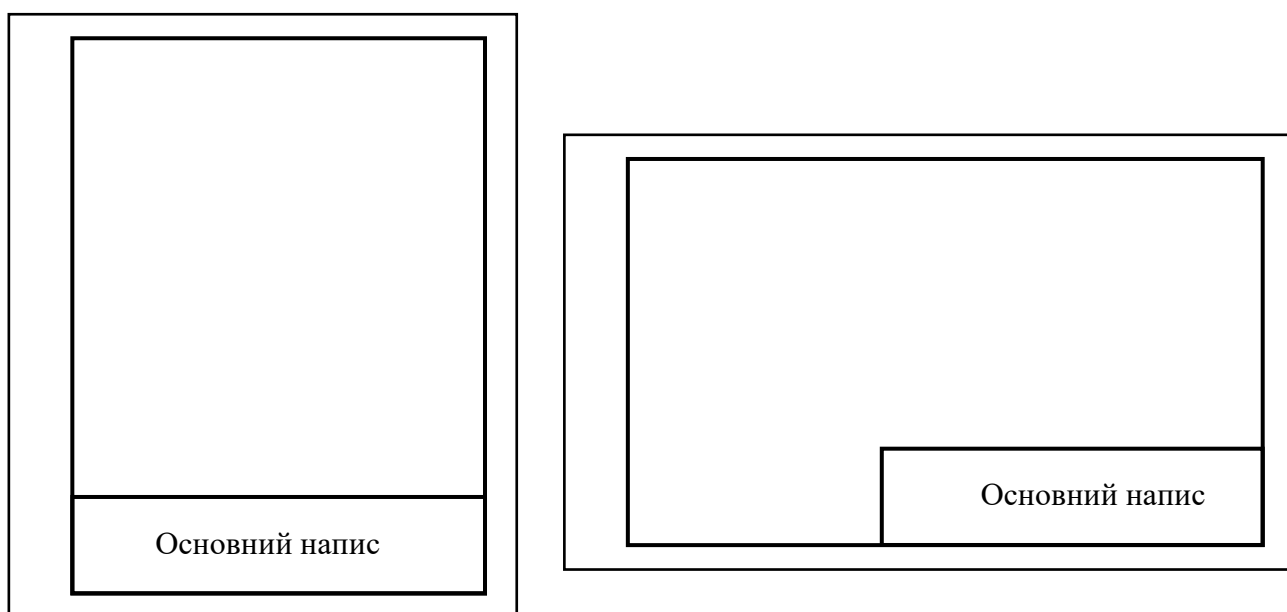


Рис. 1. Приклади розташування рамки і основних написів графічних робіт.

Основні написи виконують суцільними товстими (основними) і суцільними тонкими лініями. Зміст, розташування і розміри граф основних написів наведено на рис. 2.

На кресленнях застосовуються такі типи ліній: суцільні, штрихові та штрих-пунктирні. Різновидами цих ліній є суцільна товста – основна, суцільна

тонка, суцільна тонка зі зламами, штрих-пунктирна тонка і потовщена, штрих-пунктирна з двома крапками тонка, розімкнута (табл. 1). Товщину основної

