



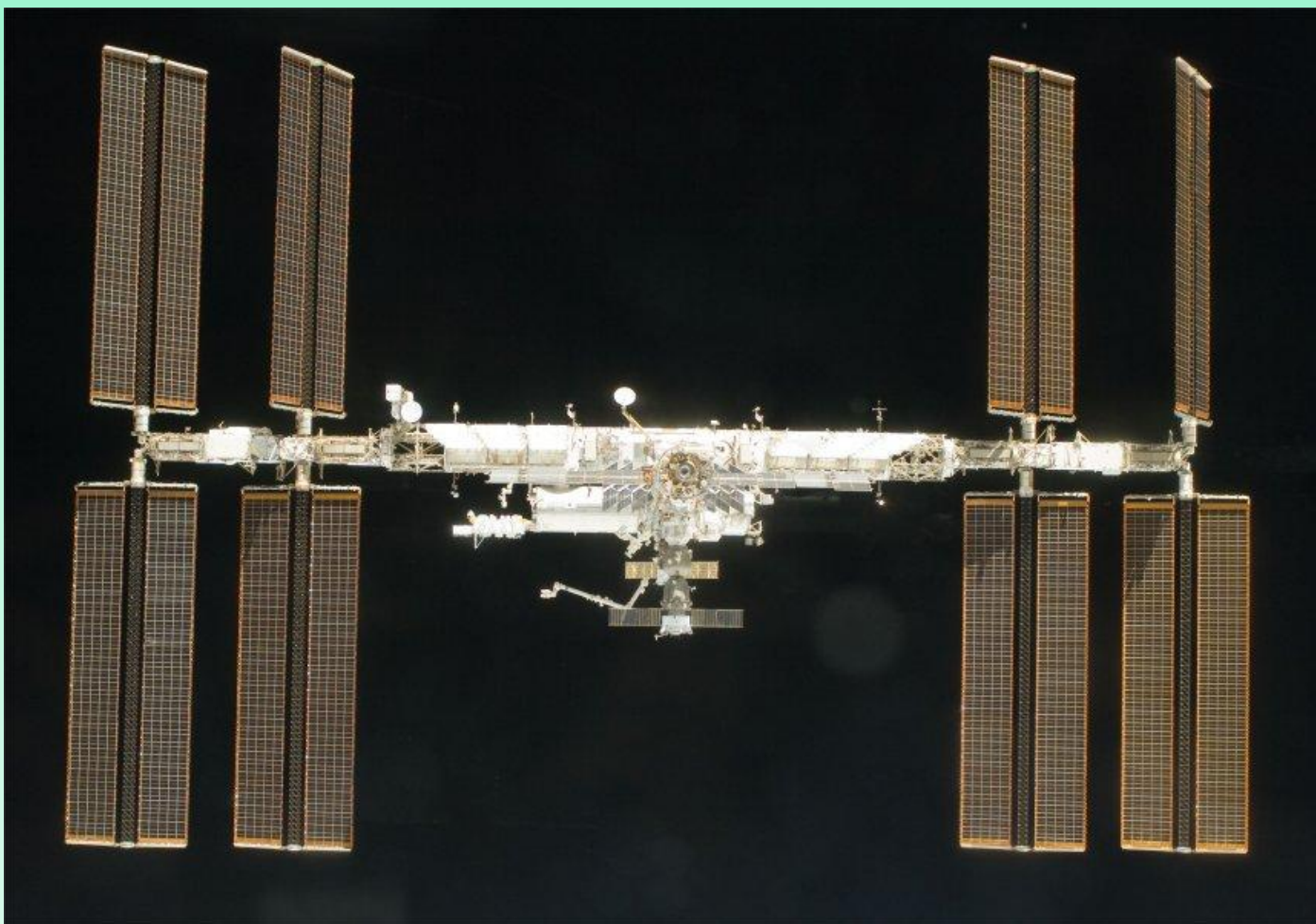
# Astroexpress 25

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 18.12.2013**

- **loty załogowe**
- **sondy kosmiczne**
- **astronauci**
- **inne wydarzenia**

# **Loty załogowe**

# Kronika ISS



## Ekspedycja-37

- Fiodor Jurczychin
- Luca Parmitano
- Karen Nyberg
- Oleg Kotow
- Siergiej Riazanskij
- Michael Hopkins

# Ekspedycja-37



## Kronika ISS – październik 2013

- 22 – odłączenie Cygnusa Orb-D;
- 28 – odłączenie ATV-4 „Albert Einstein”.

# Odłączenie Cygnusa





## Odłączenie ATV



## Kronika ISS – listopad 2013

- 01 – relokacja Sojuza TMA-09M z modułu Rasswiet na moduł Zwiezda;
- 07 – połączenie z Sojuzem TMA-11M (3 Sojuzy, 9 osób);
- 09 – WKD-36 (Kotow, Riazanskiy). Sesja fotograficzno-filmowa z pochodnią olimpijską, przeniesienie uchwytu na nogi i złożenie anteny nie powiodło się, zamontowano poręcze i wykonano kilka innych, drobniejszych czynności. WKD trwała 5 godzin i 50 minut.
- 10 – odłączenie Sojuza TMA-09M;
- 11 – lądowanie w Kazachstanie.

## Kronika ISS – listopad 2013 c. d.

- 19 – wyrzucenie z Kibo pikosatelitów PicoDragon, ArduSat-1 i ArduSat-2;
- 20 – wyrzucenie z Kibo pikosatelity TechEdSat-3p;
- 27 – test systemu Kurs-NA na statku Progress M-21M;
- 29 – połączenie ze statkiem Progress M-21M (TORU).

