

Побудова державної геодезичної мережі України

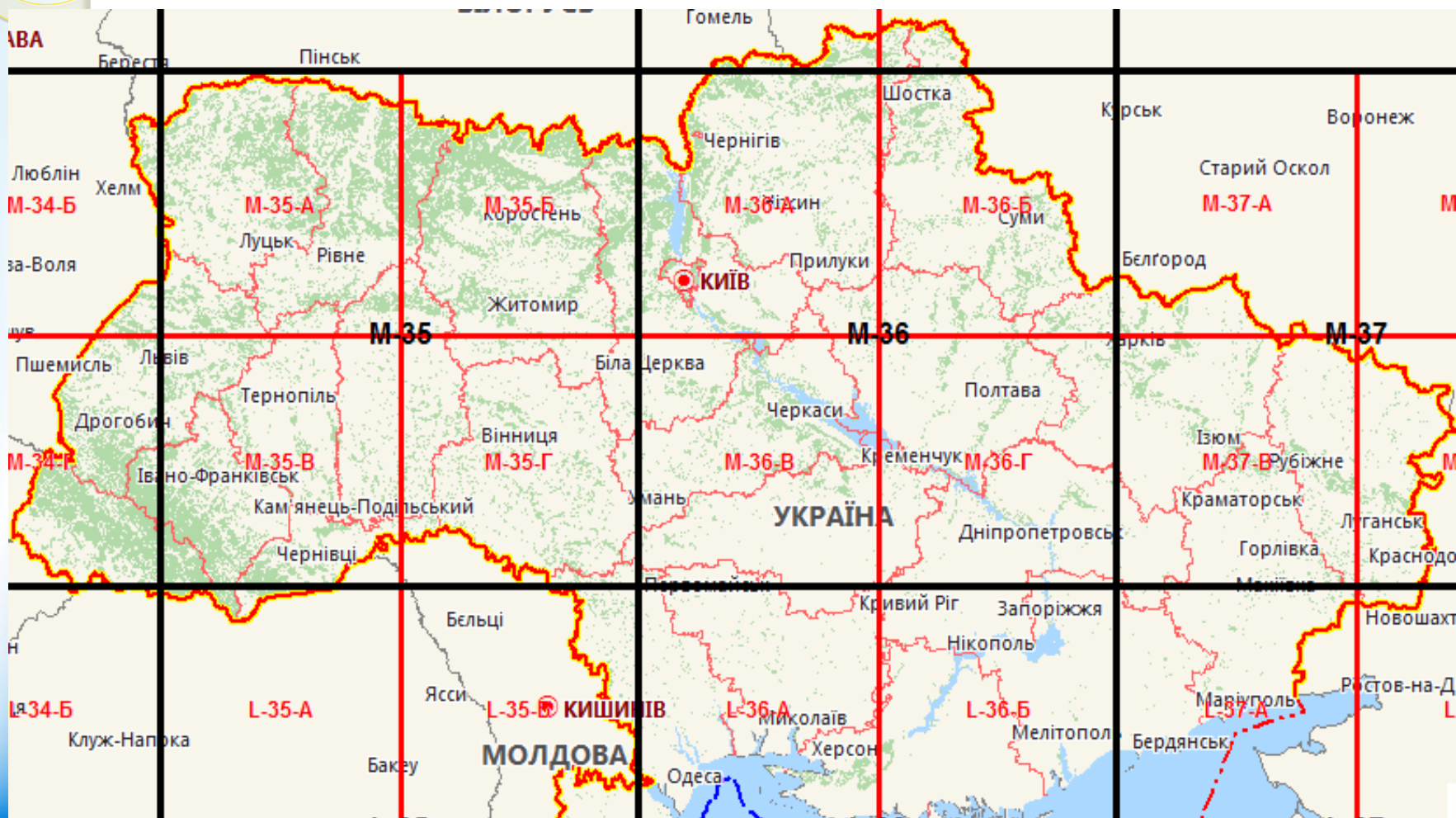


1. Суть методів триангуляції та полігонометрії.
2. Типові схеми побудови мереж. Види центрів

Підготувала: Петрова О.М.
викладач ВСП "Рівненський коледж НУБіП України"

У всіх країнах становлення і розвиток основних геодезичних робіт було пов'язано з необхідністю картографування території держави.

Для того, щоб проводити знімальні роботи, вся територія України поділена на ділянки у вигляді трапецій, які обмежені меридіанами та паралелями. Щоб провести знімання у суміжних трапеціях, треба мати точки геодезичної опори у єдиній системі координат X і Y і висот H .



Геодезичні мережі поділені на державні опорні мережі, на мережі ступення, знімальні мережі.

Головною опорою всіх мереж є державна мережа.