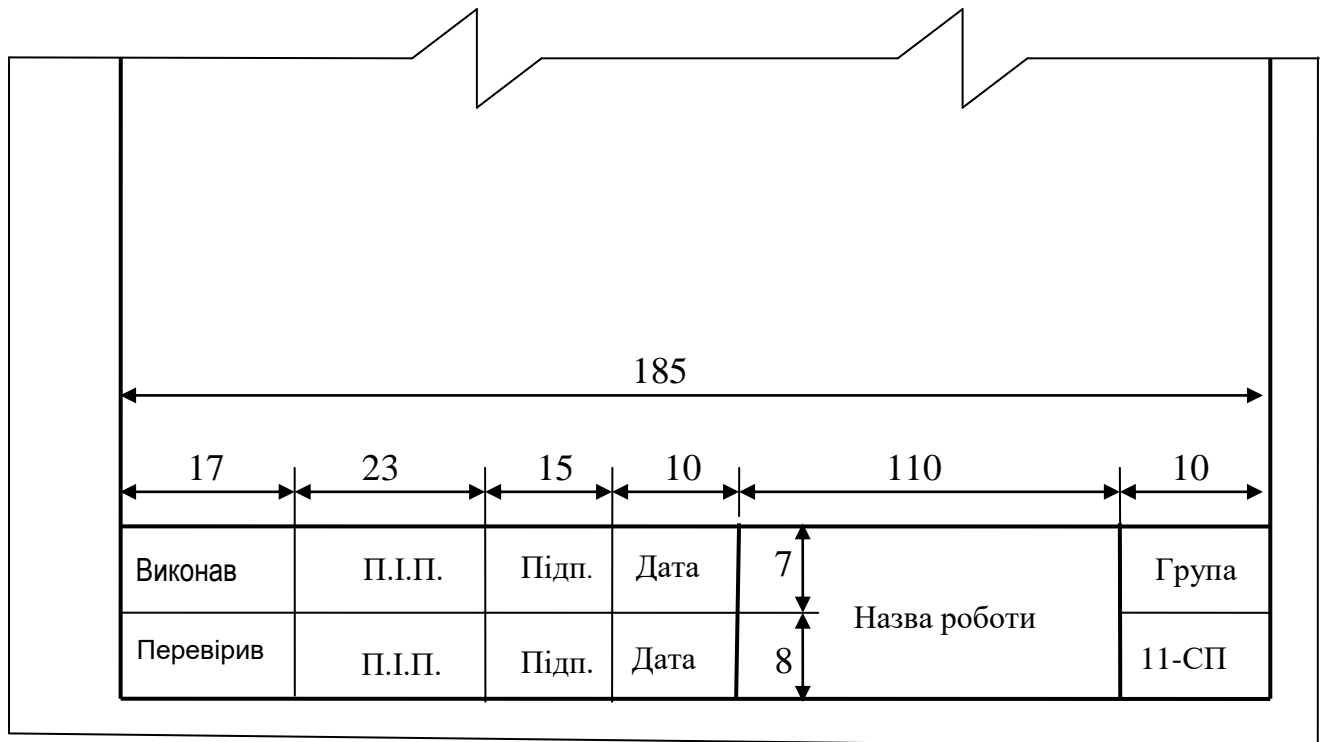




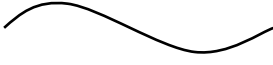
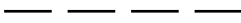





Рис 2. Зміст, розташування і розміри граф основних написів.

лінії  $s$  беруть у межах 0,5...1,4 мм залежно від розмірів і складності зображення та від формату креслення. Товщина ліній має бути однаковою для всіх зображень на кресленнях, що виконуються в одному масштабі.

Найменша товщина ліній (складова частина  $s$ ) і найменша відстань між суміжними лініями залежить від формату креслення: для форматів А1 та більших, найменша товщина ліній – 0,3 мм, а найменша відстань між лініями, що виконані олівцем – 1 мм; для менших форматів найменша товщина ліній, виконаних олівцем – 0,3 мм, а найменша відстань між лініями – 0,8 мм. Довжину штрихів штрих-пунктирних ліній вибирають залежно від розмірів зображення. На одному кресленні штрихи ліній мають бути однакової довжини. Відстань між штрихами кожної лінії повинна бути приблизно однаковою. Штрих-пунктирні лінії мають закінчуватися штрихами.

Усі написи на графічних роботах, як і на всіх технічних документах слід виконувати креслярським шрифтом.

## Різновиди ліній

№ п/п	Назва лінії	Накреслення	Товщина ліній відносно товщини основної лінії
1	Суцільна основна		$s$
2	Суцільна тонка		Від $s/3$ до $s/2$
3	Суцільна хвиляста		Від $s/3$ до $s/2$
4	Штрихова		Від $s/3$ до $s/2$
5	Штрих-пунктирна тонка		Від $s/3$ до $s/2$
6	Штрих-пунктирна потовщена		Від $s/3$ до $2/3s$
7	Розімкнута		Від $s$ до $1,5s$
8	Суцільна із тонкими зламами		Від $s/3$ до $s/2$
9	Штрих-пунктирна з двома крапками		Від $s/3$ до $s/2$

Основні параметри шрифту (рис. 3):

- розмір шрифту  $h$  – висота великих літер, мм, що вимірюється перпендикулярно до основи рядка;
- висота малих літер  $c$ ;
- ширина літери  $q$ ;
- товщина ліній шрифту  $d$ , що залежить від його типу та висоти;
- відстань між літерами, цифрами та знаками  $a$ ;
- мінімальна відстань між словами  $e$ ;
- мінімальний крок рядків  $b$ .