# Start Sojuza TMA-11M



## Załoga Sojuza TMA-11M (Wakata, Tiurin, Mastracchio)



## Dziewięcioro na ISS



# Pochodnia w próżni



## Pochodnia w próżni





## Pochodnia w próżni



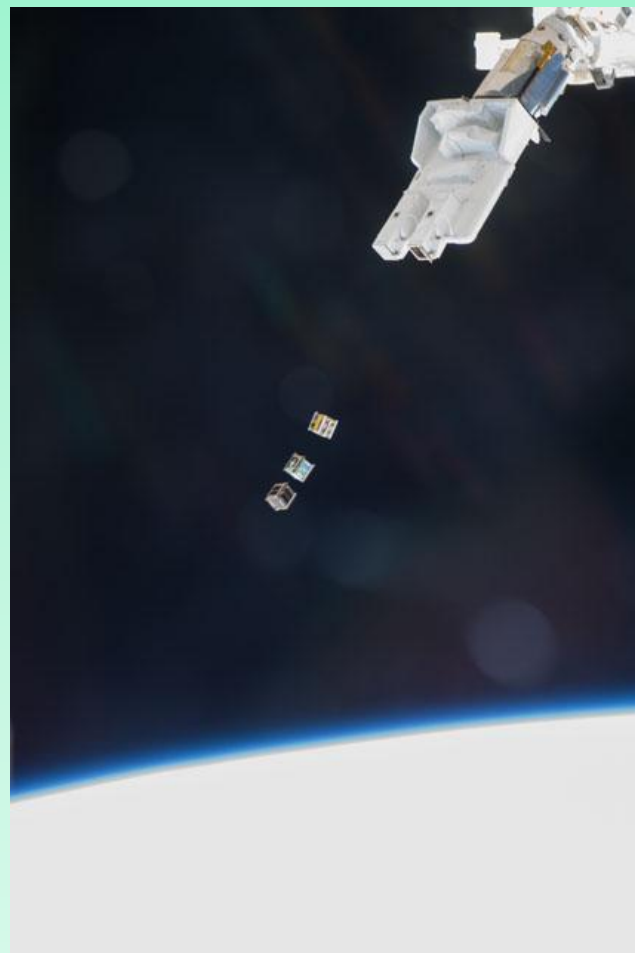
## Ekspedycja-38

- Oleg Kotow
- Siergiej Riazanskij
- Michael Hopkins
- Michaił Tiurin
- Richard Mastracchio
- Koichi Wakata

