

# ПРИРОДОЗНАВСТВО

атлас з контурними картами

5 клас



ІНСТИТУТ ПЕРЕДОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
[www.iat.kiev.ua](http://www.iat.kiev.ua) [www.ukrmaps.com](http://www.ukrmaps.com)

## ЗМІСТ

Дослідження Всесвіту .....	1
Земля в космічному просторі .....	2
Види руху Землі. Туманності .....	3
Зоряне небо .....	4-5
Місяць - супутник Землі .....	6
Фази Місяця. Сонячне та місячне затемнення. Будова Землі .....	7
Фізична карта півкуль .....	8-9
Вода в природі. Кругообіг води в природі .....	10
Охорона природи .....	11
Рослини і тварини Червоної книги України .....	12-13
Контурні карти .....	центральний розворот
Зоряне небо Північної півкулі	
Фізична карта півкуль	
Карта України	

*Шановні друзі, окрім ілюстрацій та географічних карт у Атласі є контурні карти, виконання завдань по яких не є обов'язковим. Втім, якщо ви все ж, за бажанням, виконаєте завдання по контурних картах, це безумовно поліпшить ваші теоретичні знання з природознавства і дасть додаткові практичні навички, що стануть у нагоді в подальшому навчанні*

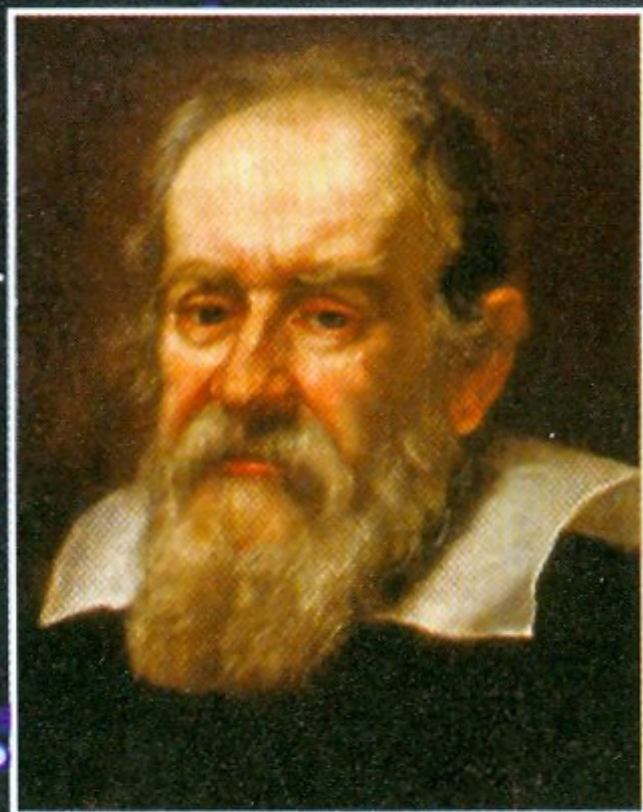


Клавдій Птолемей

Давньогрецький вчений Клавдій Птолемей запропонував Геоцентричну систему світу, згідно якої центральне положення у Всесвіті займає Земля, навколо якої обертаються Сонце, Місяць, зірки та планети. Такий погляд на облаштування світу проіснував аж до середини 16 ст. доки Миколай Коперник не спростував його своєю Геліоцентричною теорією побудови сонячної системи. Згідно гіпотези Коперника всі небесні тіла, в тому числі й Земля, обертаються навколо Сонця, яке є центром Всесвіту.



Миколай Коперник



Галілео Галілей

Видатний італійський вчений епохи Відродження Галілео Галілей першим застосував у своїх спостереженнях телескоп, завдяки якому були зроблені невідомі до цього відкриття: гори і кратери на Місяці, плями на Сонці, супутники Сатурна, кільця Юпітера... Подальші експерименти і вдосконалення телескопа допомогли винайти Галілею мікроскоп.

Більшу частину своєї наукової діяльності видатний американський вчений Едвін Габбл присвятив вивченню галактик. У 1922 році завдяки використанню найпотужнішого на той час 100-дюймового телескопа Габбл переконливо довів, що у Всесвіті, окрім Чумацького шляху, є ще багато галактик.



Едвін Габбл



Юрій Гагарін

Юрій Гагарін - перший космонавт планети. 12 квітня 1961 року на кораблі "Восток-1" Гагарін здійснив перший пілотований політ у космос, відкривши нову еру в освоєнні космосу. Зробивши один оберт навколо Землі за 108 хвилин, радянський космонавт успішно приземлився.

Ще однією епохальною подією в освоєнні космічного простору став політ на Місяць: Першим землянином, що ступив на супутник Землі, став американський астронавт-дослідник Ніл Армстронг, який очолював місячну експедицію корабля "Аполлон-11".



Ніл Армстронг



Павло Попович

Перший космонавт-українець Павло Попович здійснив політ на кораблі "Восток-4" 12-15 серпня 1962 року. Наступний політ Попович виконав 1974 року в якості командира корабля "Союз-14", який було успішно пристиковано до орбітальної станції "Салют-3".

Леонід Каденюк є першим космонавтом незалежної України. В якості науковця-дослідника 1997 року Л.Каденюк здійснив свій політ у складі екіпажу американського човника "Columbia".



Леонід Каденюк

# ЗЕМЛЯ У КОСМІЧНОМУ ПРОСТОРИ

## ГАЛАКТИКИ



Еліптична галактика  
ESO 325-G004



Спіральна Галактика  
Pinwheel (NGC 5457)



Лінзоподібна Галактика  
Веретено (NGC 5866)



Неправильна галактика  
NGC 1427A

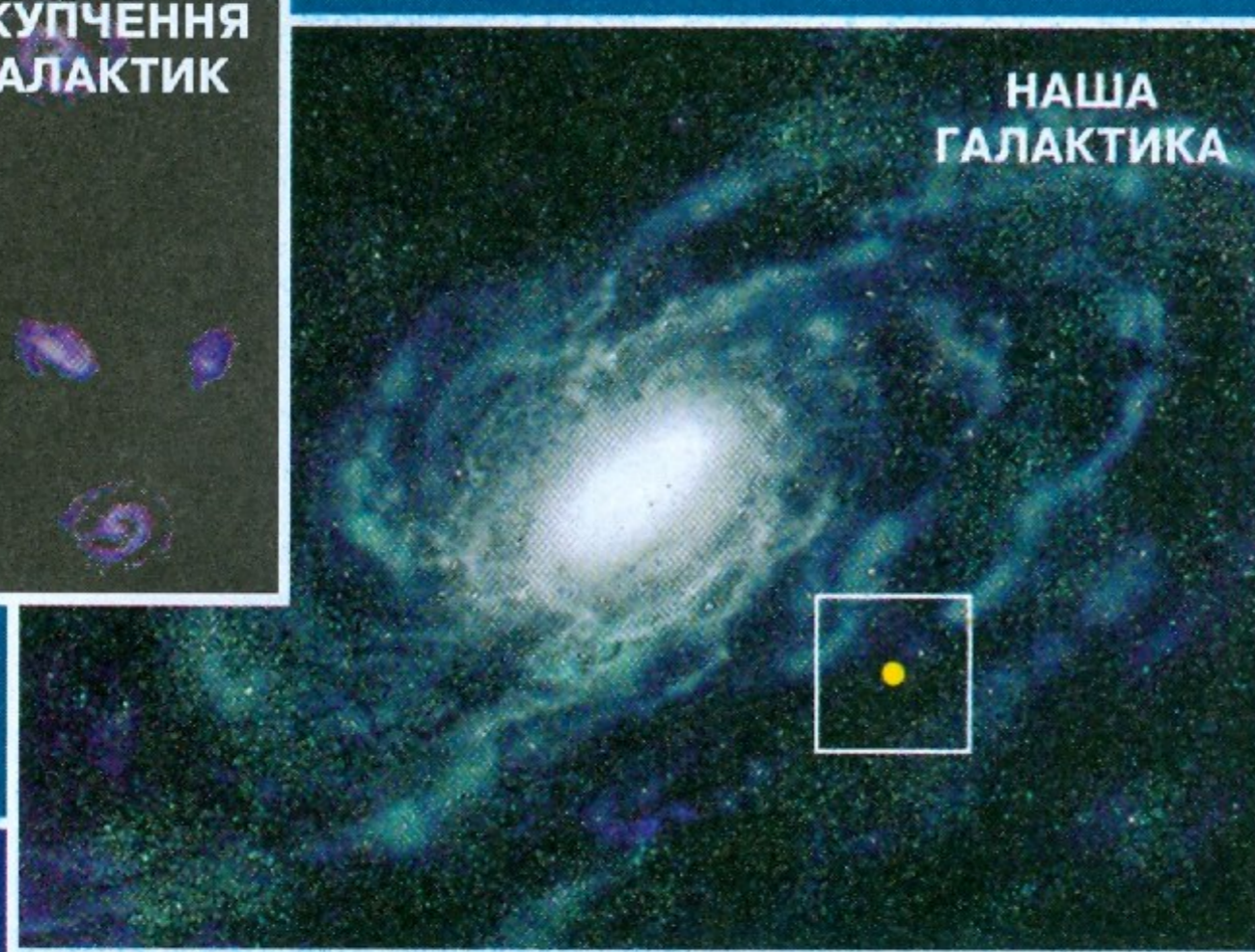
За усталеною класифікацією розрізняють наступні типи галактик: *Еліптичні, Спіральні, Лінзоподібні, Неправильні.*

*Еліптичні* - галактики з чітко вираженою сферичною (еліпсоїдною) структурою і яскравістю, що зменшується в напрямку від центру до країв. *Спіральні* галактики характеризуються значним обертальним моментом, майже сферичним потовщенням у центрі, оточеним диском.

