

Мельник Вікторія
с. Дерев'яне,
Кам'янець-Подільський р-н
7 клас,
керівник Ткачук Іванна

ВІДКРИТТЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ КОСМІЧНОЇ МІСІЇ «КАССІНІ»

Серед найважливіших завоювань людства дослідження та освоєння космічного простору займає одне з провідних місць.

Кассіні-Гюйгенс (*англ. Cassini-Huygens*) — автоматичний космічний апарат (КА), створений спільно NASA, Європейським космічним агентством та Італійським космічним агентством, який досліджував планету Сатурн, її кільця й супутники. Станція складалася з двох основних елементів: безпосередньо станції Кассіні (*англ. Cassini orbiter*) і зонду Гюйгенс (*англ. Huygens probe*), призначеного для посадки на Титан.



Рис.1. Космічний апарат Кассіні-Гюйгенс

Космічний апарат Кассіні-Гюйгенс (Рис. 1) запущено 15 жовтня 1997 року ракетою-носієм Титан IV, і він досягнув системи Сатурна 1 липня 2004 року, після міжпланетної подорожі, яка включала обліт Землі, Венери і Юпітера. Це перший штучний супутник Сатурна.

Гюйгенс відділився від орбітального апарата 25 грудня 2004 року приблизно о 2:00 UTC, досягнув супутника Сатурна — Титана — 14 січня 2005 року, увійшов в його атмосферу й опустився на поверхню. Зонд успішно передав дані на Землю, використовуючи орбітальний апарат як передавач (реле). Це була перша посадка в зовнішній частині Сонячної системи.

Після 10-ти років перебування Кассіні на орбіті, 3 квітня 2014 року, NASA повідомило, що виявлено докази існування великого підземного океану рідкої води на Енцеладі, супутнику Сатурна. На думку вчених, підземний океан свідчить про те, що Енцелад є одним з найімовірніших місць у Сонячній системі, де може існувати життя.

30 червня 2014 NASA відзначило десяту річницю діяльності Кассіні, підкресливши серед інших знахідок відкриття рідкої води на Енцеладі.

У квітні 2017 року на апараті практично вичерпалося паливе, потрібне для корекції орбіти. Аби уникнути неконтрольованого зіткнення з супутниками (на яких потенційно може існувати життя) було ухвалене рішення спрямувати апарат в атмосферу Сатурна[1].

15 вересня 2017 о 14:55 за Київським часом «Кассіні», увійшовши в атмосферу, згорів[2][3].

Кассіні-Гюйгенс є місією до зовнішніх планет флагманського класу (планетарні місії Галілео, Вояджерів і Вікінгів є також флагманськими) [5].

Основні цілі місії:

- визначення структури та поведінки кілець;

- визначення геологічної структури та історії поверхні супутників;
- визначення природи і походження темного матеріалу на одній з півкуль Япета;

- дослідження структури і поведінки магнітосфери;
- дослідження поведінки атмосфери Сатурна та структури хмар;
- дослідження хмар та туману в атмосфері Титана;
- визначення характеру поверхні Титана.

За 20 років у міжпланетному просторі Кассіні зробив понад 453 тис. фотографій та подолав 7,9 мільярда кілометрів. Космічна місія Кассіні-Гюйгенс стала результатом співпраці 27 країн з загальним бюджетом 3,9 мільярда доларів.

Вивчення Сатурна Кассіні змінило наше розуміння про шосту планету Сонячної системи.

Апарат стежив, як планету оточують бурі; був свідком делікатної взаємодії частинок льоду, які рухаються крізь складну систему кілець планети; він відкрив нову різьчучу інформацію про потенційну можливість життя на супутниках Сатурна. Визначними віхами цього дослідження стали Титан і Енцелад.

Кассіні сфотографував деякі з 62 супутників Сатурна (Рис. 2) [6].



Рис. 2. Супутники Сатурна, сфотографовані Кассіні:

1. Двокольоровий Япет з високим гірським хребтом, що опоясує Япет по екватору;
2. Мімас
3. Гіперіон, на якому видно скупчення химерних отворів, схожих на губку або гніздо осі;
4. Атлас, що нагадує літаючу тарілку;
5. «Картопляний» Прометей;
6. Пан.

Список використаних джерел:

1. The Grand Finale Toolkit. NASA. Прочитовано April 15, 2017 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://solarsystem.nasa.gov/missions/cassini/mission/grand-finale/overview/>
2. Місія Кассіні: на порозі Великого фіналу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.streetastronomy.com.ua/articles/cassini-grand-finale-ua.html>
3. Великий фінал Кассіні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://solarsystem.nasa.gov/missions/cassini/overview/>
4. Cassini's Tour of the Saturn System. *The Planetary Society*. Прочитовано 2010-11-04 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://planetary.org/explore/topics/cassini_huygens/tour.html
5. Outer Planets Flagship [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://science.nasa.gov/solar-system/programs/outer-planets-flagship>

6. Остання година Кассіні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:<https://scienceukraine.com/cosmos/cassini-end/>