# Ekspedycja-38



## Wyrzucanie pikosatów



# TORU (Телеоператорный Режим Управления)

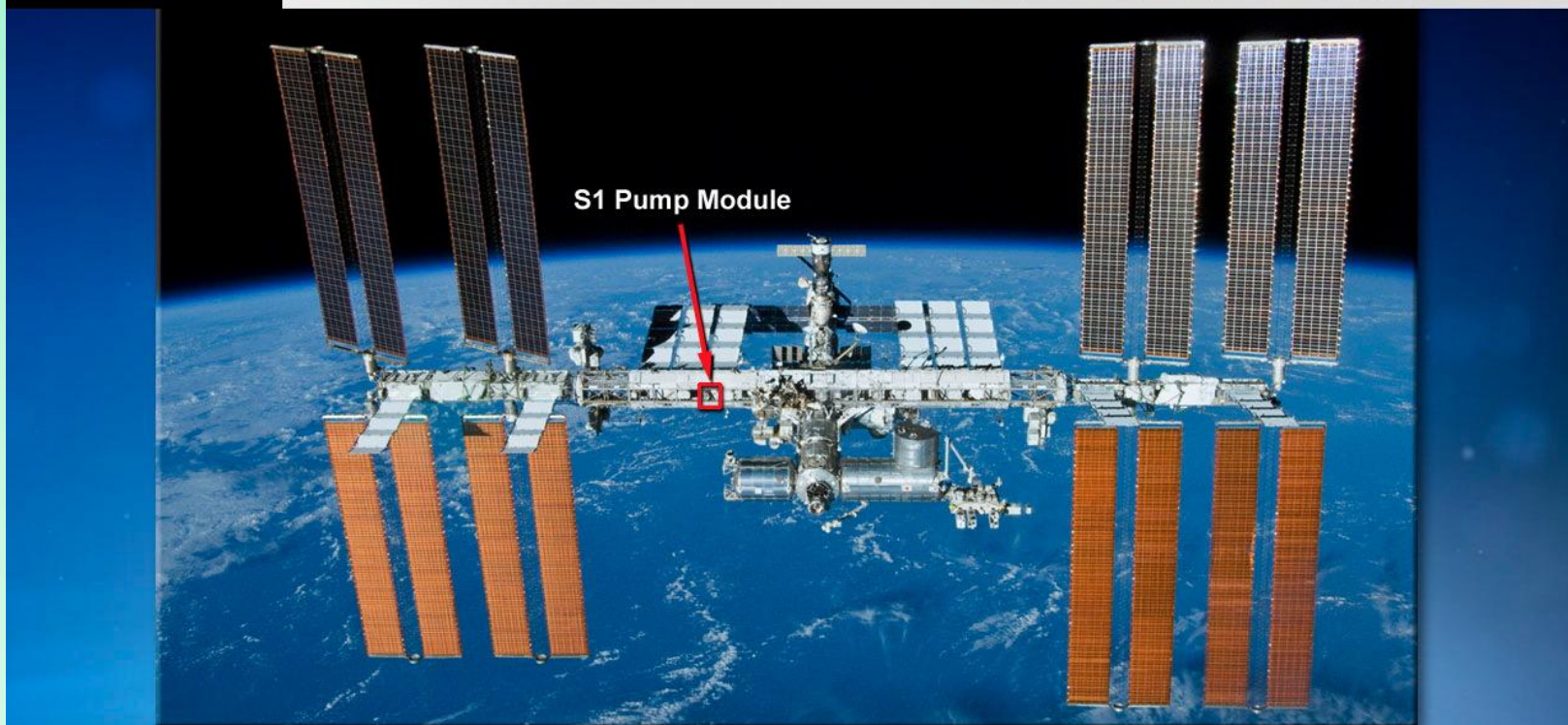


## Kronika ISS – grudzień

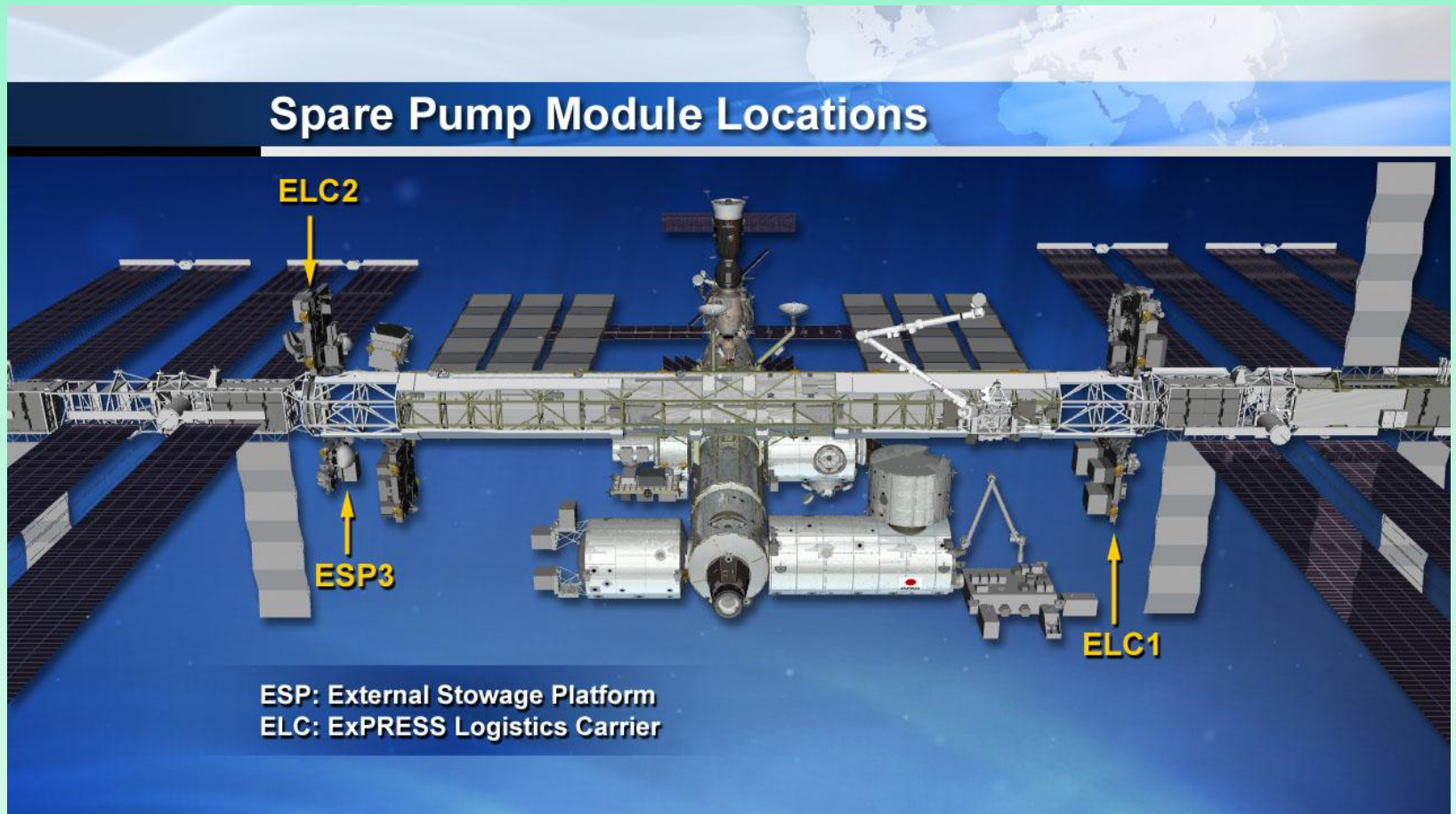
- 11 – awarii uległ obwód A chłodzenia amerykańskiego segmentu stacji. Przyczyną jest niezamknięcie się zaworu w module pompy amoniaku. W celu jej wymiany przeprowadzone zostaną 3 EVA – 21, 23 i 25.
- [27 – planowa WKD-36 (Kotow, Riazanskij)];
- [15.01.2014 – połączenie z Cygnusem Orb-1].