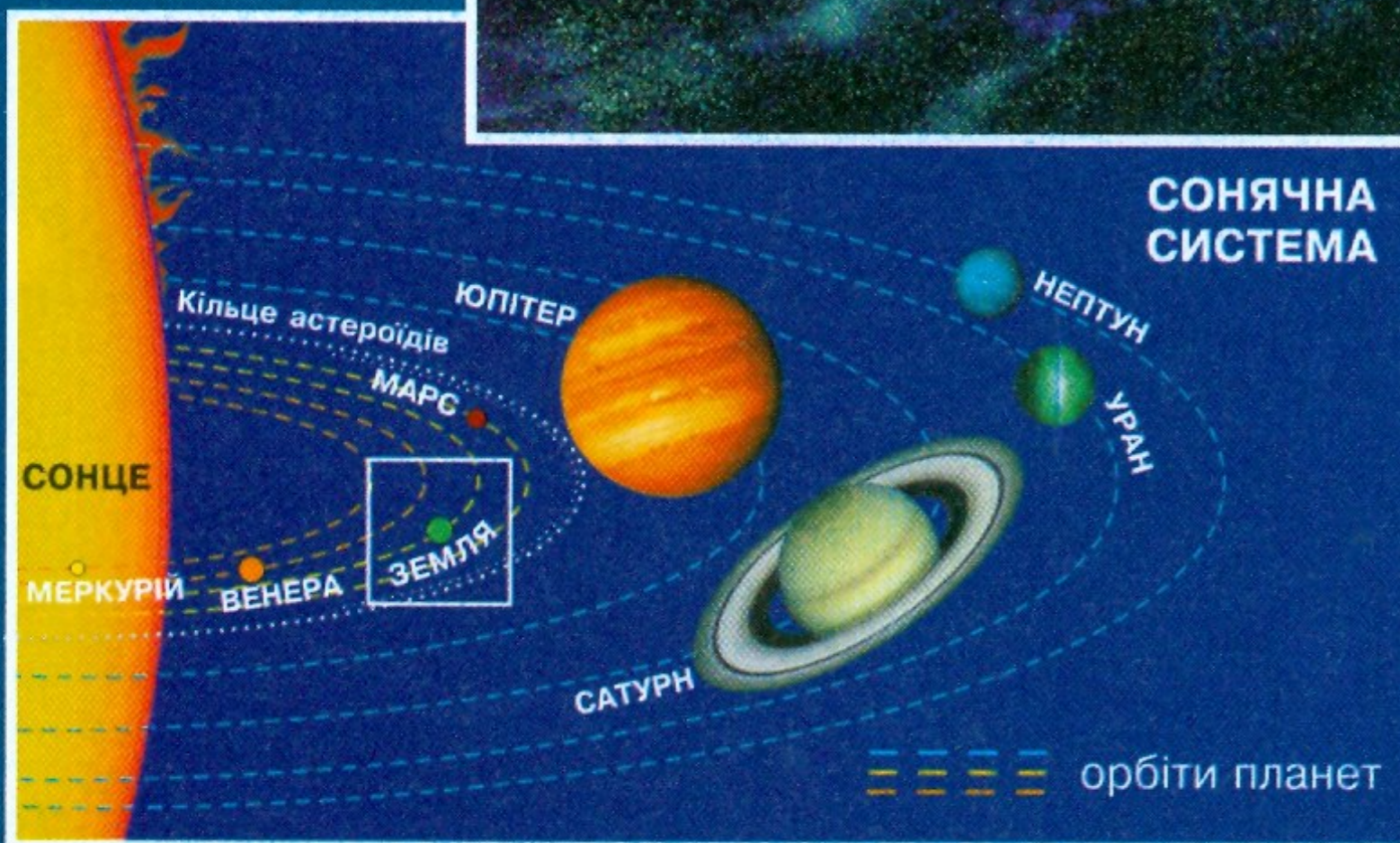
*Лінзоподібні* галактики - проміжний між Еліптичними і Спіральними тип галактик, що характеризуються відсутністю міжзіркової матерії і пониженою частотою формування зірок. *Неправильні* галактики не виявляють ні спіральної, ні еліптичної структури. Найчастіше вони мають хаотичну форму без яскраво вираженого ядра і спіральних відгалужень



СКУПЧЕННЯ  
ГАЛАКТИК



НАША  
ГАЛАКТИКА



СОНЯЧНА  
СИСТЕМА

орбіти планет



ЗЕМЛЯ.  
МІСЯЦЬ

ЗЕМЛЯ

довжина  
екваторіального  
діаметра 12 756 км  
довжина  
полярного  
діаметра 12 742 км  
довжина  
кола екватора 40 075 км  
площа  
поверхні 510 млн км<sup>2</sup>

## ПОРІВНЯННЯ СОНЦЯ І ПЛАНЕТ

Планета, її астрономічний символ, радіус (км)	Маса (маса Землі приймається за 1)	Середня відстань від Сонця (млн км)	Середня швидкість руху по орбіті (км/с)	Кількість супутників	Середня температура на поверхні (°C)
☉ СОНЦЕ 700000	333000		617.7		+6000
☿ МЕРКУРІЙ 2440	0.055	57.9	47.9		від +400 до -150
♀ ВЕНЕРА 6050	0.81	108.2	35		+480
♁ ЗЕМЛЯ 6371	1	149.6	29.8	1	+22
♂ МАРС 3393	0.1	227.9	24.2	2	-43
♃ ЮПІТЕР 71400	318	778.3	13.06	16	-150
♄ САТУРН 60300	95	1427	9.64	18	-180
♅ УРАН 25650	14.4	2870	6.8	15	-220
♆ НЕПТУН 24500	17.2	4497	5.4	8	-220
♇ ПЛУТОН (карликова планета) 1150	0.003	5900	4.7	1	-230

# ВИДИ РУХУ ЗЕМЛІ. ТУМАННОСТІ

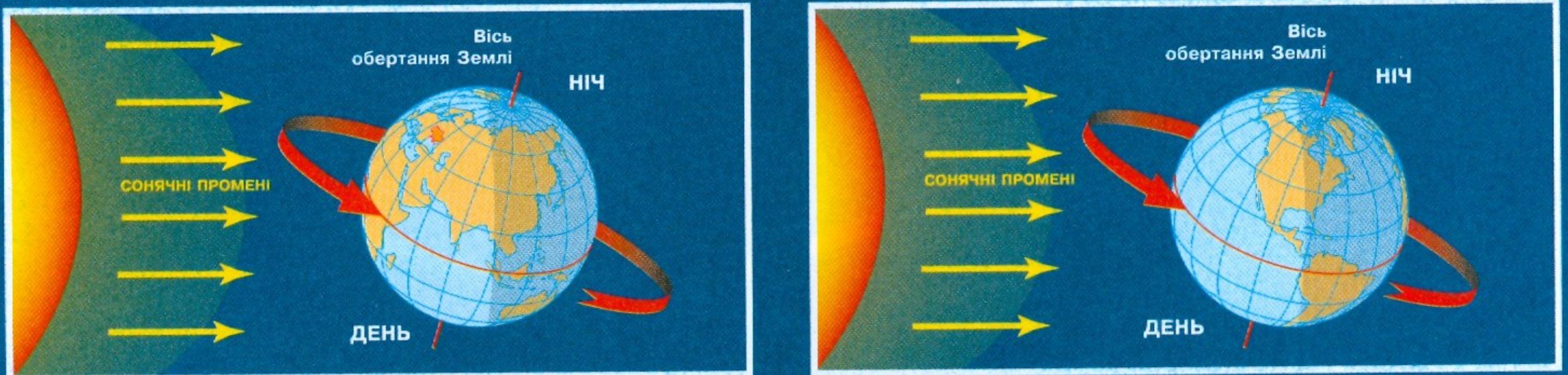
## РІЧНИЙ РУХ ЗЕМЛІ



## ТРИВАЛІСТЬ ДНЯ І НОЧІ



## ДОБОВИЙ РУХ ЗЕМЛІ



## ТУМАННОСТІ

**Туманність** - міжзоряний простір із газу, пилу і плазми, що характеризується своїм випромінюванням або поглинанням світла. Саме за ознакою випромінювання чи поглинання світла розрізняють **Світлі** та **Темні** туманності.



