

# ПРЕЗЕНТАЦІЯ НА ТЕМУ: МІСЯЦЬ

Виконав  
Студент групи 1-ІПЗ-16  
Черній Богдан



Місяць — єдиний природний  
супутник планети Земля.

# Планетарні характеристики

- Радіус = 1 738 км
- Велика піввісь орбіти = 384 400 км
- Орбітальний період = 27,321661 діб
- Ексцентриситет орбіти = 0,0549
- Нахил орбіти екватора = 5,16
- Температура поверхні = від  $-160^{\circ}$  до  $+120^{\circ}$  °C
- Доба = 708 годин
- Відстань до Землі = 384400 км

Місяць привертав увагу людей з доісторичних часів. Це другий найяскравіший об'єкт на небі після Сонця. Оскільки Місяць обертається по орбіті навколо Землі з періодом в один місяць, кут між Землею, Місяцем і Сонцем змінюється; ми спостерігаємо це явище як цикл місячних фаз. Період часу між послідовними новими місяцями становить 29,5 днів (709 годин).

Хоча Місяць і обертається навколо своєї осі, він завжди звернений до Землі одним і тим же боком. Річ у тім, що Місяць робить один оберт навколо своєї осі за той самий час (27,3 діб), що й один оберт навколо Землі. А оскільки напрям обох обертань збігається, його протилежний бік з Землі побачити неможливо. Проте, оскільки обертання Місяця навколо Землі по еліптичній орбіті відбувається нерівномірно, з Землі можна спостерігати 59% місячної поверхні.



# Фази Місяця

Місяць не є самосвітним тілом, як і всі планети. Спостерігати його можна лише настільки, наскільки він освітлюється Сонцем. Через особливості руху Місяць завжди освітлюється Сонцем тільки з одного боку, але земний спостерігач у різний час бачить освітлену половину по-різному. Місяць змінює свою видиму форму, і ці зміни називаються фазами. Фази залежать від відносного розташування Землі, Місяця й Сонця.

*Молодик* – фаза, коли місяць знаходиться між Землею і Сонцем. У цей момент він невидимий для земного спостерігача.

*Повня* – протилежна точка орбіти Місяця, у якій його освітлена Сонцем півкуля видима земному спостерігачеві повністю.

*Проміжні фази* – положення Місяця між молодиком і повнею, коли земний спостерігач бачить більшу або меншу частину освітленої півкулі, їх називають чвертями.

# *Дослідження Місяця*

Винахід телескопів дозволив розрізняти менші деталі рельєфу Місяця. Першу місячну карту склав Річчіолі в 1651 році, він же дав назву найбільшим кратерам. Слідом за ним займалися картографією Місяця Ньютон і Гершель, карта стала докладнішою, оскільки поліпшилася техніка спостереження.

З початком космічної ери кількість знань про Місяць значно збільшилася. Став відомий склад місячного ґрунту, вчені навіть отримали його зразки, складена карта зворотного боку.

Вперше Місяць відвідав радянський космічний корабель Луна-2 13 вересня 1959 року.

Вперше астрономам вдалося заглянути на зворотний бік Місяця в 1959, коли радянська станція Луна-3 пролетіла над ним і сфотографувала невидиму з Землі частину її поверхні. Зворотний бік Місяця являє собою ідеальне місце для астрономічної обсерваторії. Розміщеним тут оптичним телескопам не довелося б пробиватися крізь щільну земну атмосферу. А для радіотелескопів Місяць послужив б природним щитом із твердих гірських порід завтовшки 3500 км, який надійно прикрив би від будь-яких радіоперешкод із Землі.

На початку 1960-х років було очевидно, що в освоєнні космосу США відстає від СРСР. Джон Кеннеді заявив — висадка людини на Місяць відбудеться до 1970 року. Для підготовки до пілотованого польоту NASA виконало кілька космічних програм: «Рейнджер» — фотографування поверхні, «Сервейор» (1966—1968) — м'яка посадка і зйомки місцевості і «Лунар орбітер» (1966—1967) — детальне зображення поверхні Місяця.