# Lokalizacja uszkodzonej pompy

## Starboard Pump Module Location



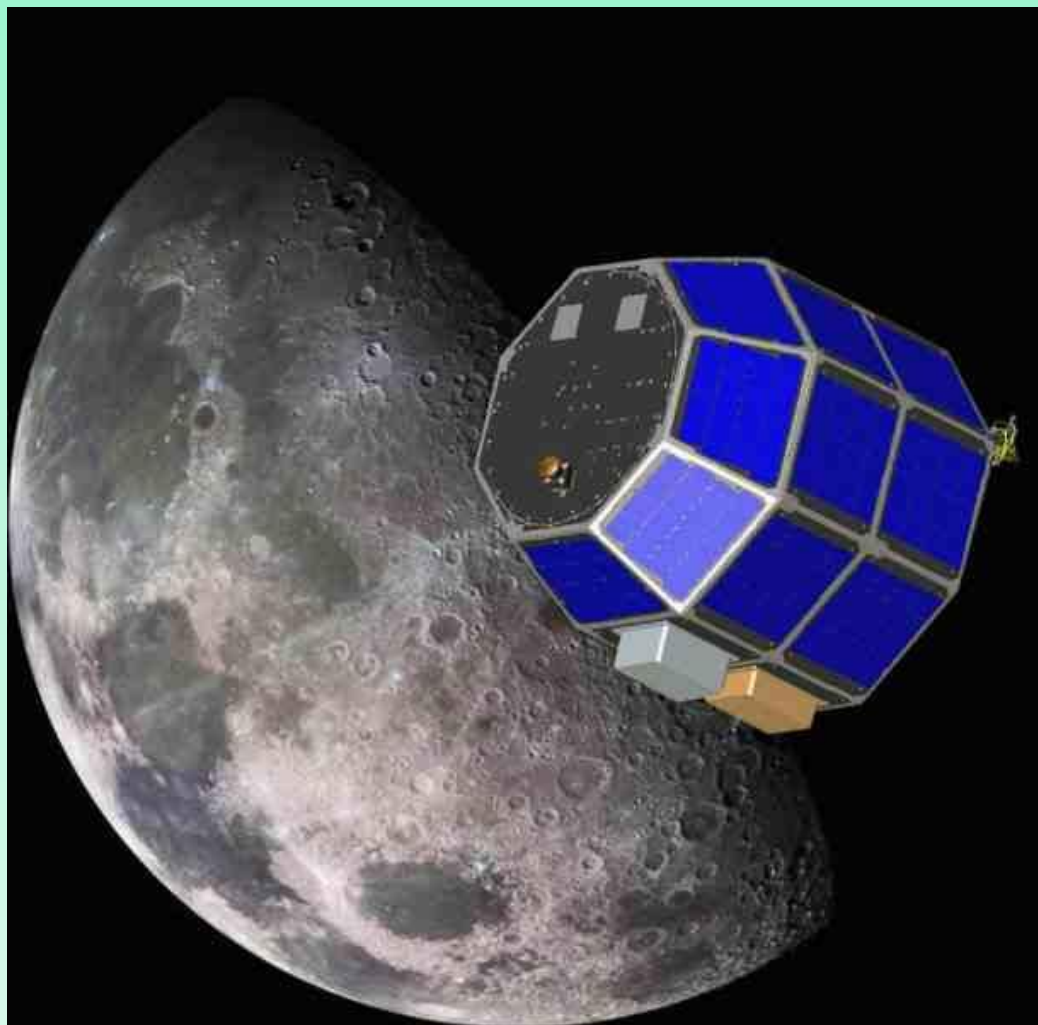
# Lokalizacje pomp zapasowych



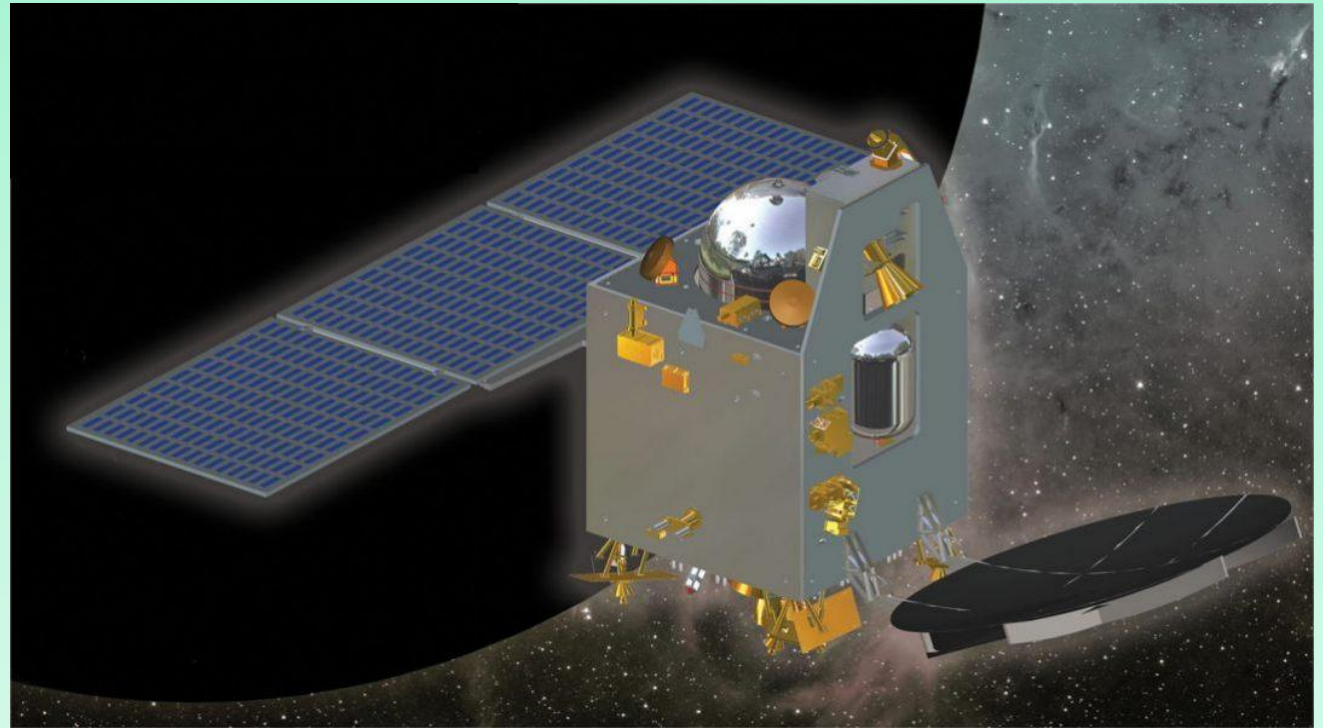


# **Sondy kosmiczne**

09.10.2013 LADEE – orbita robocza 12-60 km/180°



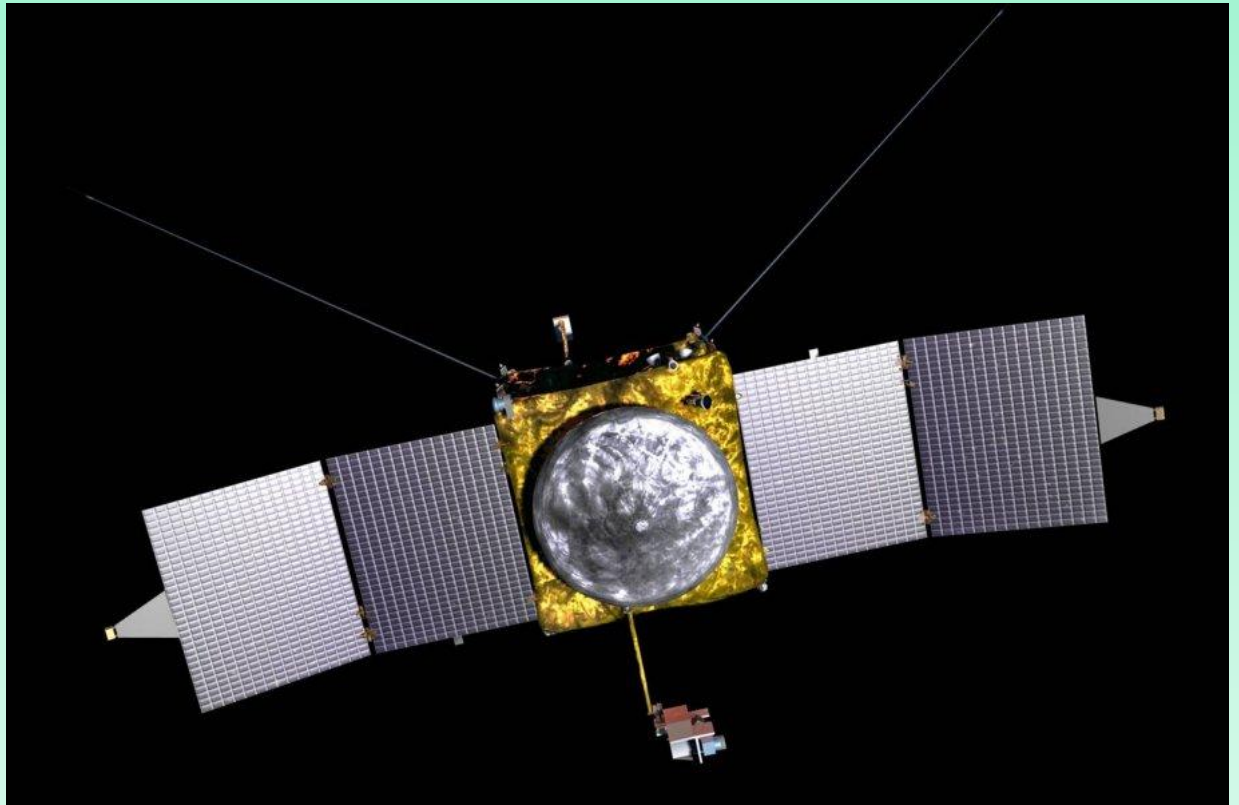
05.11.2013 MOM = Mars Orbiter Spacecraft = MangalYaan