Є чотири методи утворення державної мережі:

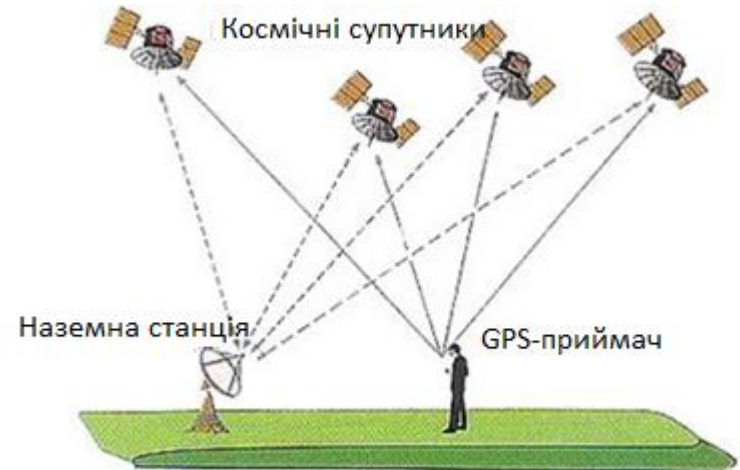
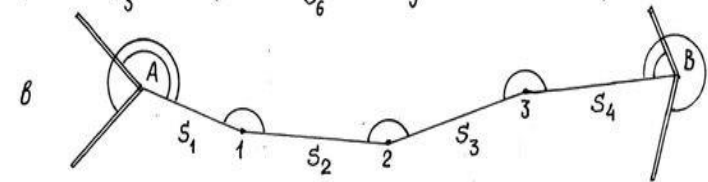
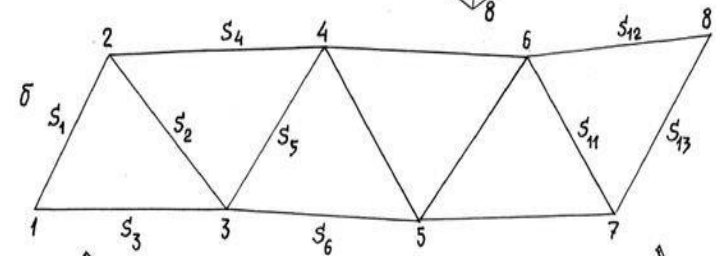
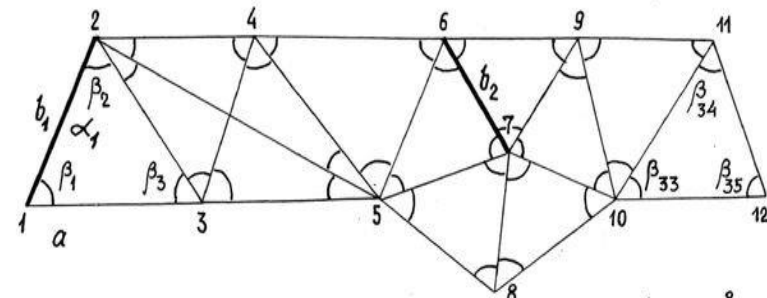
- Триангуляція
- Трілатерація
- Полігонометрія
- Супутниковий метод

Триангуляція – це мережа суміжних трикутників на місцевості, в яких виміряні горизонтальні кути і базиси. Якщо відомі дирекційні кути, довжина лінії та горизонтальний кут за теоремою синусів визначаємо довжини, дирекційні кути, координати пунктів опори.

Трілатерація – система трикутників, де вимірюють сторони.

Полігонометрія – мережа точок, де вимірюють всі сторони і кути.

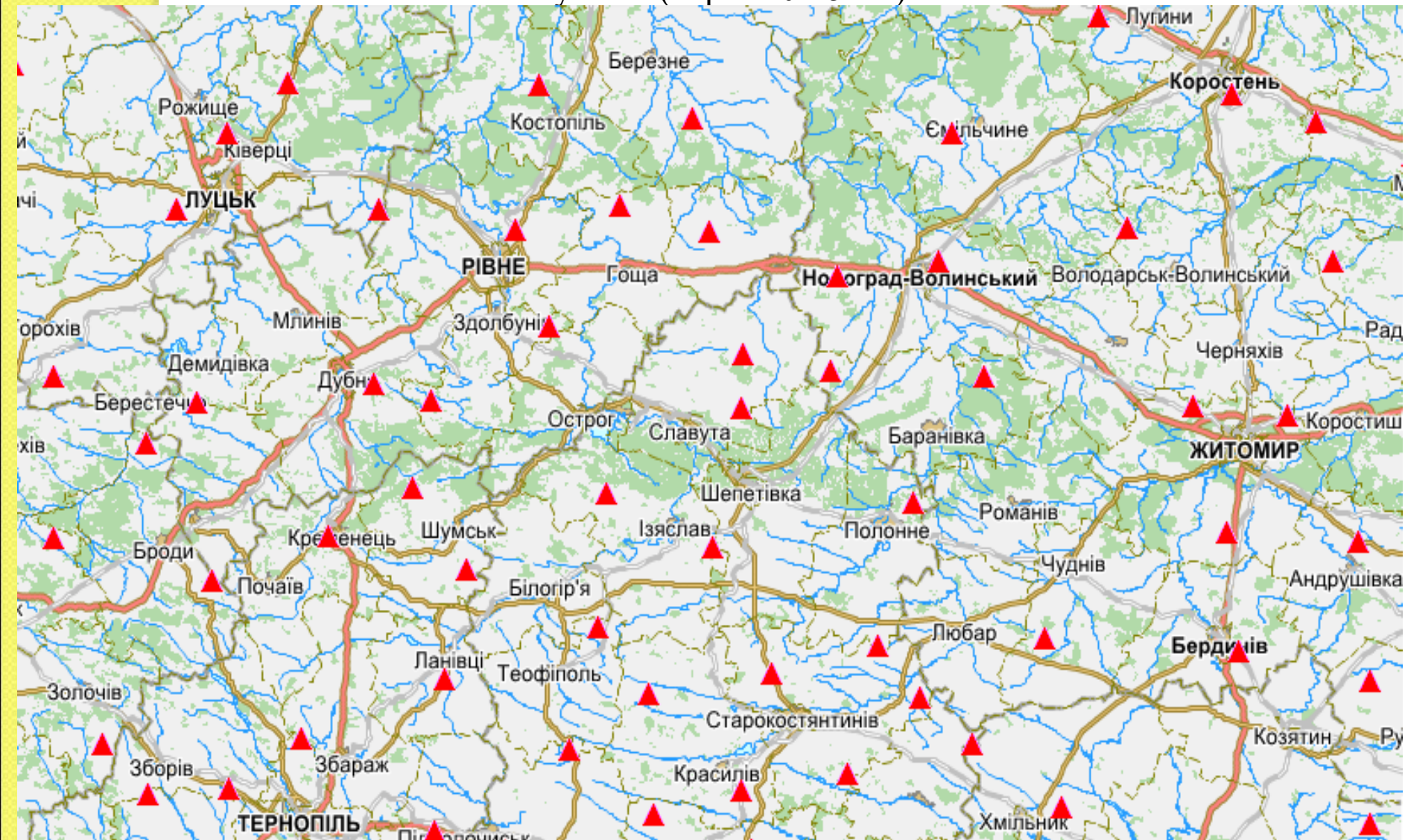
Супутниковий метод – полягає у визначенні координат пунктів мережі за результатами спостережень супутникових навігаційних систем