Туманність  
Кінська голова



Туманність  
Котяче око



Туманність  
Пісочний годинник



Крабоподібна  
туманність



Туманність  
Оріон А

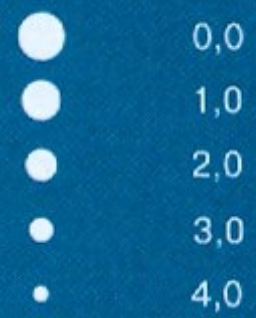
# ЗОРЯНЕ НЕБО

## ПІВНІЧНА ПІВКУЛЯ

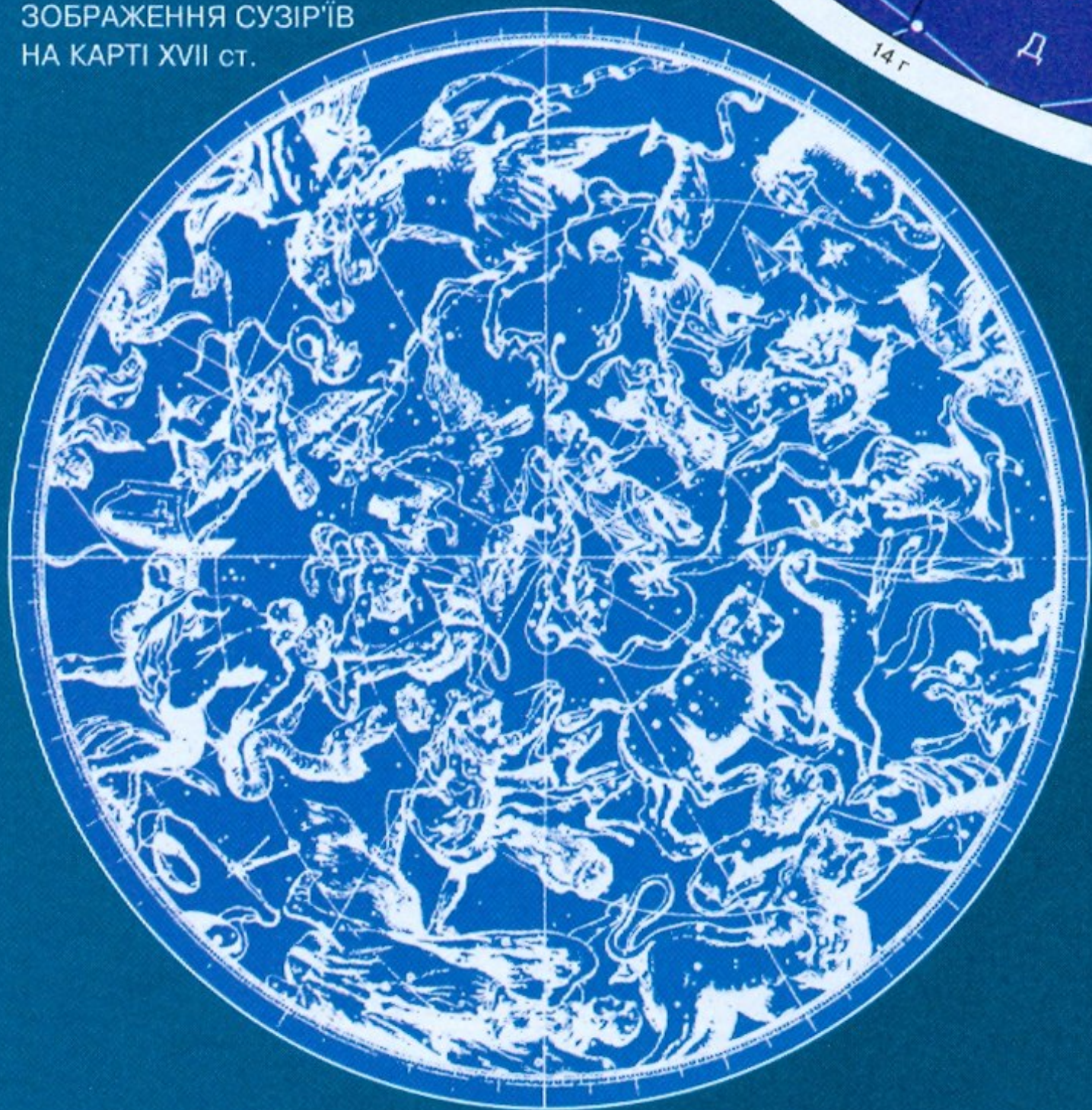


ЗОРЯНЕ СКУПЧЕННЯ ПЛЕЯДИ  
В СУЗІР'І ТЕЛЬЦЯ

### ЗОРЯНІ ВЕЛИЧИНИ

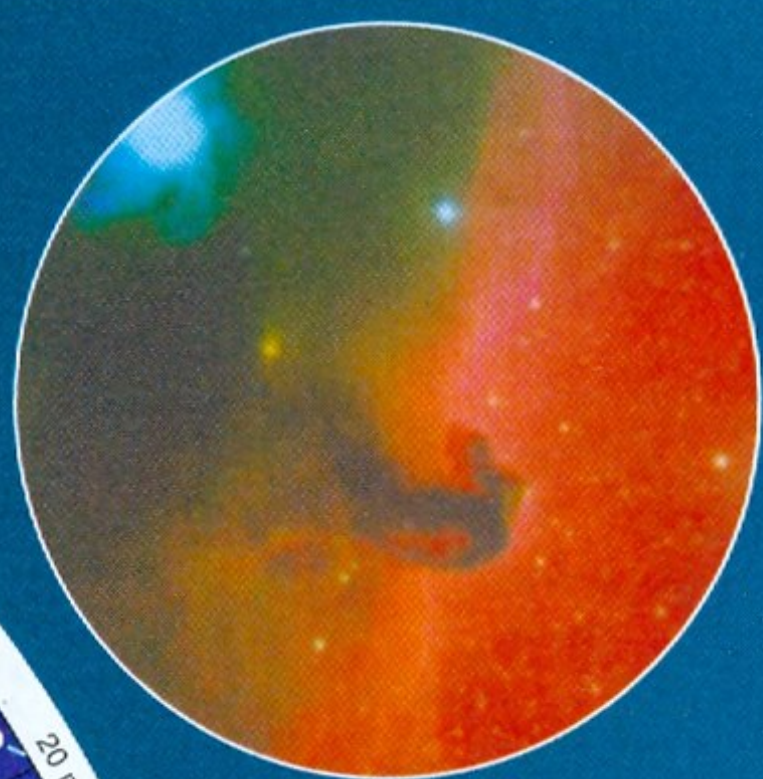


ЗОБРАЖЕННЯ СУЗІР'ІВ  
НА КАРТІ XVII ст.



НАПРЯМОК ЗЕМНОЇ ОСІ

# ПІВДЕННА ПІВКУЛЯ



ТУМАННІСТЬ "КІНСЬКА ГОЛОВА" В СУЗІР'І ОРІОНА

- Чумацький Шлях
- Р А К Сузір'я
- Vega* Назви зірок

Числа навколо карти вказують години прямого піднесення

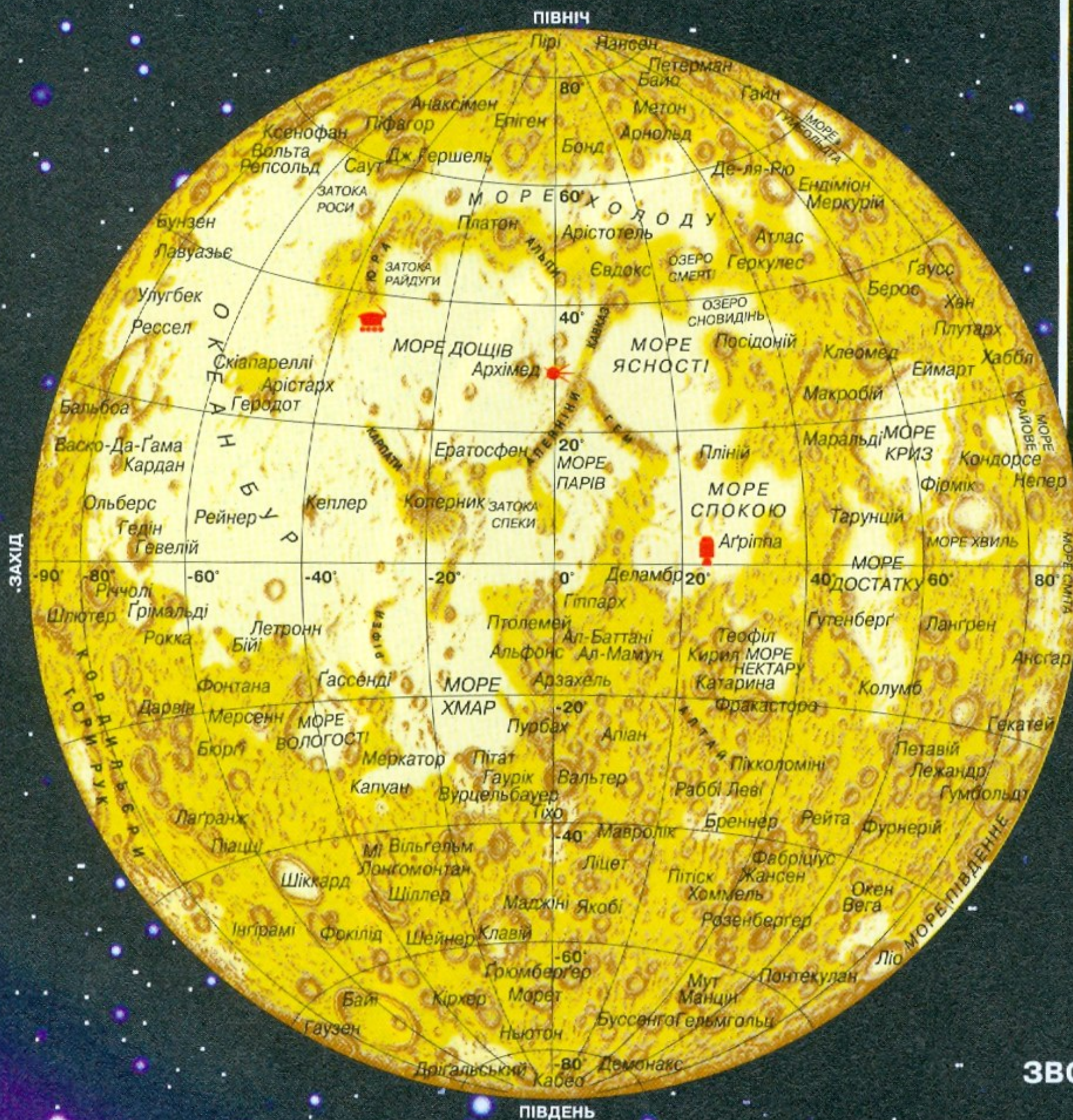


ОРІЕНТУВАННЯ ЗА ПОЛЯРНОЮ ЗОРЕЮ (Полярна зоря завжди вказує напрямком на північ)