## MOM

- 24.09.2014 – wejście na orbitę Marsa (377-80000 km).
- aparatura naukowa:
  - MENCA (Mars Exospheric Neutral Composition Analyser)
  - LAP (Lyman Alpha Photometer)
  - MSM (Methane Sensor for Mars)
  - TIS (Thermal infrared Imaging Spectrometer)
  - MCC (Mars Color Camera)

# 18.11.2013 MAVEN = Mars Atmosphere and Volatile Evolution



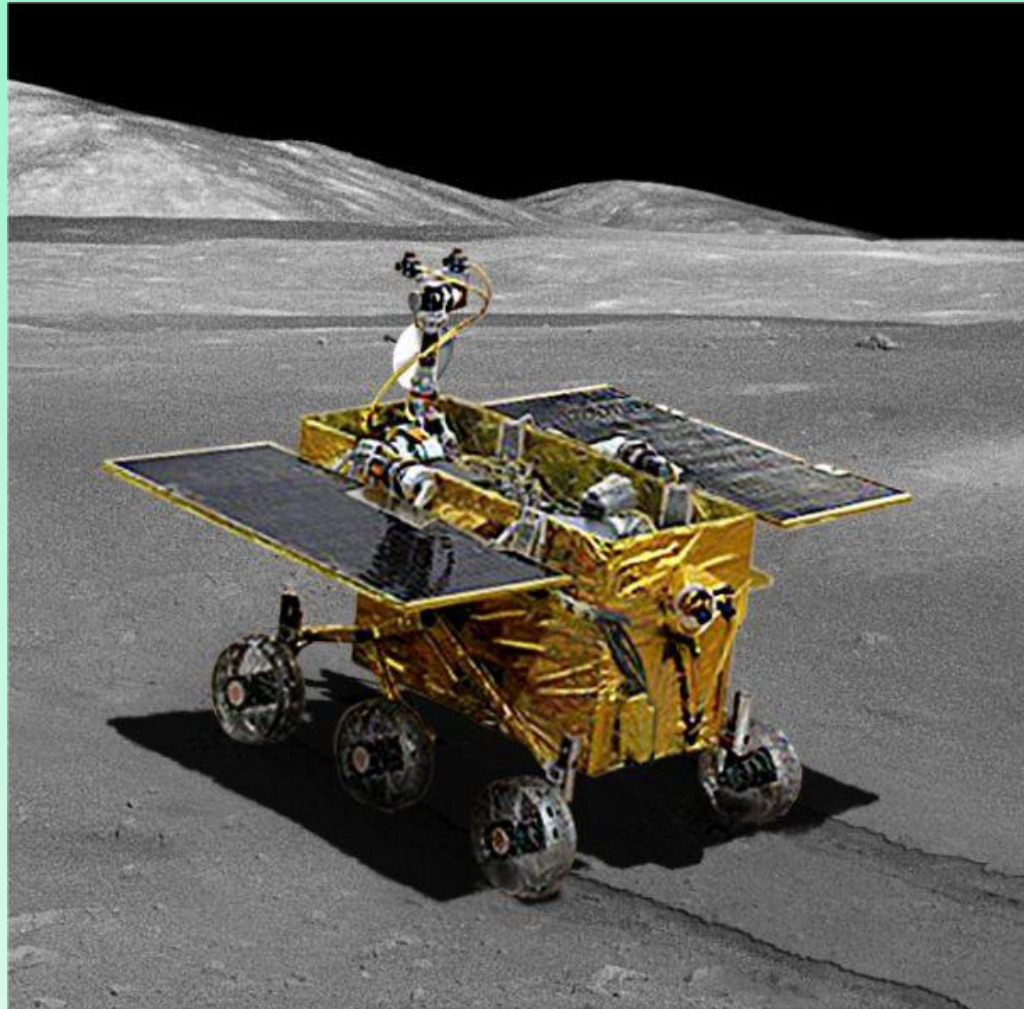
# MAVEN

- 22.09.2014 – wejście na orbitę Marsa (150-8000 km/75°).
- aparatura naukowa:
  - SWEA (Solar Wind Electron Analyzer)
  - SWIA (Solar Wind Ion Analyzer)
  - STATIC (SupraThermal And Thermal Ion Composition)
  - SEP (Solar Energetic Particles)
  - LPW (Langmuir Probe and Waves)
  - MAG (Magnetometer)
  - IUVS (Imaging Ultraviolet Spectrometer)
  - NGIMS (Neutral Gas and Ion Mass Spectrometer)