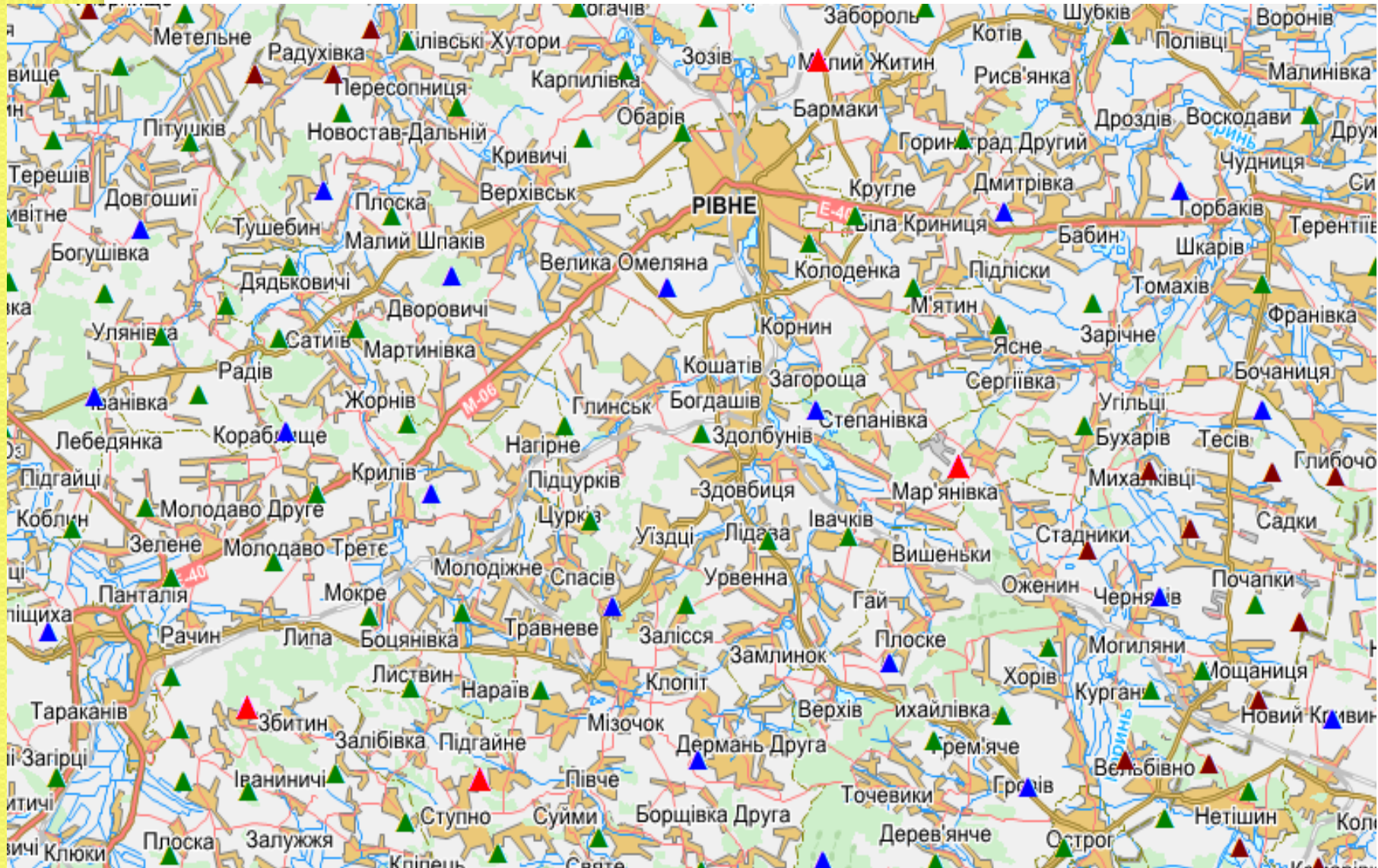
Технічна характеристика геодезичних мереж