# МІСЯЦЬ - СУПУТНИК ЗЕМЛІ

## ВИДИМА ПІВКУЛЯ МІСЯЦЯ

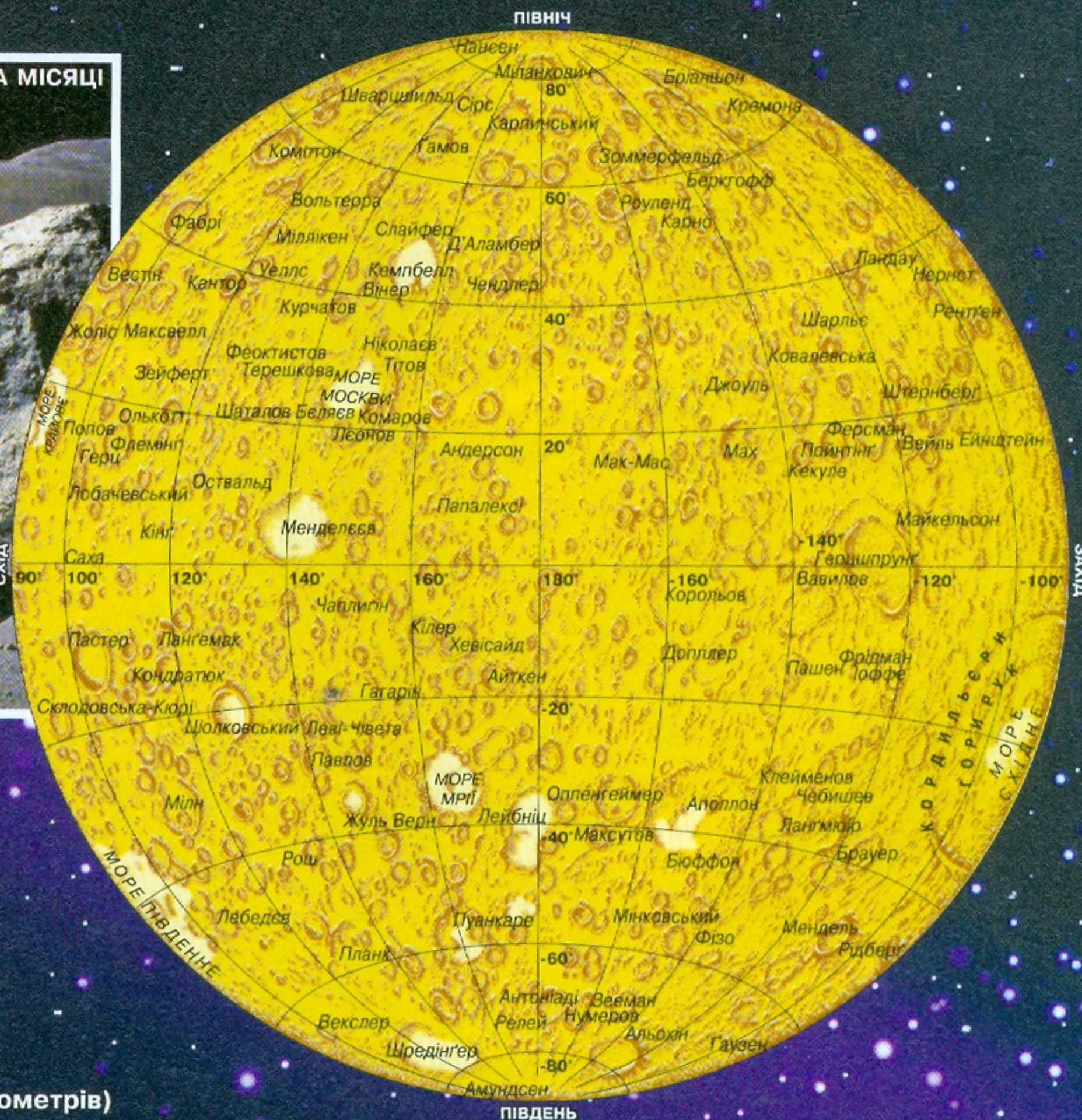


МІСЯЦЬ

### УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

-  Місце посадки першого штучного тіла на Місяць ("Луна-2", 1959 р.)
-  Місце першої висадки людей на Місяць ("Аполлон-11", 1969 р.)
-  Місце посадки першого автоматичного самохідного апарата ("Луноход-1", 1970 р.)
-  Місячні гори
-  Місячні моря
-  Кратери

## ЗВОРОТНА ПІВКУЛЯ МІСЯЦЯ



ЛЮДИНА НА МІСЯЦІ

- відстань до Землі 384 400 км
- діаметр 3 476 км
- маса близько 0,012 маси Землі
- температура поверхні -160°C вночі +120°C вдень

Масштаб 1: 30 000 000 (в 1 сантиметрі 300 кілометрів)

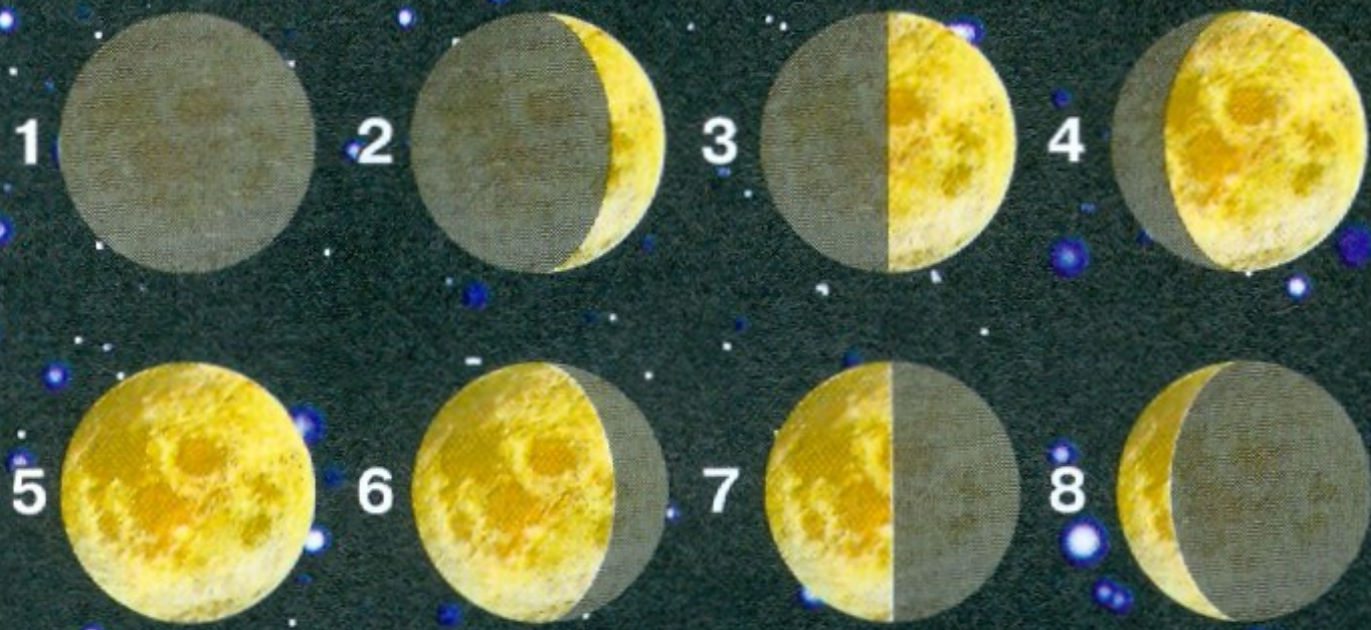


# ФАЗИ МІСЯЦЯ. СОНЯЧНЕ ТА МІСЯЧНЕ ЗАТЕМНЕННЯ. ВНУТРІШНЯ БУДОВА ЗЕМЛІ

## ФАЗИ МІСЯЦЯ

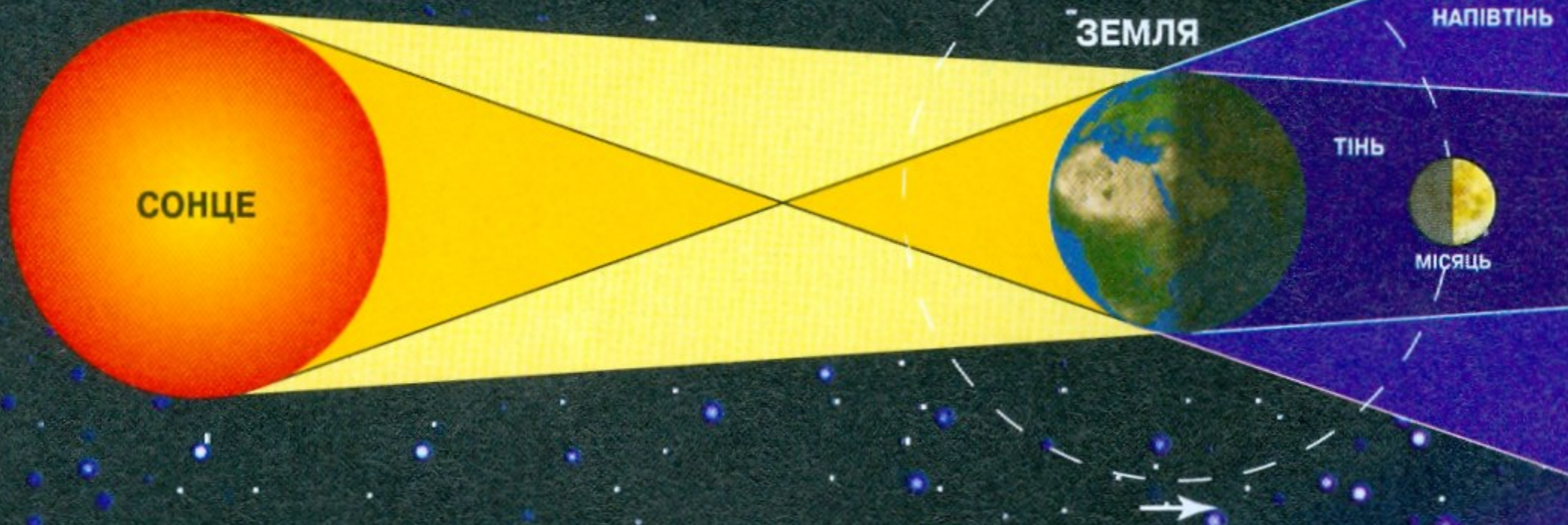
Через зміну взаємного розташування Землі, Місяця і Сонця змінюється освітлення Місяця Сонцем. Внаслідок зміни освітлення змінюються обриси видимої частини Місяця. Певні видимі із Землі форми Місяця називаються фазами Місяця: 1.Новий Місяць, 2.Молодий Місяць, 3.Перша чверть, 5.Повний Місяць, 7.Остання чверть, 8.Старий Місяць.

Через те, що Місяць має сферичну форму, при його частковому освітленні збоку виникає "серп". Освітлений бік Місяця завжди вказує в бік Сонця навіть, якщо воно за горизонтом.



## СОНЯЧНЕ ЗАТЕМНЕННЯ

Астрономічне явище, коли Місяць частково чи повністю закриває Сонце від Землі, називають сонячним затемненням. Через розміри Місяця та відстань до Землі тінь від Місяця на земній поверхні не може перевищувати 270 км, тому видимим це явище буває тільки у вузькій смужці.



## МІСЯЧНЕ ЗАТЕМНЕННЯ

Місячне затемнення виникає тоді, коли Місяць заходить у тінь від Землі й стає неосвітленим Сонцем. Розрізняють *повне місячне затемнення* (коли Місяць повністю покритий тінню Землі) і *часткове місячне затемнення*.

Місяць, як найближче небесне тіло, певним чином впливає на Землю. Через це в різних куточках нашої планети щодоби змінюється рівень води; виникають, так звані, *припливи і відпливи*.

В давнину люди не могли пояснити природу місячних та сонячних затемнень, тому боялись їх. Сьогодні завдяки досягненням науки астрономи завчасно обраховують дати затемнень, що дає можливість допитливим людям підготуватись і спостерігати ці цікаві явища.