Стандартом встановлено такі види шрифтів:

- тип А без нахилу ( $d = 1/14 h$ );



- тип А з нахилом літер і цифр до основи рядка приблизно  $75^{\circ}$  ( $d = 1/14h$ );
- тип Б без нахилу ( $d = 1/10h$ );
- тип Б з нахилом літер і цифр до основи рядка приблизно  $75^{\circ}$  ( $d = 1/10h$ ).

Параметри креслярських шрифтів різних розмірів наведено у таблиці 2.

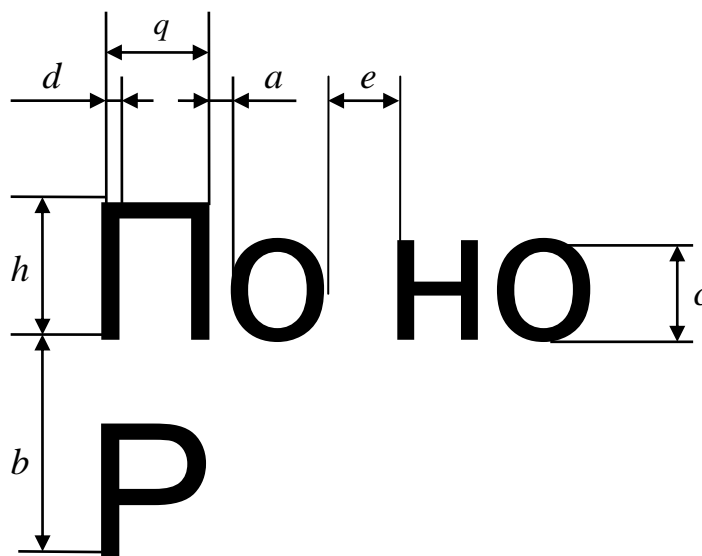


Рис. 3. Позначення основних параметрів шрифту.

У креслярському шрифті використовують український, латинський, і грецький алфавіти, арабські та римські цифри, різноманітні знаки. Форми літер українського алфавіту наведено на рис. 4 і 5 (відповідно шрифт типу А – з нахилом, типу Б – без нахилу).

Дроби, показники степені, індекси, тощо виконують шрифтами типів А і Б розміром меншим від основного, а на кресленнях, виконаних олівцем, – не меншими 3,5 мм. Для всього тексту товщина ліній, літер і цифр повинна бути однаковою.

Для правильного зображення літер рекомендується їх писати на сітці, яку тонкими лініями попередньо креслять на місці напису. Це дає змогу точно відтворити форму шрифтів, конструкцію літер і цифр та співвідношення окремих елементів. Щоб навчитися правильно писати креслярським шрифтом,

необхідно вивчити конструкцію літер і цифр, що значно полегшить правильне їх написання. Часто для написання літер і цифр використовують шаблони.

Таблиця 2

### Параметри креслярських шрифтів

Параметри	Співвідношення	Значення параметрів, мм						
<b>Шрифт типу А</b>								
Розмір шрифту, $h$ (висота великих літер)	$14 \setminus 14h; 14d$	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0	20,0
Висота малих літер, $c$	$10 \setminus 14h; 10d$	1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0
Відстань між літерами, цифрами та знаками, $a$	$2 \setminus 14h; 2d$	0,35	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0	2,8
Мінімальний крок рядків, $b$ (висота допоміжної сітки)	$22 \setminus 14h; 22d$	4,0	5,5	8,0	11,0	16,0	22,0	31,0
Мінімальна відстань між словами, $e$	$6 \setminus 14h; 6d$	1,1	1,5	2,1	3,0	4,2	6,0	8,4
Товщина ліній шрифту, $d$	$1 \setminus 14h$	0,18	0,25	0,35	0,6	0,7	1,0	1,4
<b>Шрифт типу Б</b>								
Розмір шрифту, $h$ (висота великих літер)	$10 \setminus 10h; 14d$	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0	20,0
Висота малих літер, $c$	$7 \setminus 10h; 7d$	1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0
Відстань між літерами, цифрами та знаками, $a$	$2 \setminus 14h; 2d$	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0	2,8	4,0
Мінімальний крок рядків, $b$ (висота допоміжної сітки)	$17 \setminus 14h; 17d$	4,3	6,0	8,5	12,0	17,0	24,0	34,0
Мінімальна відстань між словами, $e$	$6 \setminus 10h; 6d$	1,5	2,1	3,0	4,2	6,0	8,4	12,0
Товщина ліній шрифту, $d$	$1 \setminus 10h$	0,25	0,35	0,6	0,7	1,0	1,4	2,0

Зазначені вище правила стосуються лише оформлення рамок, основних і допоміжних написів графічних робіт і є *обов'язковими для всіх графічних робіт*. Розміри умовних знаків, їх взаємне розташування і колір наведені у „Таблицях умовних знаків”.