Назва елементів	Класи опорних мереж			
	1	2	3	4
Тріангуляція				
Довжини сторін трикутника (км)	50-150	7-20	5-8	2-5
Відносні похибки базисних сторін	1/400000	1/300000	1/200000	1/200000
СКП кута	± 0,07"	± 1.0"	± 1.5"	± 5.0"
Полігонометрія				
Довжини сторін трикутника (км)	20-25	10-25	3	2
Відносні похибки сторін	1/300000	1/250000	1/200000	1/150000
Середні квадратичні похибки кутів	± 0.4"	± 1.0"	± 1.5"	± 2"

Астрономо-геодезична мережа (АГМ)1 класу складається із рівномірно розміщених пунктів (через 20-25 км)

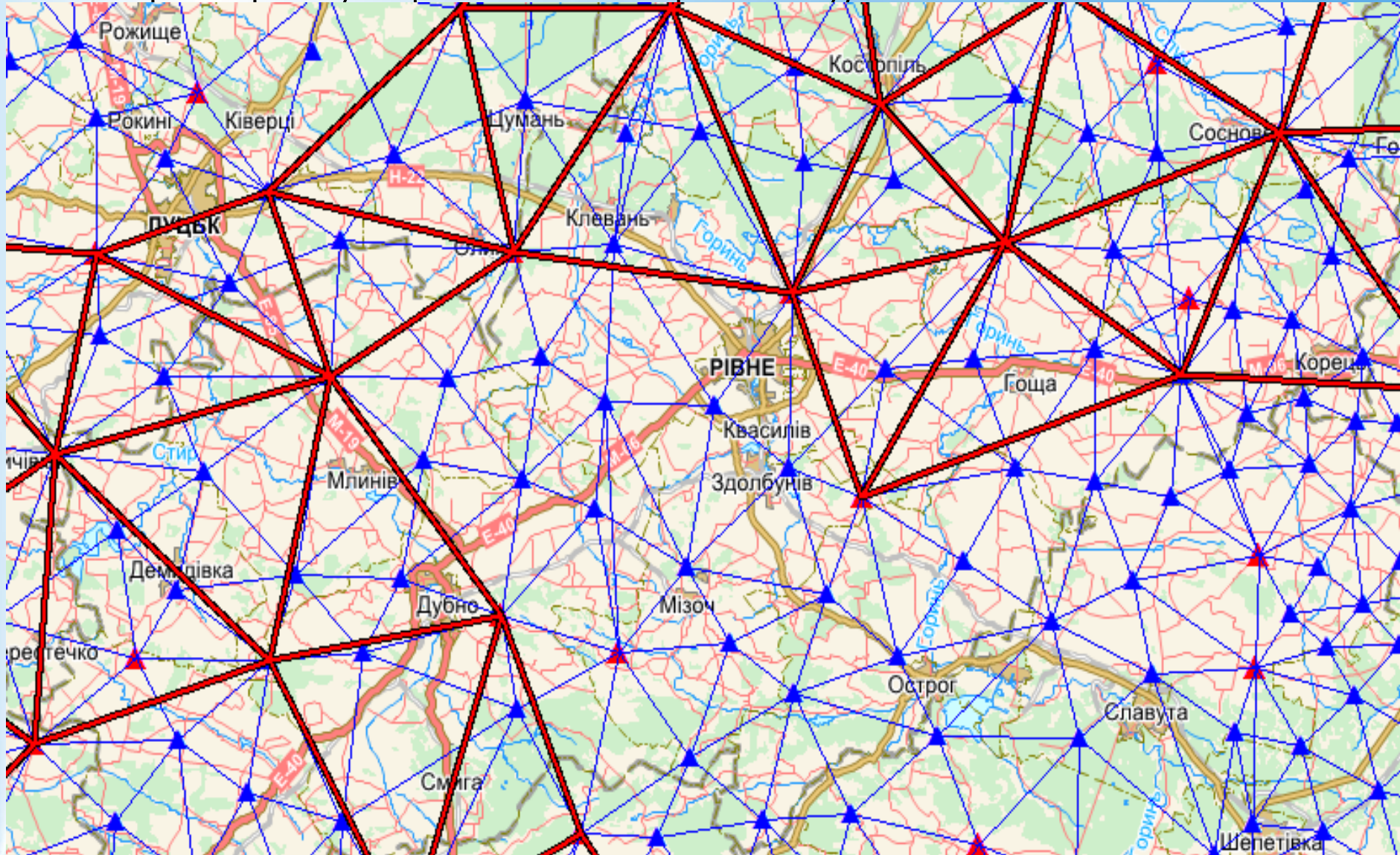


Геодезична мережа 2 класу будується за однаковою точністю просторової геодезичної мережі із рівномірно розміщених пунктів існуючої геодезичної мережі 1 та 2 класів і нових пунктів.