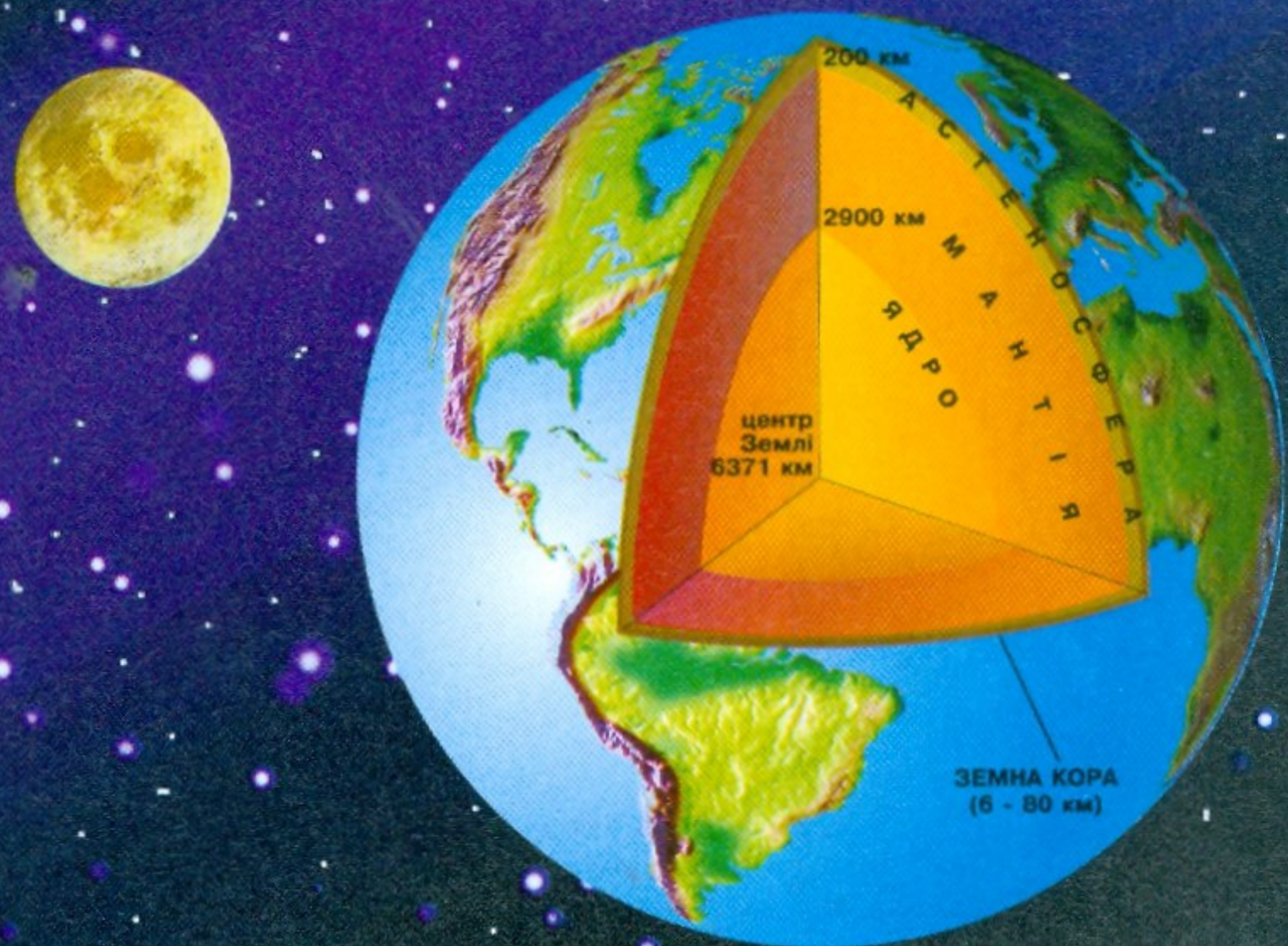
## ВНУТРІШНЯ БУДОВА ЗЕМЛІ

За сучасними уявленнями Земля утворилася близько 4,6 млрд років тому із розсіяної в Сонячній системі газопоилової речовини. У подальшому в результаті трансформації речовин виникли різні за хімічним складом, фізичними властивостями та агрегатним станом оболонки: *ядро, мантія, земна кора*, а також *гідросфера і атмосфера*.

Ядро формують речовини, що за властивостями нагадують метали, але поведуть себе як рідкі або газоподібні речовини. Ядро розжарене до температури 4000°C, а температура центральної його частини сягає 5000°C.

Третина об'єму усієї Землі та 67% її маси припадає на мантію, що, очевидно, складається з переважно твердої речовини з температурою від 4000°C біля ядра до 1000°C у верхній частині.

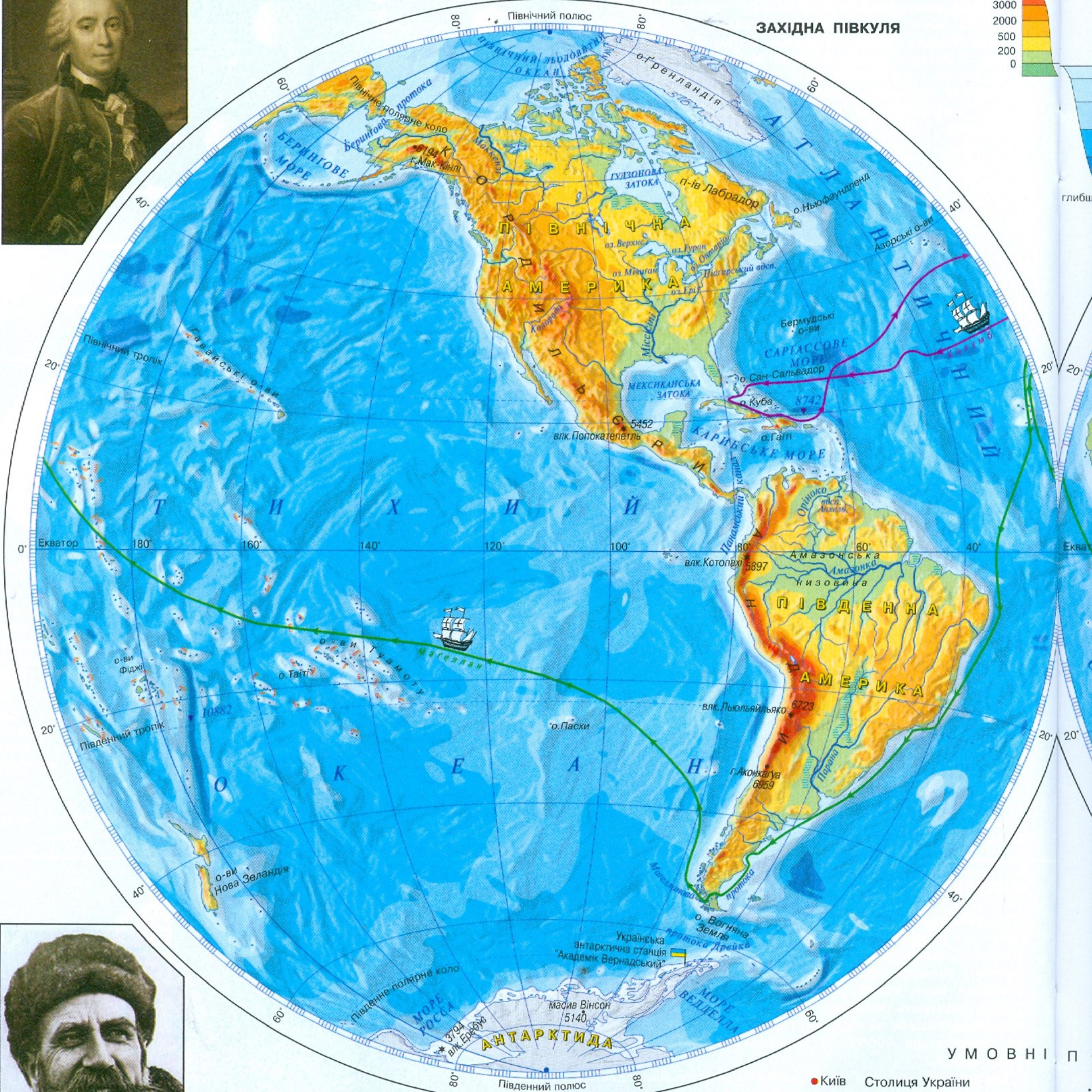
Вище від мантії лежить земна кора, яка складається з гірських порід та мінералів, що формують декілька шарів: *осадовий, гранітний і базальтовий*. Товщина земної кори неоднакова: на суходолі у найвищих горах - до 80 км, під рівинами 30-40 км, а під океанічними западинами вона зменшується до 6 км.



# ФІЗИЧНА КАРТА ПІВКУЛЬ



**Жорж-Луї Леклерк де Бюффон** - французький учений-натураліст, письменник, перекладач 16 ст. Згідно його **Теорії Землі** наша планета утворилась як уламок Сонця після зіткнення останнього з кометою.



За гіпотезою російського ученого першої половини 20 ст. **Отто Шмідта** тіла Сонячної системи є результатом конденсації навколосонячної газово-пилової хмари.

Масштаб 1 : 90 000 000  
в 1 сантиметрі 900 кілометрів  
900 0 900 1800 км

- УМОВНІ П
- Київ Столиця України
  - Кордони України
  - Річки, водоспади
  - Озера
  - Канали
  - Болота
  - Піски
  - \* Вулкани

Іммануїл Кант - німецький філософ 18-19 ст., у своїй *Космогонічній теорії* пояснив походження Сонячної системи із первісної туманності, утвореної з окремих часток, що безперервно взаємодіють між собою.