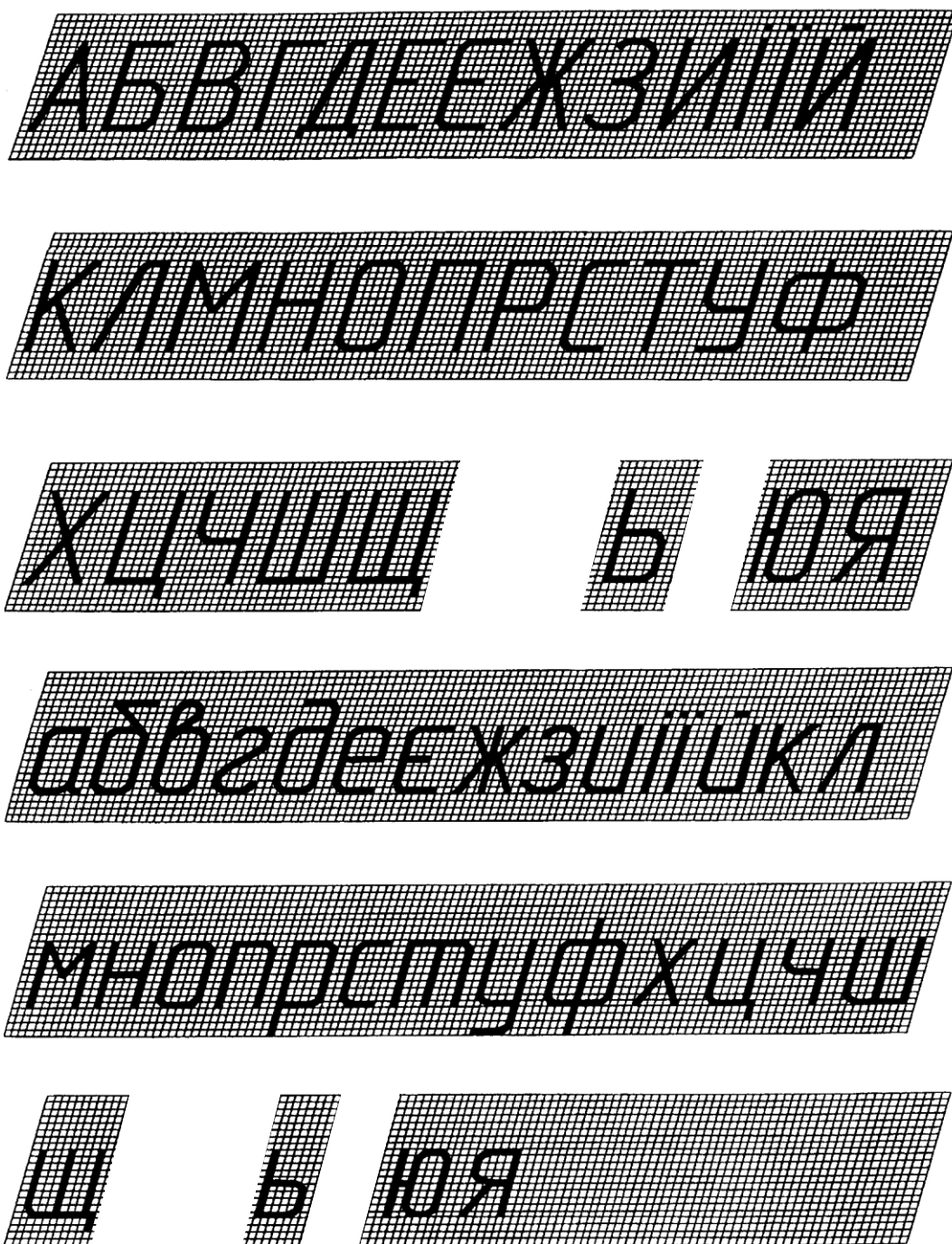


Рис. 4. Літери українського алфавіту шрифту типу А з нахилом літер.