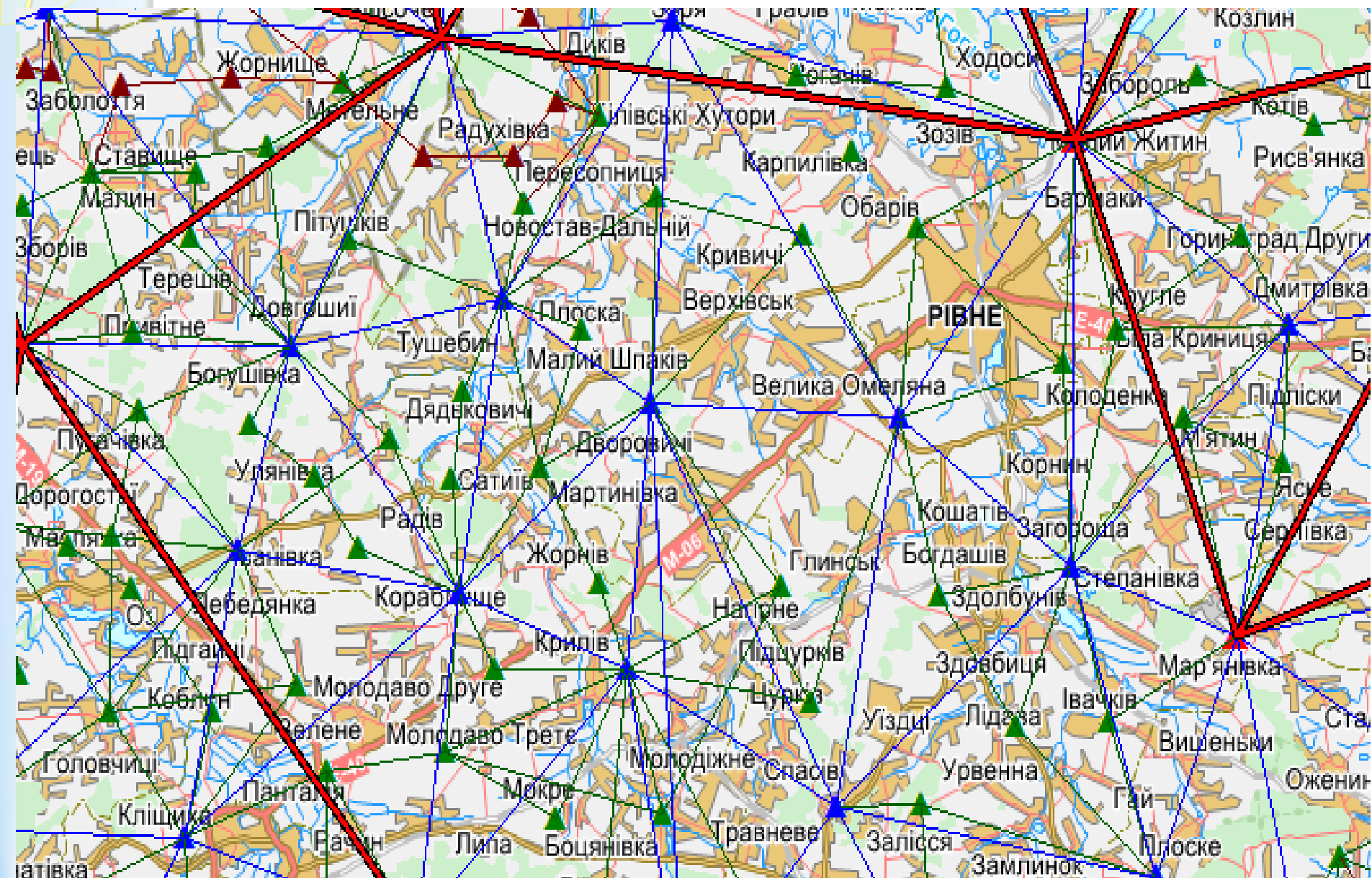


За точністю та методами визначення вона складалась із:

- рядів триангуляції та ходів полігонометрії 1 класу;
- мережі триангуляції і полігонометрії 2 класу;



- геодезичних мереж 3 і 4 класів.



Геопортал «Державна геодезична мережа України» створений з метою:

- ознайомлення користувачів з державною геодезичною мережею України;
- вибірки геодезичних та нівелірних пунктів на район робіт з ціллю їх обстеження та майбутнього оформлення заявки на отримання точних координат;
- отримання довідкової інформації про розміщення, щільність та характеристики окремих геодезичних пунктів на район робіт;
- надання консультацій користувачам щодо використання геодезичних пунктів та систем координат;
- забезпечення зворотного зв'язку з користувачами щодо надання ними додаткової інформації з окремих пунктів (про стан пункту, стан зовнішнього знаку, доїзд до нього, фотографії тощо).



Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ГЕОДЕЗІЇ І КАРТОГРАФІЇ

Версія 2.0

[Головна](#)

[Новини](#)

[Схема ДГМ](#)

[Про геопортал](#)

[Геодезичний калькулятор](#)

[Паспорти](#)

[Питання / відповідь](#)

[Послуги](#)



Державна геодезична мережа України

Кількість геодезичних пунктів:

Клас 1 – 817

Клас 3 – 11 068

Клас 2 – 5 997

Клас 4 – 8 144

Статистика

Кількість геодезичних пунктів:

Клас 1 – 817

Клас 2 – 5 997

Клас 3 – 11 068

Клас 4 – 8 144

Новини

30.06.15

Державна геодезична мережа України

НДГК відкрив другу версію Геопорталу...