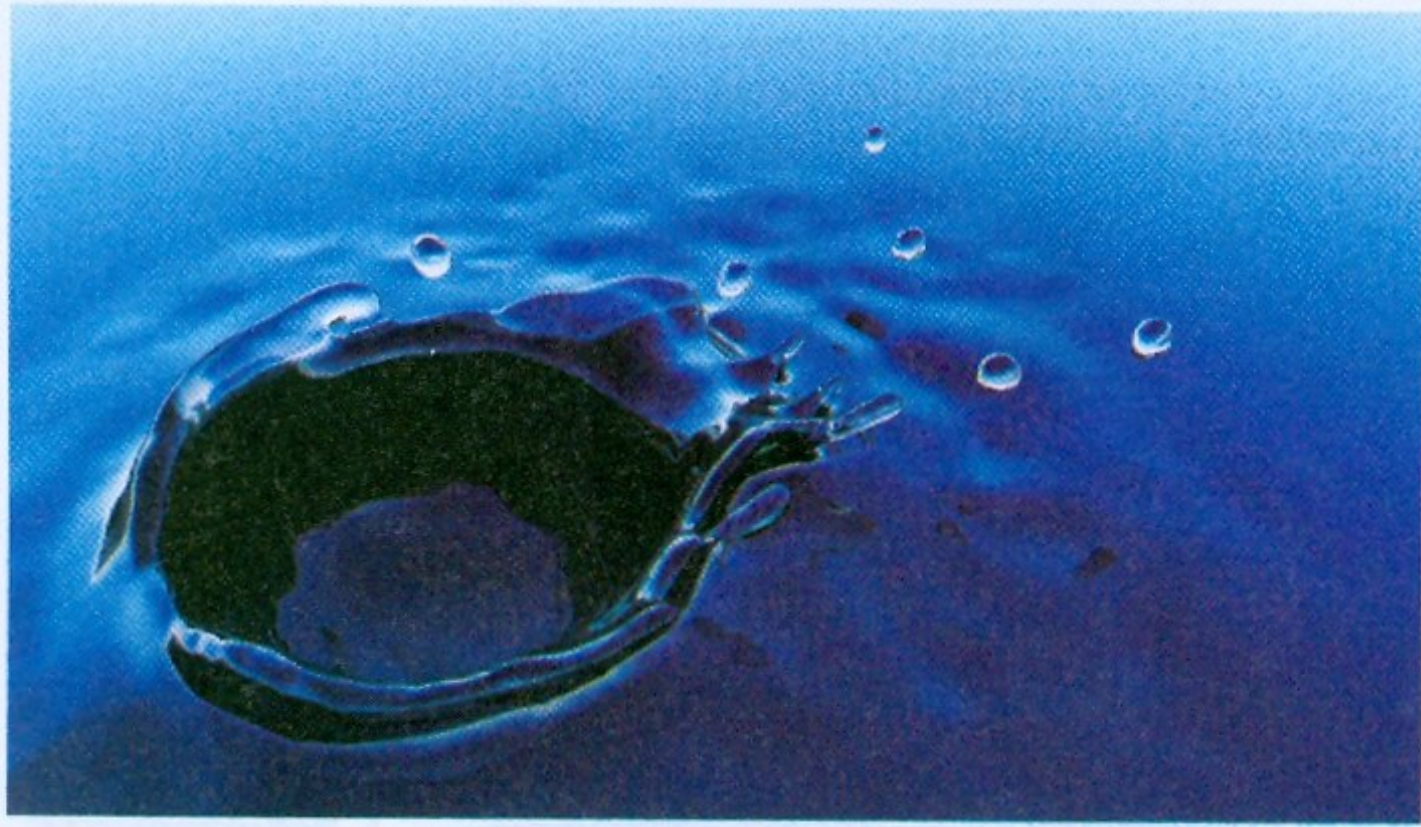
ОЗНАЧЕННЯ

- 8848 Позначки висот над рівнем моря у метрах
- ▼ 11022 Позначки глибин у метрах
- ☉ Коралові рифи
- ☑ Льодовики
- ➡ Перша експедиція Христофора Колумба (1492-1493 рр.). Відкриття Америки
- ➡ Шлях експедиції Фернана Магеллана (1519-1522 рр.). Перша навколосвітня подорож

Згідно *Припливної теорії* англійського астронома 19-20 ст. **Джеймса Джинса** планети утворилися з речовини, відторгнутої від Сонця гравітаційним тяжінням зірки, що проходила близько.



# ВОДА В ПРИРОДІ. КРУГООБІГ ВОДИ В ПРИРОДІ



## ВОДА В ПРИРОДІ

Вода - єдина на Землі речовина, поширена в трьох агрегатних станах. Найбільше її у вигляді *рідини*: на світовий океан підземні та ґрунтові води, а також озера, річки та болота загалом припадає майже 98% води планети. Менше 2% води планети знаходиться у *твердому* стані, це льодовики і постійний сніговий покрив. Решта, відносно невелика частка, це вода в атмосфері, що перебуває у *газоподібному* стані.

Вода входить до складу всіх живих організмів. Тіло людини, наприклад, на 65% складається з води. Гриби, водорості та багато інших рослин, особливо тих, що мають соковиті плоди, можуть вмещувати до 98% цієї речовини.

Загальний обсяг води у природі становить майже 1,4 млрд куб. км



## КРУГООБІГ ВОДИ В ПРИРОДІ

Завдяки тому, що вода може переходити з одного стану в інший, у природі відбувається безперервний процес переміщення води зі Світового океану на суходіл, а з суходолу - знову в Світовий океан. Цей безперервний процес називається *кругообіг води в природі*. Розрізняють *малий кругообіг*, коли вода, випаровуючись над океаном, переноситься на певну відстань і випадає у вигляді опадів в іншій частині океану, та *великий кругообіг*, коли перенесена на суходіл з океану вода повертається назад до океану після того, як, випавши у вигляді опадів, стікає по поверхні або просочується під землю.

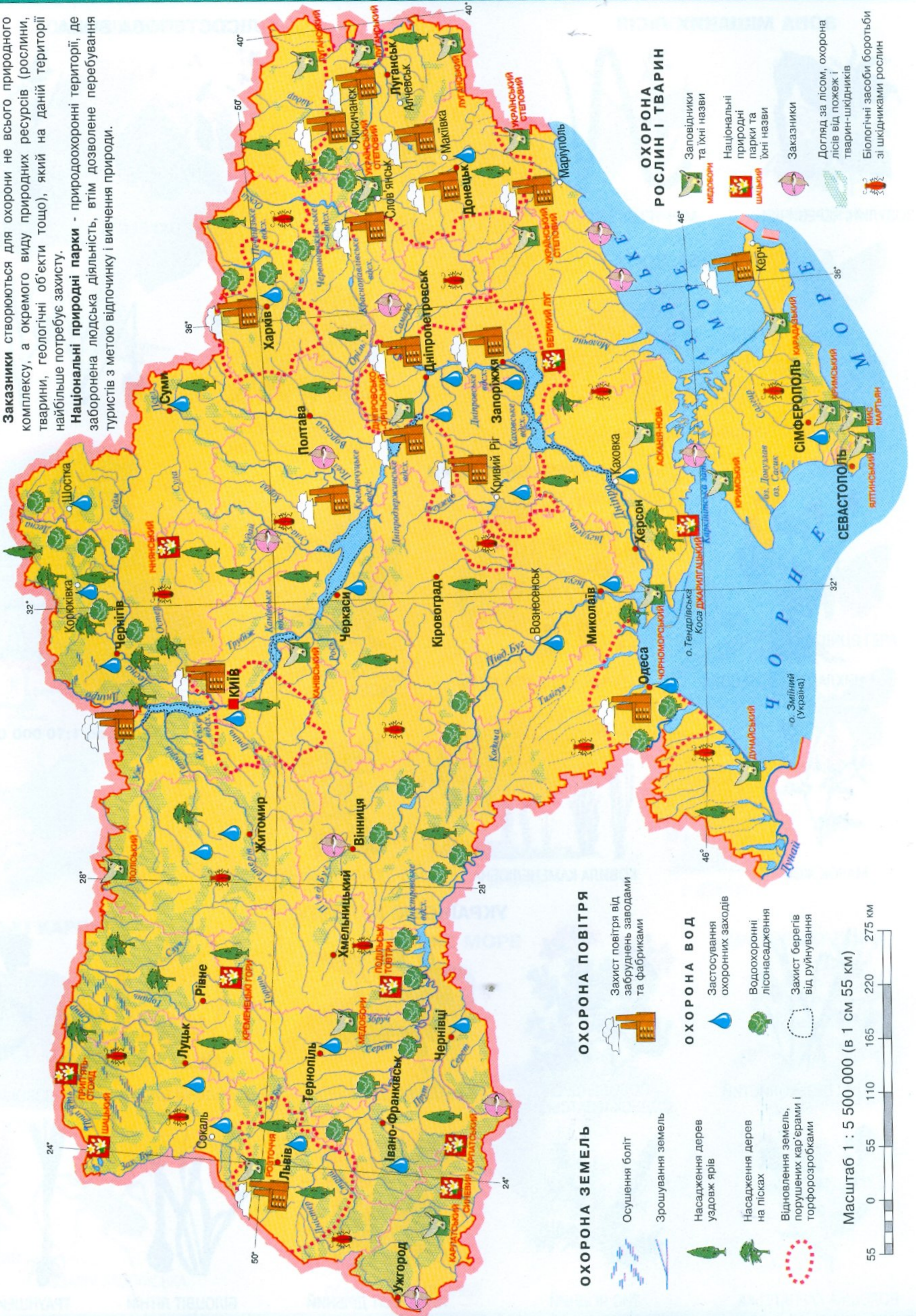


Для збереження біологічного різноманіття навколишнього середовища існують декілька видів природоохоронних територій

**Заповідники** - природоохоронні території, в яких під охороною перебуває весь природний комплекс.

**Заказники** створюються для охорони не всього природного комплексу, а окремого виду природних ресурсів (рослини, тварини, геологічні об'єкти тощо), який на даній території найбільше потребує захисту.

**Національні природні парки** - природоохоронні території, де заборонена людська діяльність, втім дозволене перебування туристів з метою відпочинку і вивчення природи.