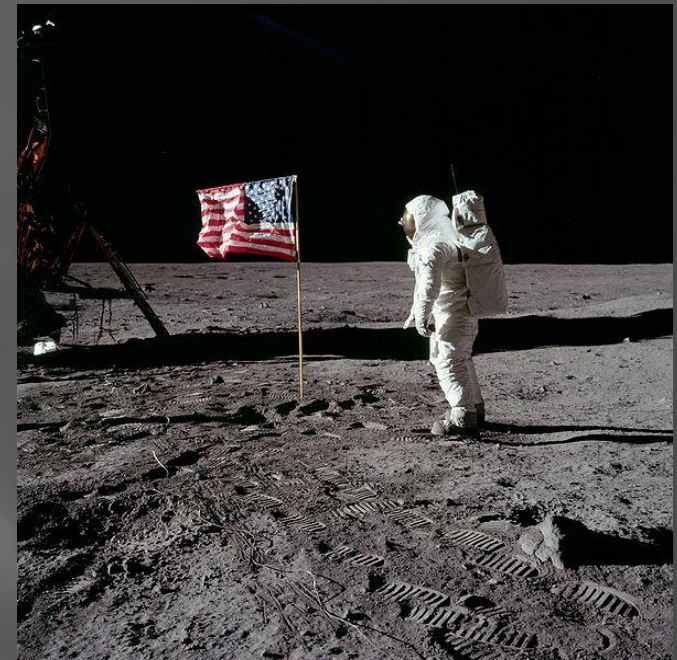


Сама програма пілотованого польоту на Місяць називалася Космічна програма «Аполлон». Місяць — єдине позаземне тіло, на якому побувала людина. Перша посадка сталася **20 липня 1969** року; остання — у грудні 1972 року. Місяць є також єдиним небесним тілом, зразки якого були доставлені на Землю.



СРСР відповів відправкою на Місяць двох радіокерованих самохідних апаратів, «Луноход-1» у листопаді 1970 року і «Луноход-2» у січні 1973.

Після закінчення радянської космічної програми «Луна» і американської Космічна програма «Аполлон» дослідження Місяця за допомогою космічних апаратів було практично припинено. Але на початку XXI століття Китай опублікував свою програму освоєння Місяця, що включає, крім доставки місяцеходу (в 2011 році) і відправки ґрунту на Землю (2012), ще й будівництво населених місячних баз (2030). Вважається, що це змусило інші космічні держави знову розгорнути місячні програми. Так, наприклад, ЕКА 28 вересня 2003 запустило перший місячний зонд «Смарт-1», а Джордж Буш 14 січня 2004 оголосив, що в плани США входить створення нових пілотованих космічних кораблів, здатних доставити людей на Місяць, з метою закласти до 2020 року перші місячні бази.



Місія Аполлон.

Сьогодні дослідникам доступно 382 кг місячного ґрунту, зібраного в ході здійснення проекту "Аполлон" (1969-1972 рр.) і бл. 300 г ґрунту, доставленого радянськими автоматичними станціями Луна-16, Луна-20 і Луна-24. Цей ґрунт являє собою бл. 2200 різних зразків з дев'яти місць Місяця. Близько 45 кг зразків NASA безкоштовно передало в ряд науково-дослідних організацій у США та в інших країнах. Зразки для дослідження може отримати будь-яка наукова установа, що складе обґрунтовану заявку.

На початку XXI ст. програми дослідження Місяця активізувалися. Про свої плани створити орбітальну навколومیсячну станцію заявили ряд країн, зокрема США, Китай, Індія, Росія, Японія. Міжнародний космічний консорціум планує зробити це до 2010 р. Фахівці прогнозують, що у 2012 р. настане час масового запуску автоматизованих місяцеходів, а до 2015 р. буде створено докладну карту корисних копалин Місяця. У 2020 р. планується послати на Місяць пілотну експедицію і розпочати будівництво населеної місячної бази, яка буде виконувати не тільки місію освоєння Місяця, але і забезпечувати полегшення польотів на Марс та інші планети Сонячної системи.





# Походження Місяця

До того, як вчені отримали зразки місячного ґрунту, вони нічого не знали про те, коли і як утворився Місяць. Було три принципових теорії:

- ▣ *Місяць і Земля сформувалися в той самий час із газо-пилової хмари*
- ▣ *Місяць відколовся від Землі*
- ▣ *Місяць сформувався в іншому місці і згодом був захоплений Землею.*

Але нова інформація, отримана шляхом детального вивчення зразків з Місяця, зокрема розподілу ізотопів, привела до наступної теорії: Земля зіштовхнулася з об'єктом розміром з Марс, (який можливо сформувався в одній з точок Лагранжа). Місяць утворився з вибитої цим зіткненням речовини. Не всі деталі цієї теорії опрацьовані, але саме вона на сьогодні має найбільше поширення.