30.06.15

Контакти

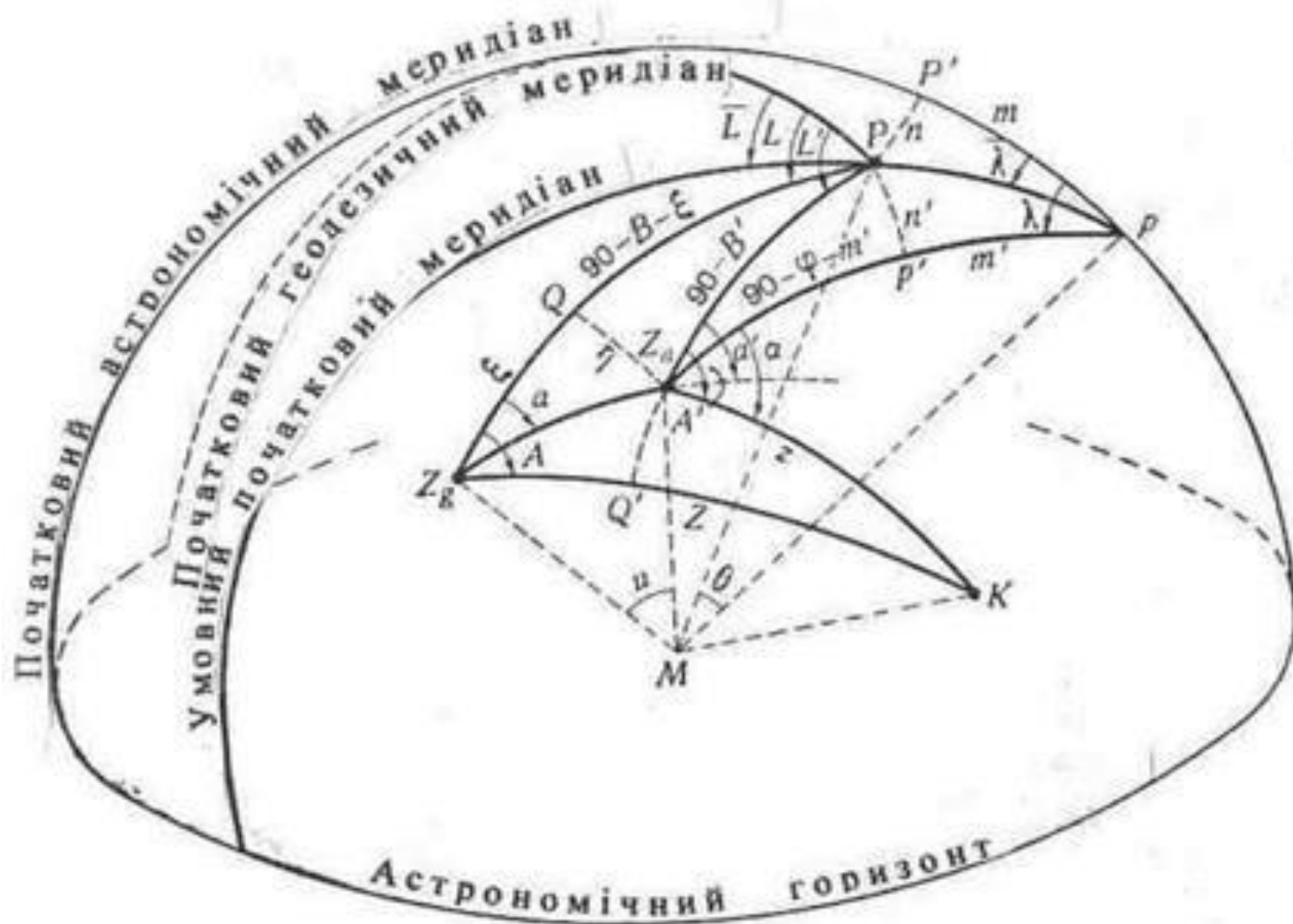
Науково-дослідний інститут геодезії і картографії