01.12.2013 Chang'e-3



# Yutu

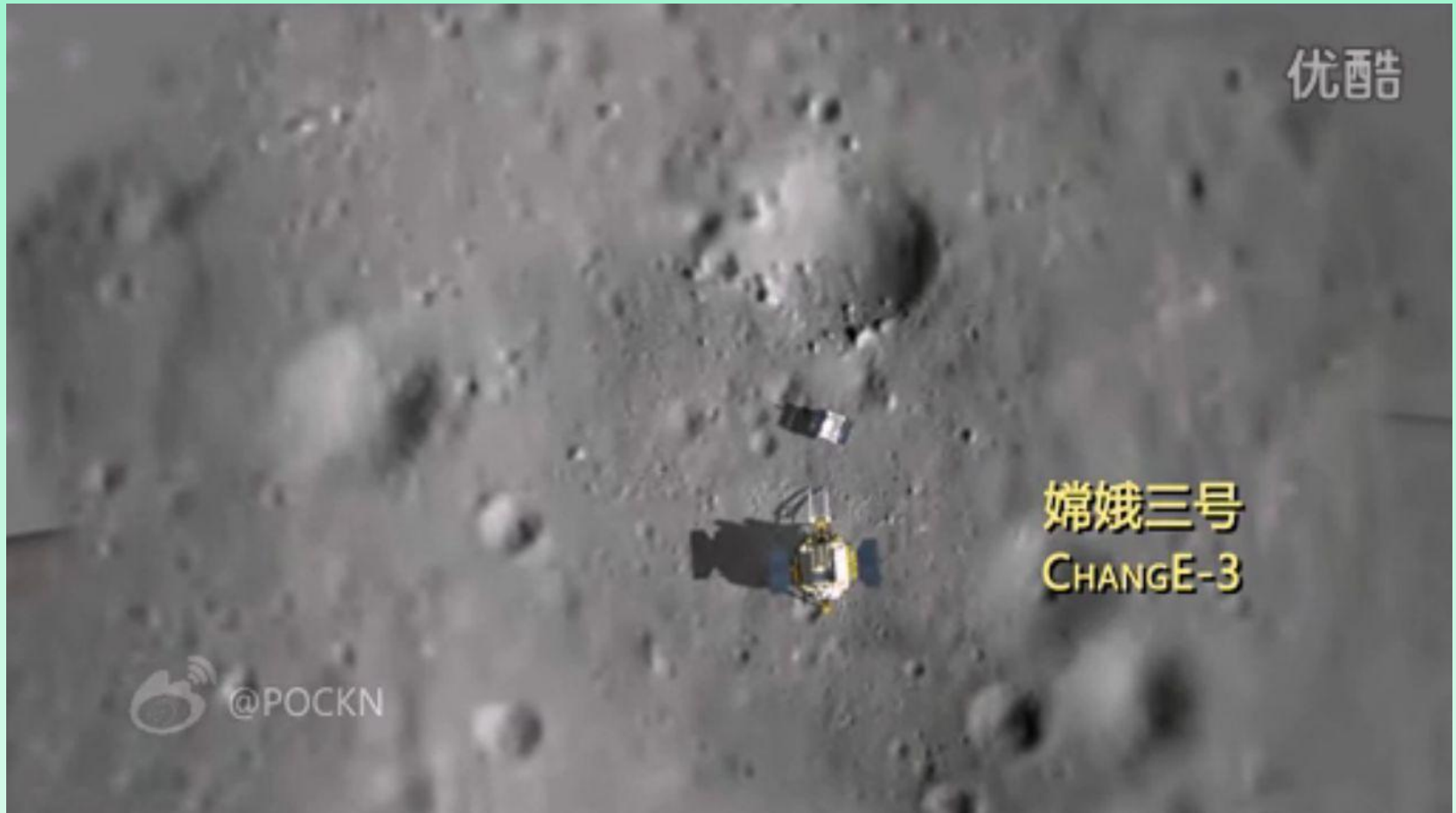




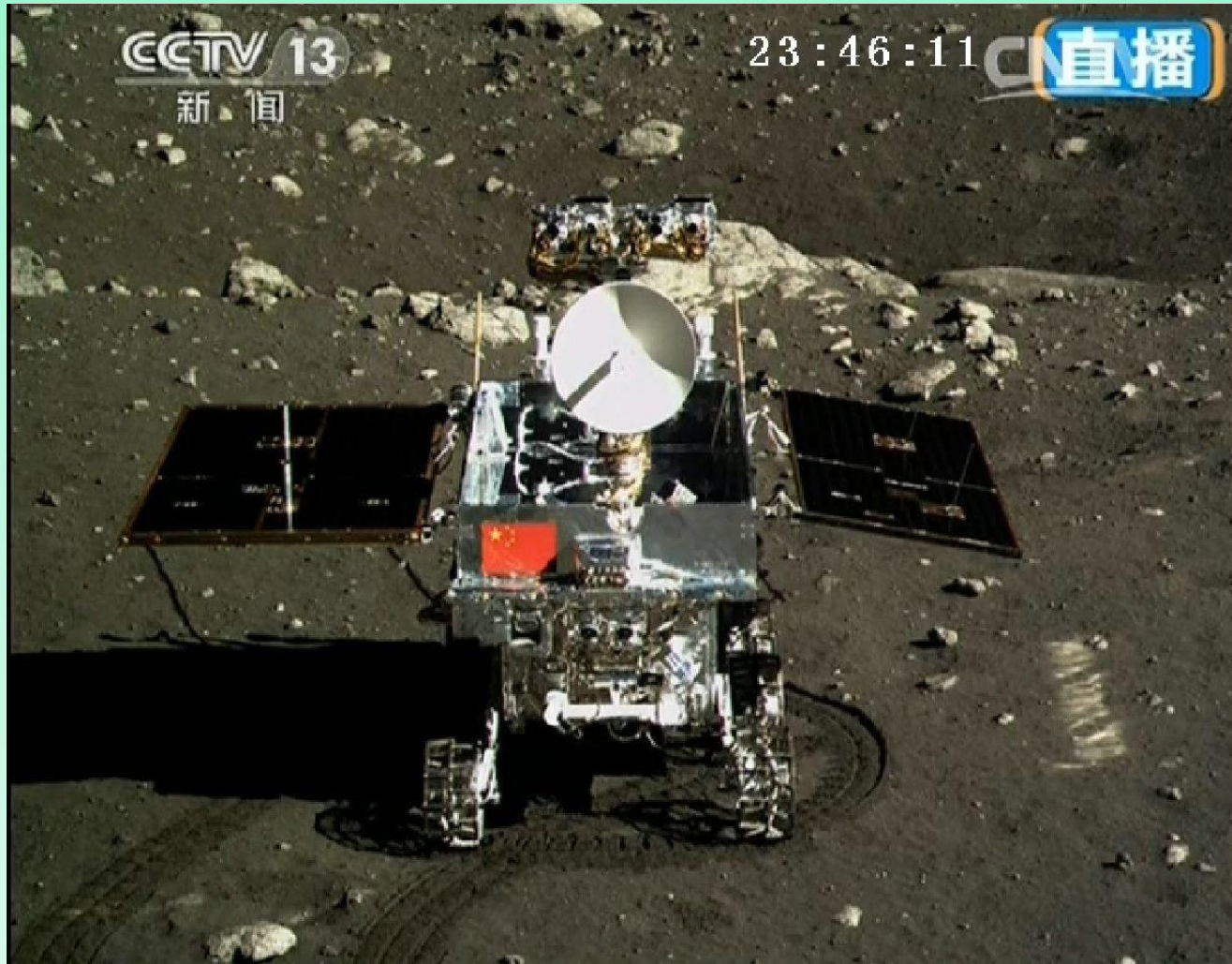
## Chang'e-3

- 01.12.2013 – start;
- 02.12.2013 – TCM-1;
- 03.12.2013 – TCM-2;
- 06.12.2013 – LOI (100-100 km/90°);
- 10.12.2013 – LOC (15-100 km/90°);
- 14.12.2013 – lądowanie (Mare Imbrium, 19,501° W, 44,126° N);
- 14.12.2013 – zjazd Yutu na powierzchnię.