А Б В Г Д Е Є Ж З И І І К

Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц

Ч Ш Щ Ъ Ю Я

а б в г д е є ж з и і ї к л м

н о п р с т у ф х ц ч ш щ

ь ю я

Рис. 5. Літери українського алфавіту шрифту типу Б без нахилу літер.

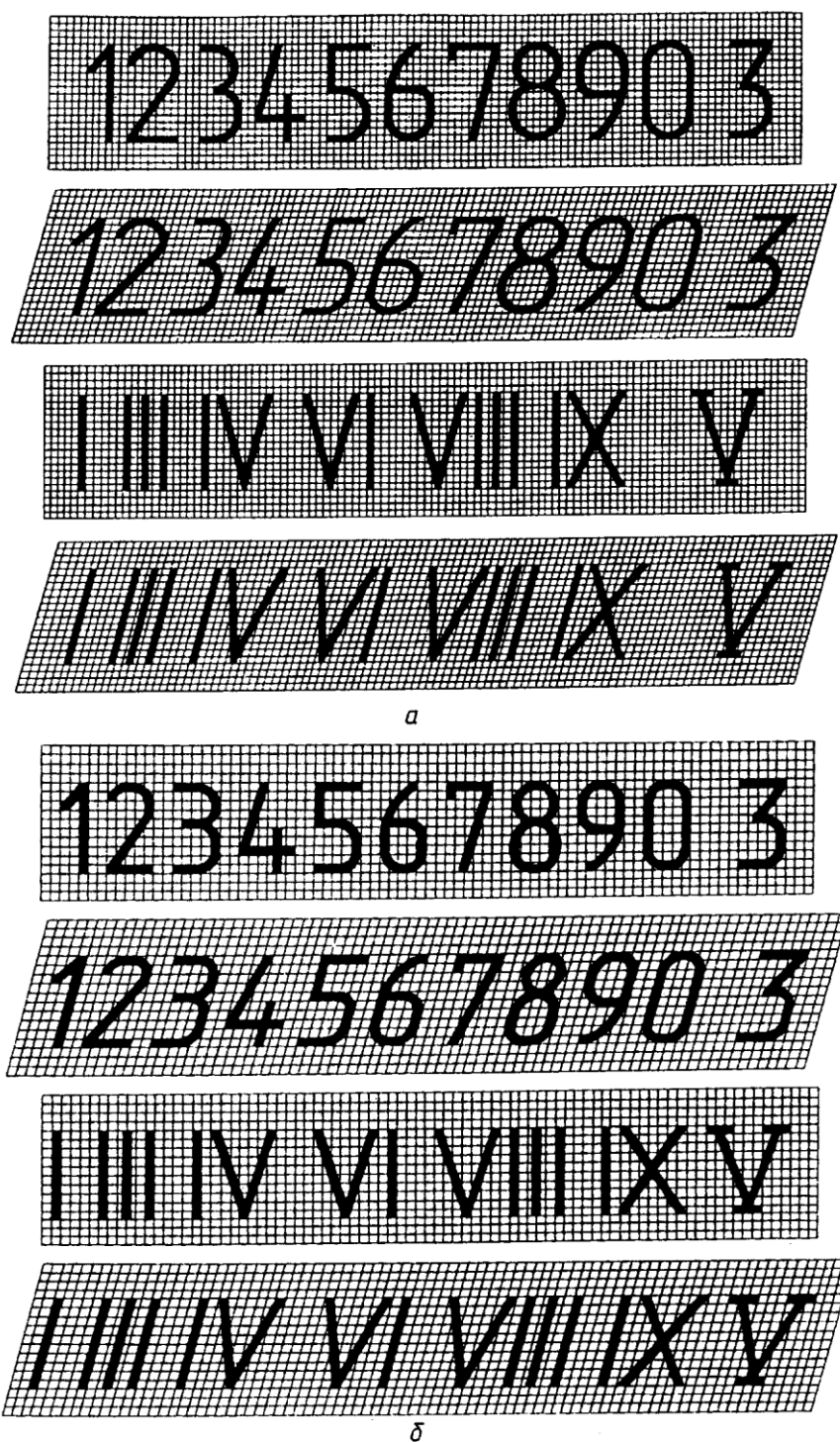


Рис. 6. Арабські та римські цифри (без нахилу та з нахилом): а – шрифт типу А;  
б – шрифт типу Б.