# РОСЛИНИ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

## ЗОНА МІШАНИХ ЛІСІВ



ЗОЗУЛИНІ ЧЕРЕВИЧКИ



МЕЧ-ТРАВА БОЛОТНА



АНАКАМПИС ПІРАМІДАЛЬНИЙ



ЛУНАРІЯ ОЖИВАЮЧА



СОН ВЕЛИКИЙ

## СТЕПОВА ЗОНА



ПІВОНІЯ ТОНКОЛИСТА



ВІДКАСНИК ТАТАРНИКОЛИСТИЙ



РЯБЧИК ПРСЬКИЙ

## КРИМСЬКІ ГОРИ



ЦИКЛАМЕН КУЗНЕЦОВА



ШАФРАН ВУЗЬКОЛИСТИЙ



ЛОМИКАМІНЬ ЖОВТО-ЗЕЛЕНИЙ



МАЧОК ЖОВТИЙ



КОВИЛА КАМЕНЕЛЮБНА



ГЛІД ТУРНЕФОРА



Масштаб 1:10 000 000

## УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ



НАРЦИС ВУЗЬКОЛИСТИЙ



РОДОДЕНДРОН СХІДНОКАРПАТСЬКИЙ



БЕЛАДОННА ЗВИЧАЙНА



ДЕЛЬФІНІЙ ВИСОКИЙ



ДЗВОНИКИ КАРПАТСЬКІ



ВОЛОШКА КАРПАТСЬКА



ТИС ЯГІДНИЙ



ПЕРВОЦВІТ ДРІБНИЙ



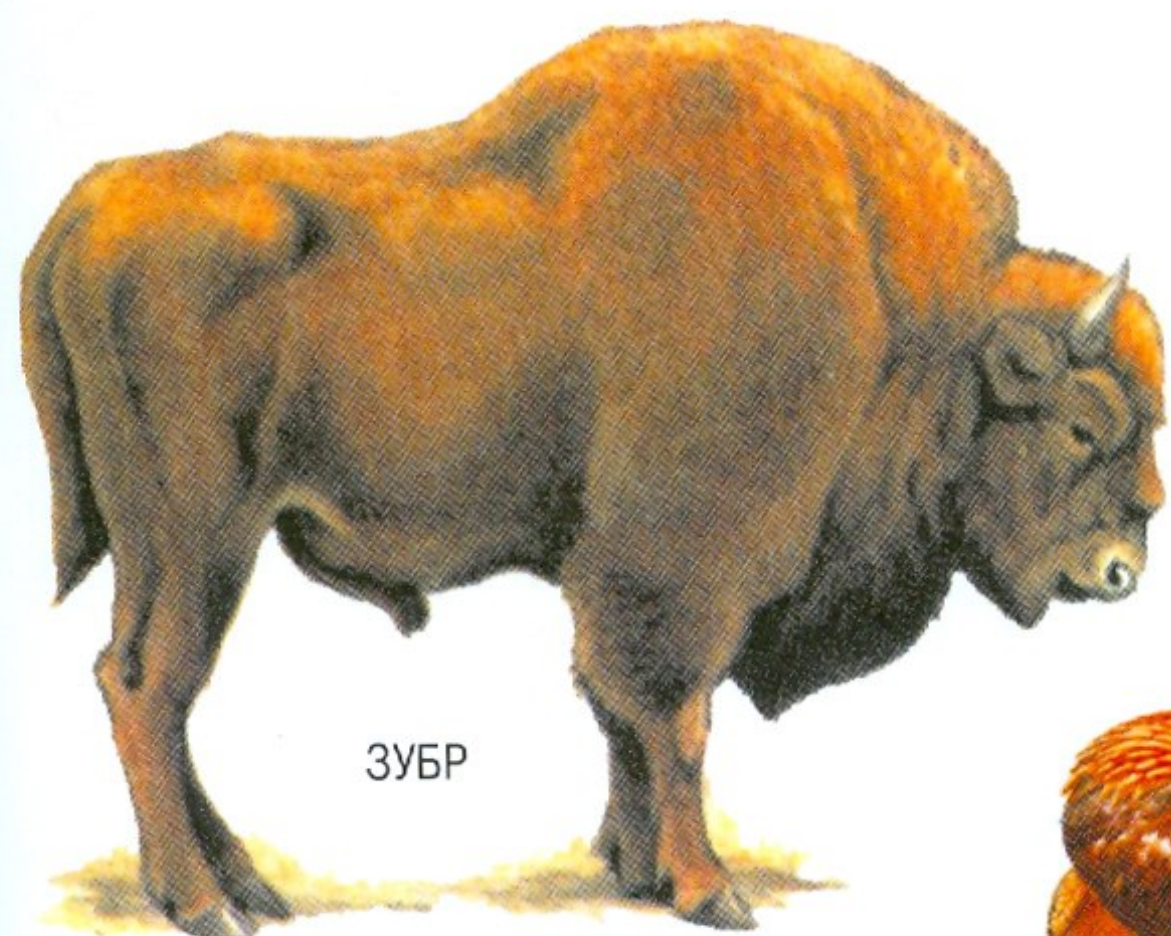
БІЛОЦВІТ ЛІТНІЙ



ТРАУНШЕЙНЕРА КУЛЯСТА

# ТВАРИНИ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

## ЗОНА МІШАНИХ ЛІСІВ



ЗУБР



ДЖМІЛЬ  
ЧЕРВОНУВАТИЙ



БЕРКУТ

## ЛІСОСТЕПОВА ЗОНА



ВЕЧІРНИЦЯ  
ВЕЛЕТЕНСЬКА



ЖУК-ОЛЕНЬ



СОВКА



МНЕМОЗИНА



ШУЛІКА РУДИЙ

## СТЕПОВА ЗОНА



ПЕРЕВ'ЯЗКА ЗВИЧАЙНА



СЛІПАК ПІЩАНИЙ



ХОХУЛЯ



ВЕДМЕДИЦЯ ГЕРА



ПОЛІКСЕНА



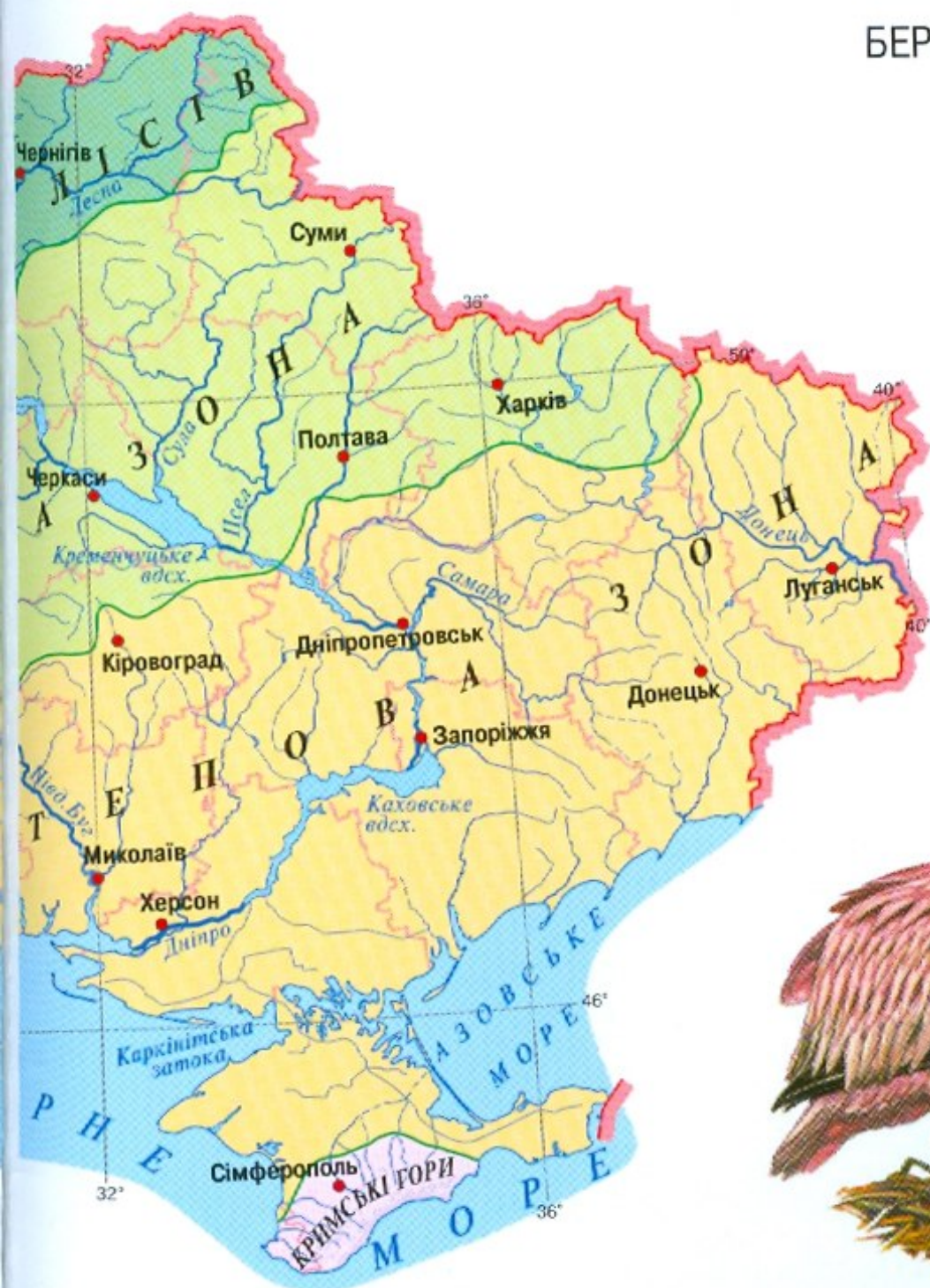
ПЕЛІКАН  
РОЖЕВИЙ



ДРОХВА