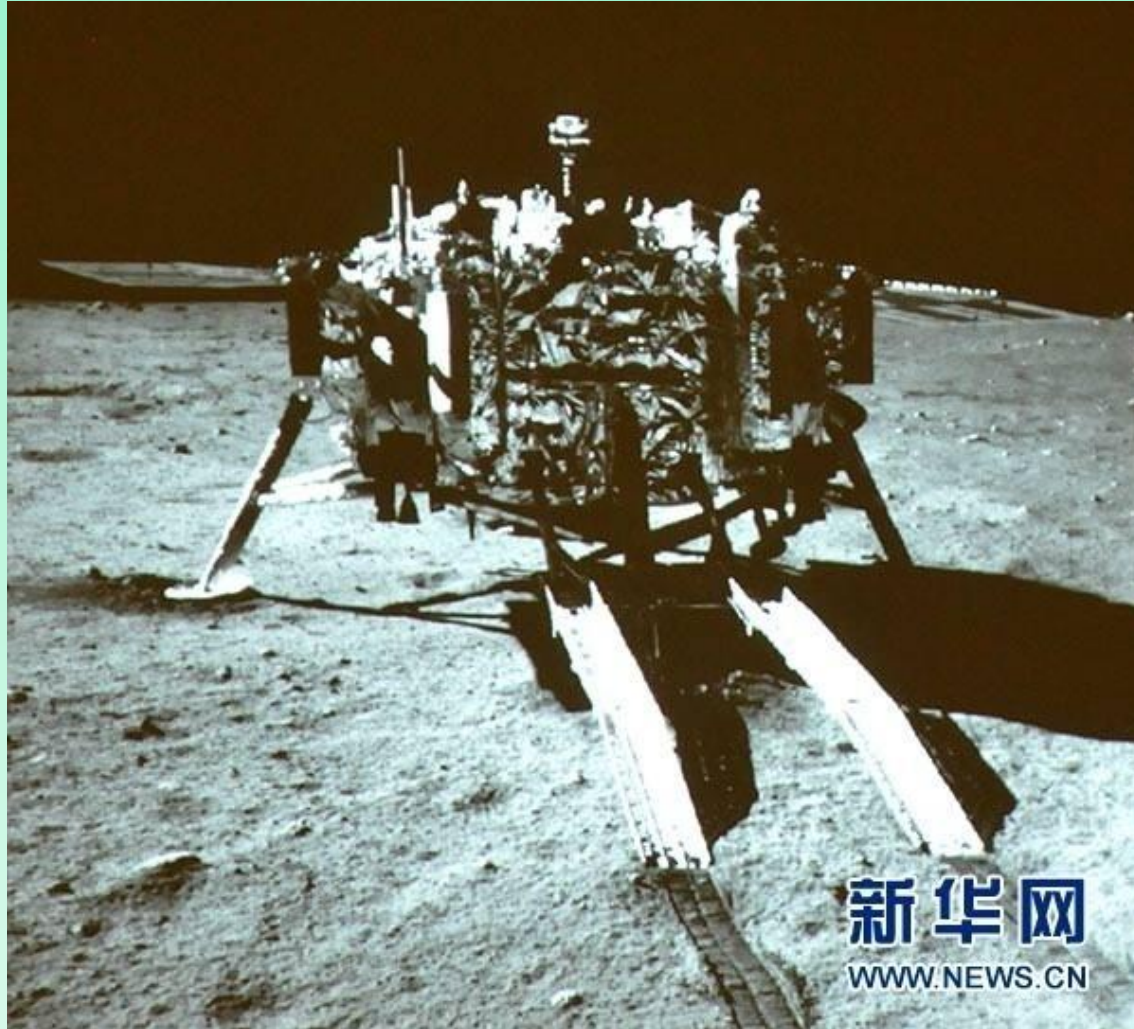
# Lokalizacja



# Yutu



# Chang'e-3



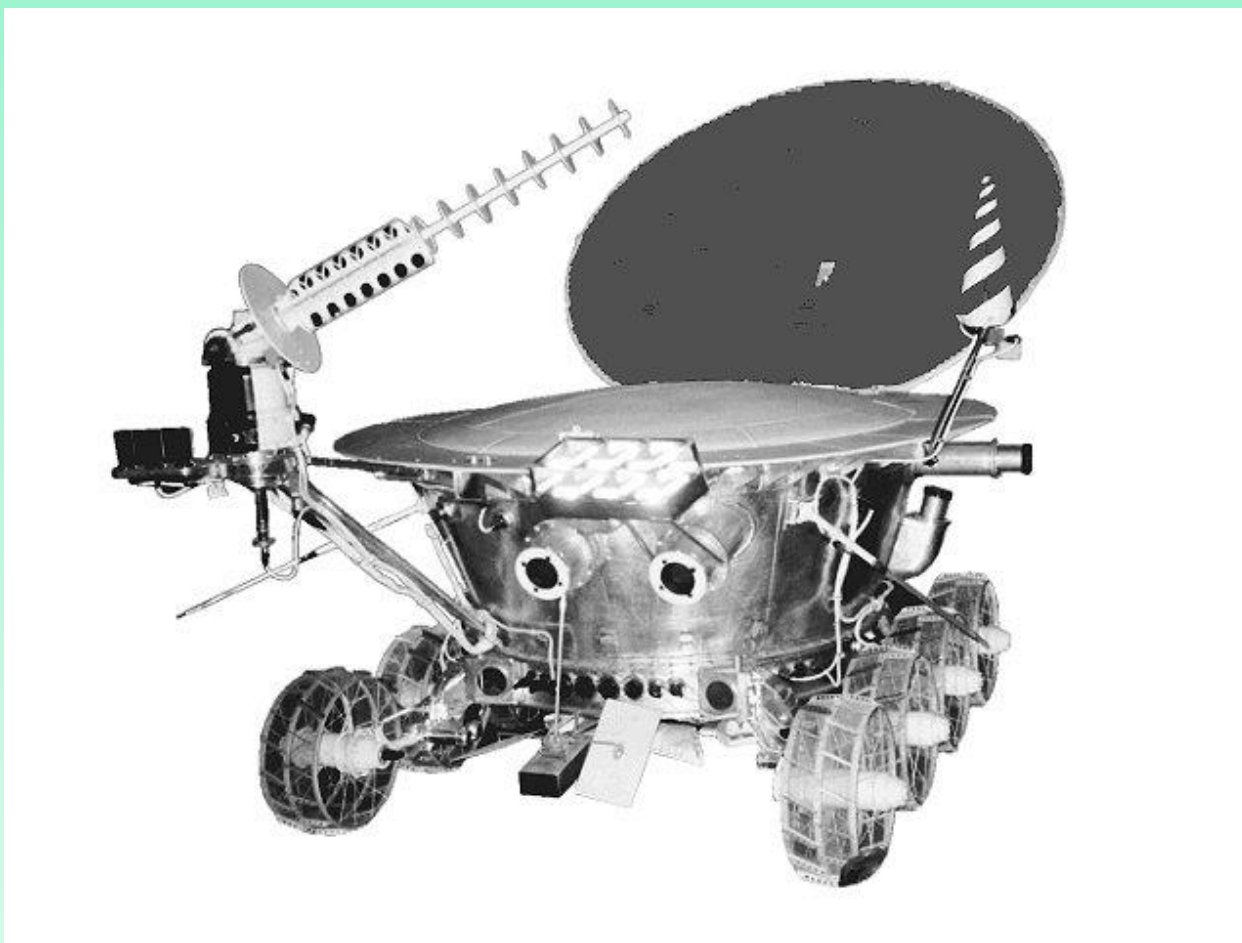
## Mała zagadka

- Kiedy poprzednio