Київ, 03150, вул.Червоноармійська, 69

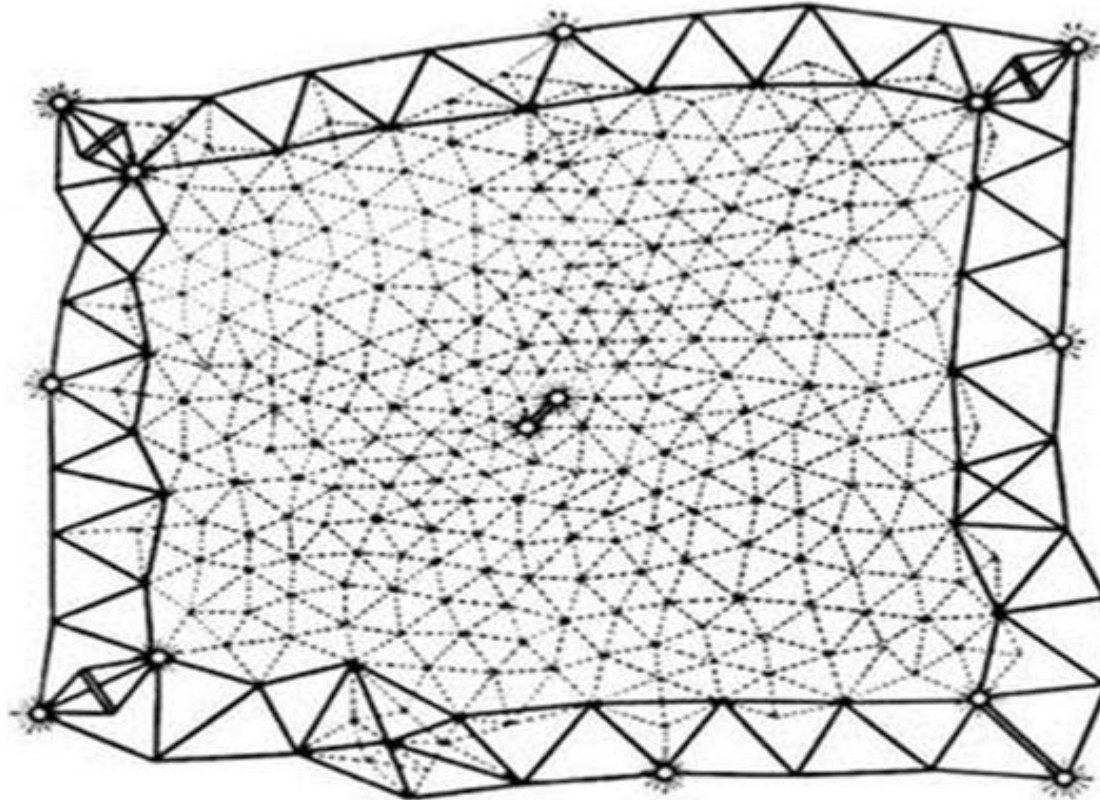
тел.: +38(044) 287 06 84





факс: +38(044) 287 42 59

Астрономічний спосіб полягає у визначенні широти ϕ , довготи λ , кожного пункту та астрономічного азимуту напрямів ліній геодезичної мережі за спостереженнями небесних світил

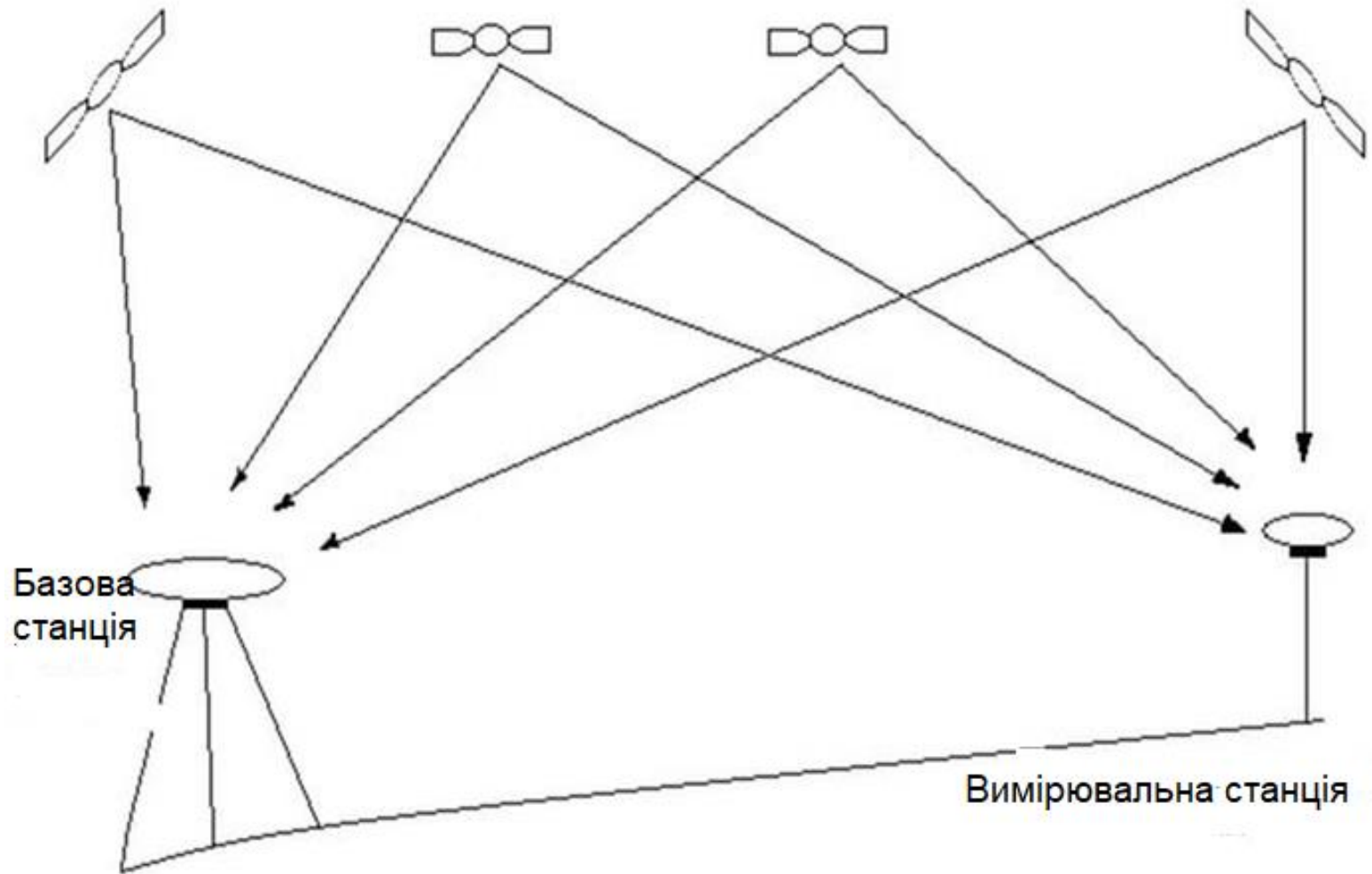


Геодезичний спосіб – за результатами астрономічних спостережень визначають координати деяких (вихідних) пунктів геодезичної мережі. Координати інших пунктів визначають аналогічно за результатами вимірювання сторін та кутів геометричних фігур, вершинами яких є закріплені геодезичні пункти.