ХОХИТВА



## УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ



КІТ ЛІСОВИЙ



ТРИТОН ПІРСЬКИЙ

РОЗАЛІЯ АЛЬПІЙСЬКА

## ЧОРНЕ МОРЕ



ТЮЛЕНЬ-МОНАХ



ОСЕТЕР АТЛАНТИЧНИЙ



АФАЛІНА  
ЧОРНОМОРСЬКА

## КРИМСЬКІ ГОРИ

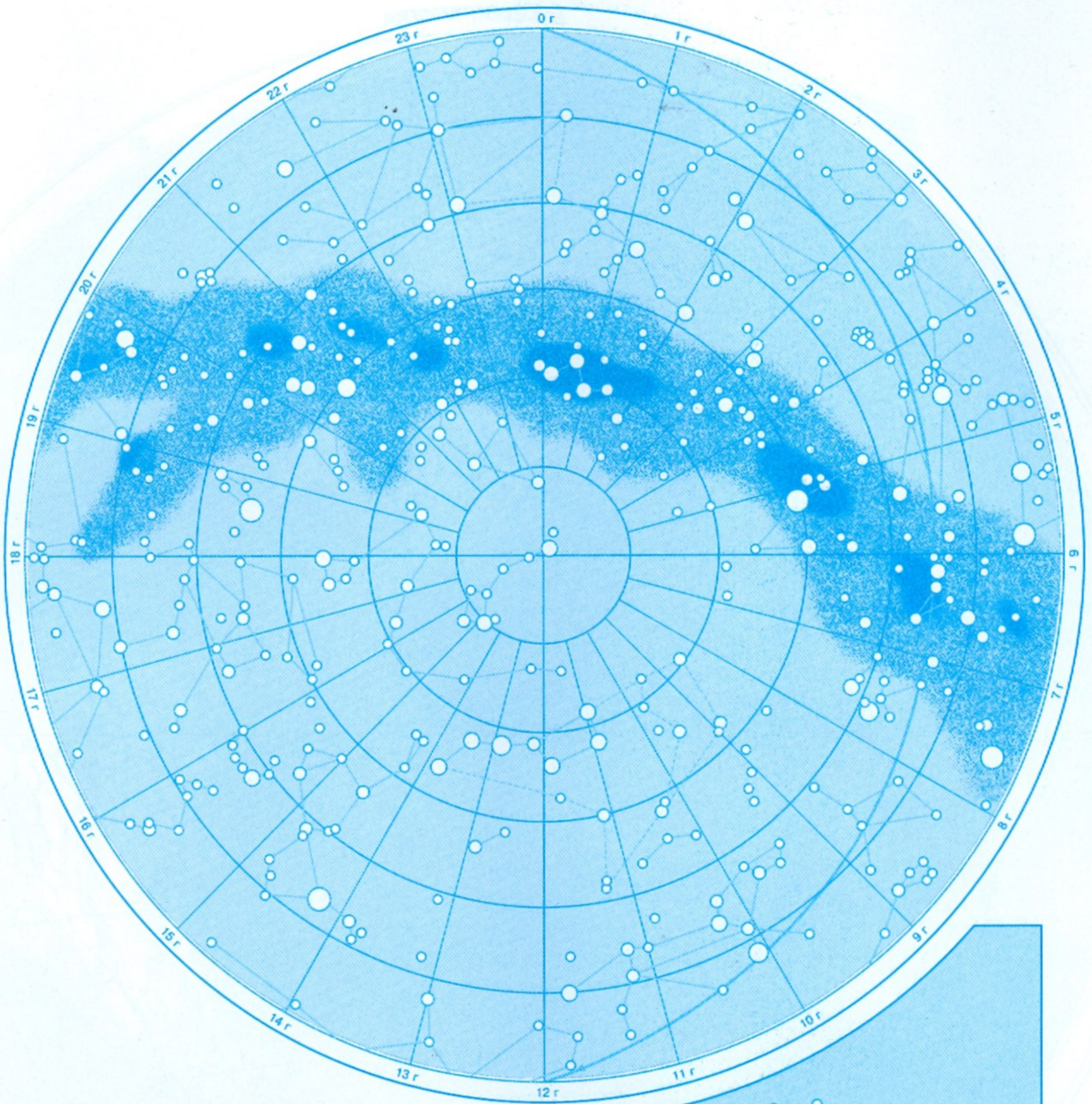


ПОЛОЗ  
ЛЕОПАРДОВИЙ



ГЕКОН КРИМСЬКИЙ

## ПІВНІЧНА ПІВКУЛЯ



### ЗАВДАННЯ

1. На карті зоряного неба підпишіть наступні сузір'я: Лев, Близнята, Цефей. Позначте і підпишіть лінію екліптики
2. На схемі "Напрямок земної осі" позначте і підпишіть сузір'я, Полярну зорю і Північний полюс

.....

.....

.....

.....

.....

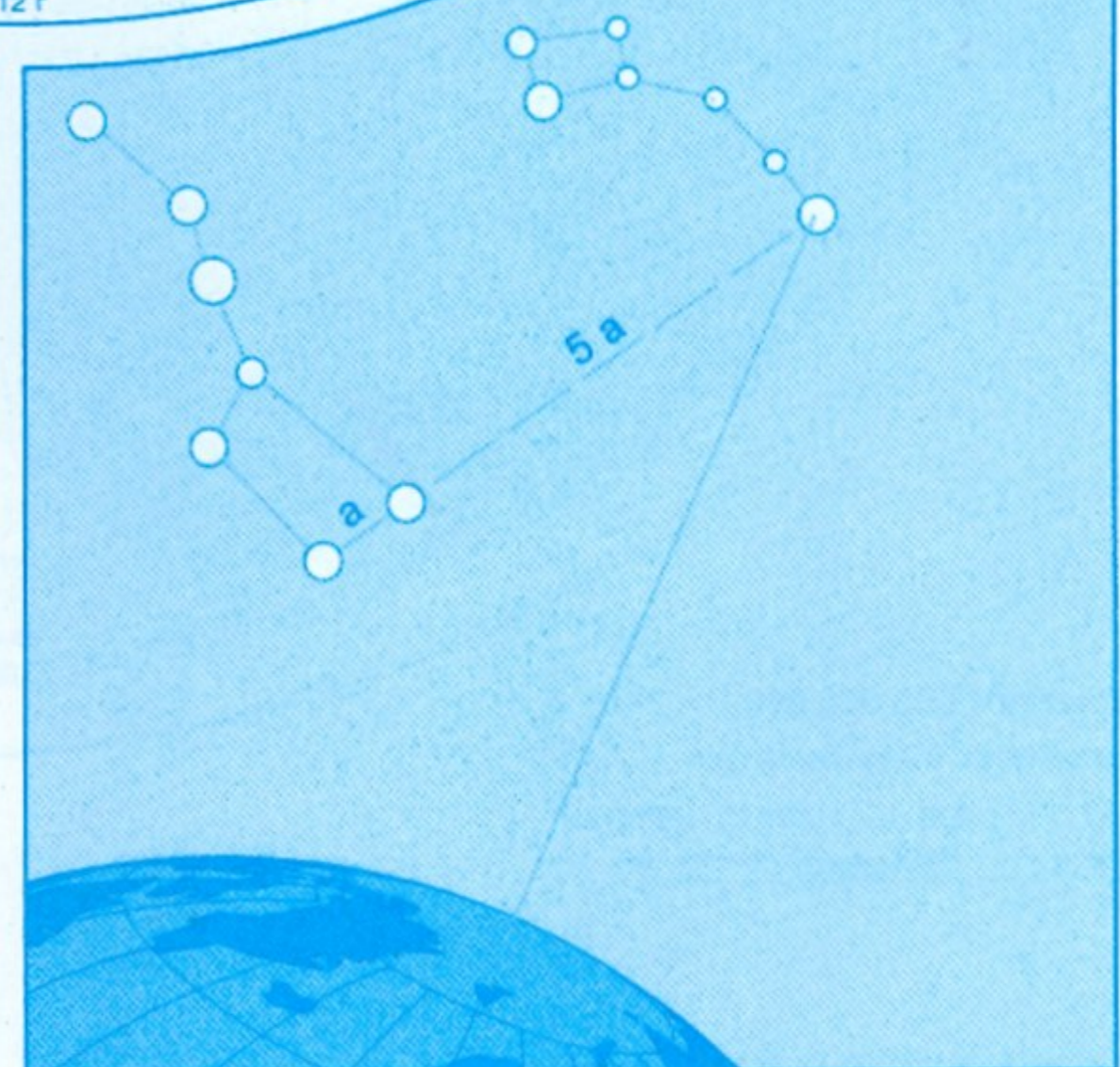
.....

.....

.....

.....

.....

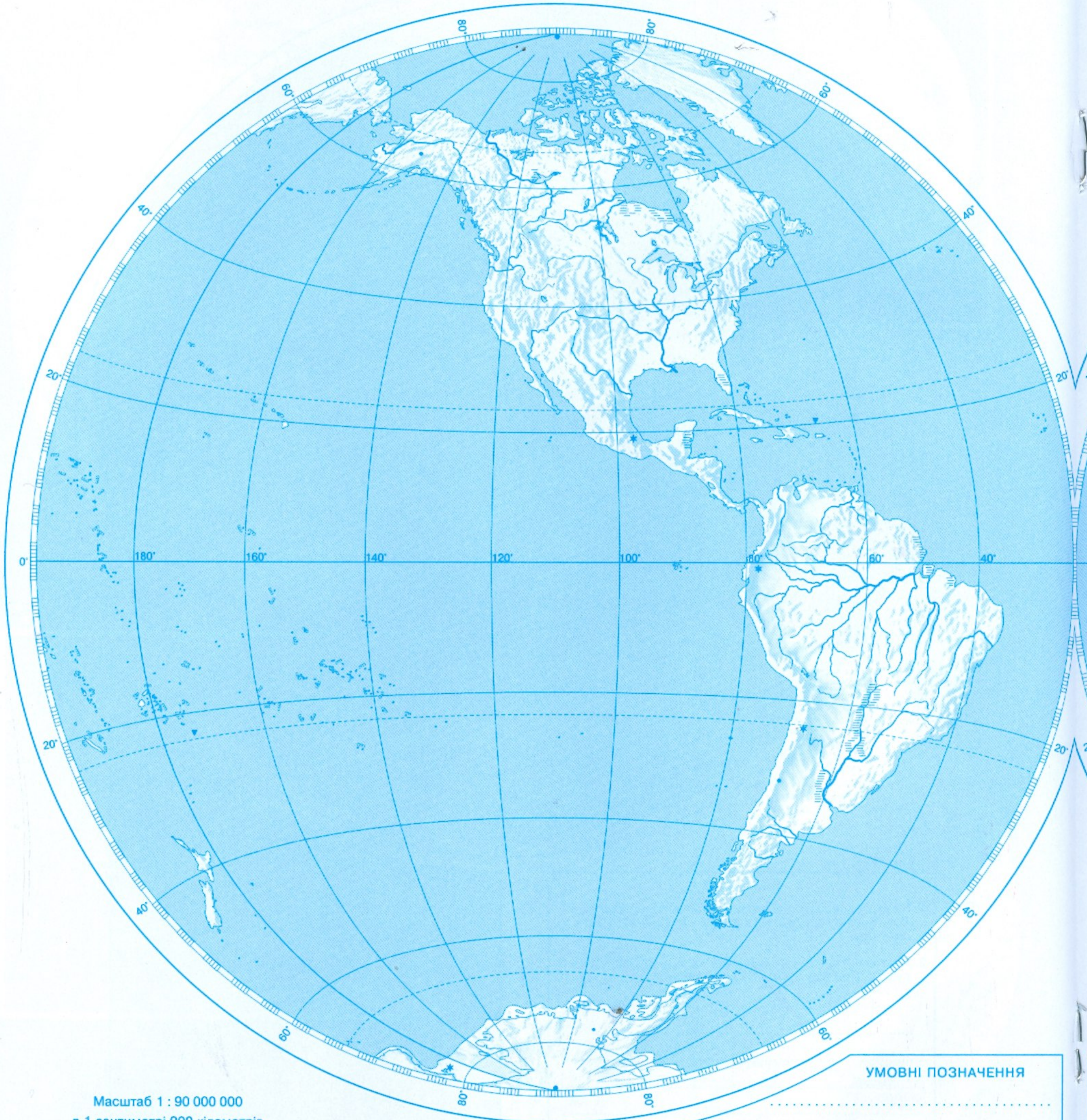


НАПРЯМОК ЗЕМНОЇ ОСІ



# ФІЗИЧНА КАРТА ПІВКУЛЬ

## ЗАХІДНА ПІВКУЛЯ

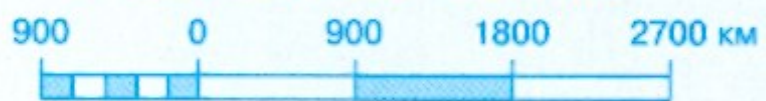


### УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Масштаб 1 : 90 000 000

в 1 сантиметрі 900 кілометрів



СХІДНА ПІВКУЛЯ



ЗАВДАННЯ

1. Підпишіть назви материків
  2. Підпишіть: Північний і Південний полюси, Екватор, Північний і Південний тропіки
  3. Підпишіть океани та найбільші річки планети
  4. Позначте кордони України та підпишіть її столицю
- .....