## ГРАФІЧНА РОБОТА „УМОВНІ ЗНАКИ”

Графічні роботи слід виконувати обов’язково за допомогою спеціальних креслярських приладь та інструментів. Усі графічні роботи виконуються в основному чорними графітовими креслярськими олівцями, які для одержання ліній різної товщини мають різну твердість. Прямі лінії проводять за допомогою лінійок. Гумкою стирають зайві чи помилково проведені лінії.

Для набуття навичок зображення умовних знаків топографічних карт студентам пропонується виконати графічну роботу „Умовні знаки”.

На білому аркуші паперу формату А4 необхідно зобразити 30 умовних знаків із різних груп (наприклад: колодязі і джерела; ліси; чагарники; трав’яниста рослинність; сади і плантації; ріки, канали й озера; промислові і сільськогосподарські об’єкти, тощо). Умовні знаки рекомендується розташовувати у прямокутних рамках. Розміри прямокутників довільні, однак їх краще підібрати так, щоб було достатньо місця як для зображення умовних знаків, так і для їх підпису.

Графічна робота виконується гостро заточеним графітовим креслярським олівцем. При зображенні умовних знаків особливу увагу необхідно приділяти розмірам знаків і їх взаємному розташуванню на плані. Також необхідно пам’ятати, що водні об’єкти (річки, озера, струмки, болота, джерела, колодязі, канали, тощо) зображуються синім кольором, а рельєф і піски - коричневим. Для більш точного відтворення умовних знаків на папері рекомендується використовувати **„ТАБЛИЦІ УМОВНИХ ЗНАКІВ”** зазначених методичних вказівок.

Рамки, основний напис, підписи умовних знаків графічної роботи повинні відповідати **„ПРАВИЛАМ ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНИХ РОБІТ”**, що наведені у методичних вказівках вище.

Приклад виконання графічної роботи „Умовні знаки” подано на рис. 7.

Хвойні ліси	Буреломи	Лісові смуги	Горілі і сухостійні ліси	Луки	Очеретяні зарості									
Фруктові сади	Виноградники	Листяні ліси	Вітряні двигуни	Пасіки	Газопроводи									
Залізниці двоколійні	Труби	Колодязь	Камені надводні	Озера прісні	Болота прохідні (06 – глибина болота в м)									
Солончаки непрохідні	Піски рівні	Розсипи каміння	Джерела та ключі	Водопроводи підземні	Ґрунтові дороги									
Пункти державної геодезичної мережі	Нівелірні марки і репери (ґрунтові)	Метеорологічні станції	Цвинтарі з деревами	Пам'ятники і монументи	Окремо лежачі камені (2 – висота в м)									
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Виконав</td> <td>Іванов І.І.</td> <td>20.09.20</td> <td rowspan="2">Умовні знаки</td> <td>Група</td> </tr> <tr> <td>Перевірів</td> <td>Петров П.П.</td> <td>25.09.20</td> <td>11-3М</td> </tr> </tbody> </table>		Виконав	Іванов І.І.	20.09.20	Умовні знаки	Група	Перевірів	Петров П.П.	25.09.20	11-3М		
Виконав	Іванов І.І.	20.09.20	Умовні знаки	Група										
Перевірів	Петров П.П.	25.09.20		11-3М										

Рис. 7. Графічна робота «Умовні знаки».

### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Умовні знаки для топографічної карти масштабу 1:10000 затверджені Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 254 від 9 липня 2001 року. URL: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php?part=tgo&art=4502>.
2. Умовні знаки для топографічних карт масштабів 1:25000, 1:50000, 1:100000. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України №330 від 27 серпня 2001 року. URL: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php?part=tgo>.
3. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка // Верхола Л.П. та ін. К.: Каравела, 2005. 304 с.
4. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В. Картографія. К.: Фітосоціоцентр, 1999. 252 с.



Методичне видання

Михайло Васильович Шемякін  
Володимир Петрович Кирилюк  
Наталя Анатоліївна Прокопенко

Умовні знаки топографічних карт і планів. Частина 1. Топографічні карти масштабів 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000 // Методичні вказівки для практичних занять студентам спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій, 201 – Агрономія, 203 – Садівництво та виноградарство, 205 – Лісове господарство, 206 – Садово-паркове господарство.

Папір офсетний. Формат 60×84/16.  
Фіз. друк. аркушів 1,59. Умов. друк. аркушів 1,48  
Тираж 50 примірників.

---

Уманський національний університет садівництва  
Міністерство освіти і науки України  
20305 вул. Інститутська 1, м. Умань, Черкаська обл.