-  Ряди триангуляції 1 класу
-  Сітка триангуляції 2 класу
-  Базиси та базисні сторони
-  Астрономічні пункти

Супутниковий спосіб полягає у визначенні координат пунктів мережі за результатами спостережень супутникових навігаційних систем.



Завдяки супутниковому способу в Україні розроблено нову систему координат УСК-2000.



Пункти геодезичних мереж закріплюють на місцевості закладанням у землю спеціальних знаків. Залежно від кліматичних умов і фізичних властивостей ґрунту конструкції знаків бувають різними. Зокрема знак, що закладається на пунктах тріангуляції усіх класів за глибини промерзання ґрунту до 1,5 м, є бетонним пілоном із закладеними в нього чавунними марками.



Закріплення осей споруд виконують бетонними центрами, дерев'яними стовпами, трубами, обрізками залізничних рейок та ін. Для спостереження над центрами закріплених пунктів планових державних геодезичних мереж встановлюють зовнішні знаки у вигляді турів, пірамід, простих і складних сигналів.



Настінні знаки постійного типу закладають у капітальні будинки і споруди з надійними фундаментами, в яких завершився період осідання.

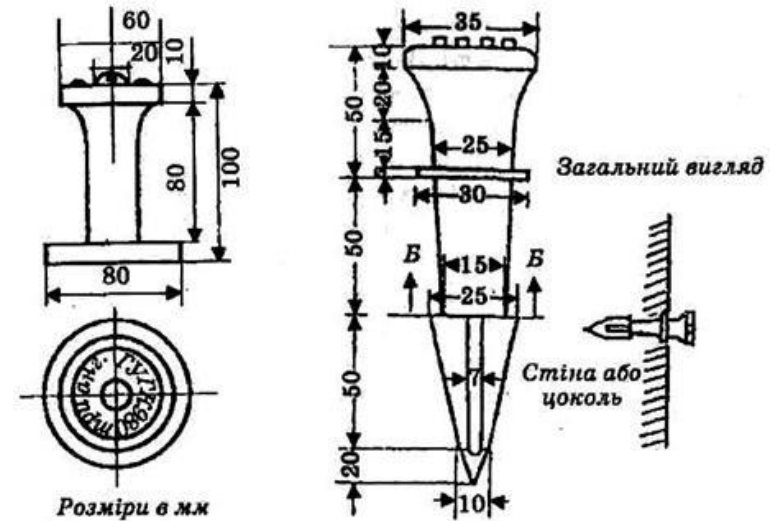


Рис.6.8. Типи постійних стінних знаків



Планові та висотні пункти закріплюють скельними реперами за наявності надійних і зручних місць на скелях.

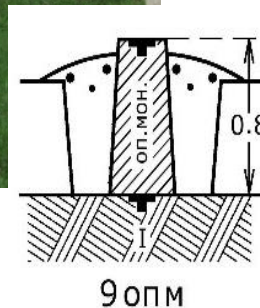


На теперішній час багато геодезичних пунктів зруйновано, залишилися тільки кургани та бетонні пілони, які закладалися в ґрунті.



Пункт геодезичної мережі 2 класу розміщений в північній частині м.Новоград-Волинський Житомирської області, назва «Лиса гора»

Індекс	M351622700
Назва	Лиса Гора
Клас планової мережі	2
Клас нівелювання	IV
Тип центру	9 оп м
Тип знаку	ґрунтовий знак
Номер марки	
Метод визначення координат	лінійно-кутова побудова
x, м	5609830
y, м	5543000
H (висота над рівнем моря), м	210
mx, м	0.011
my, м	0.012
B	50° 37' 03"
L	27° 36' 27"
Опис місцезнаходження	в північній частині м.Новоград-Волинський Житомирської області
Стан пункту	Металева піраміда в доброму стані.

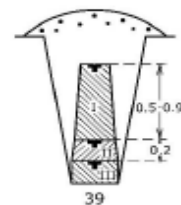


АКТ
про передачу геодезичних пунктів для забезпечення їх схоронності

Я, Андрій Володимирович Михальчин, директор ПП «Експерт-Рівне-Земля», що підписався нижче, відповідно до Закону України "Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність" та Порядку охорони геодезичних пунктів передав для забезпечення схоронності і я, Олександр Степанович Мисько, директор ДП «Володимирецьке лісове господарство», що підписався нижче, прийняв для забезпечення схоронності геодезичний пункт

Індекс	<u>M350223600</u>		
Назва	Озерці		
Клас планової мережі	2		
Клас нівелювання	IV		
Тип центру	39		
Тип знаку	грунтовий знак		
Метод визначення координат	лінійно-кутова побудова		
x, м	УСК 2000 5715545	СК-63	5705796,40
y, м	5404398		2239072,092
N (висота над рівнем моря), м	161		
mx, м	0.018		
my, м	0.019		
B	51° 33' 41"		
L	25° 37' 17"		
Стан пункту	обстежений, наземна частина зруйнована, цементний моноліт на глибині 65см		

Опис місцезнаходження: в кварталі 56 Володимирецького лісового господарства



Акт складений "01" листопада 2016 року у кількості трьох примірників, з яких: один зберігається Управлінні Держгеокадастру у Володимирецькому районі другий вручається Олександр Степановичу Миську, третій надсилається до Укркартгеофонду.

Передав _____ А.В.Михальчин
(підпис)

Прийняв _____ О.С.Мисько
(підпис)



Дякую за увагу!