coś wylądowało na Księżycu?
- Kiedy poprzednio wylądował tam pojazd?

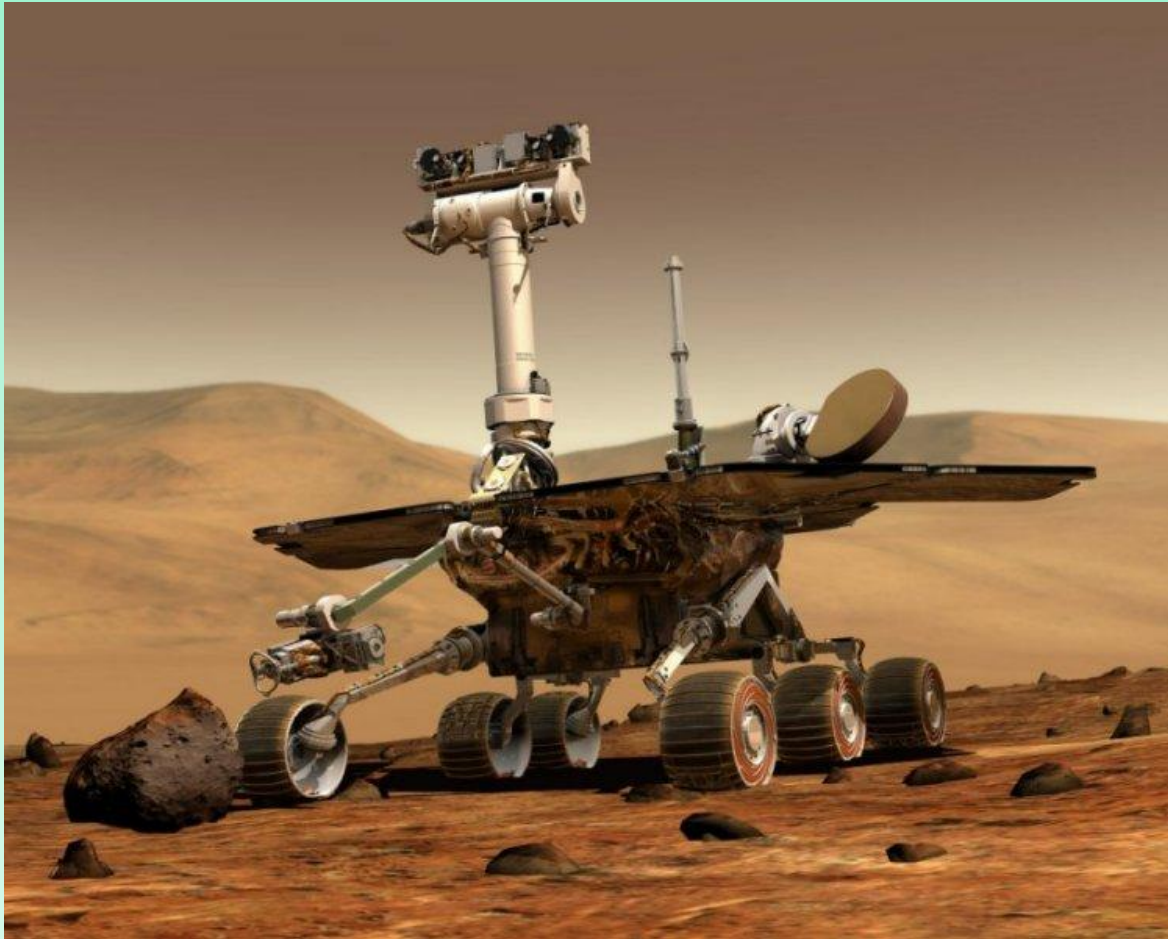
## Luna-24 - 1976



## Luna-21/Lunochod-2 - 1973

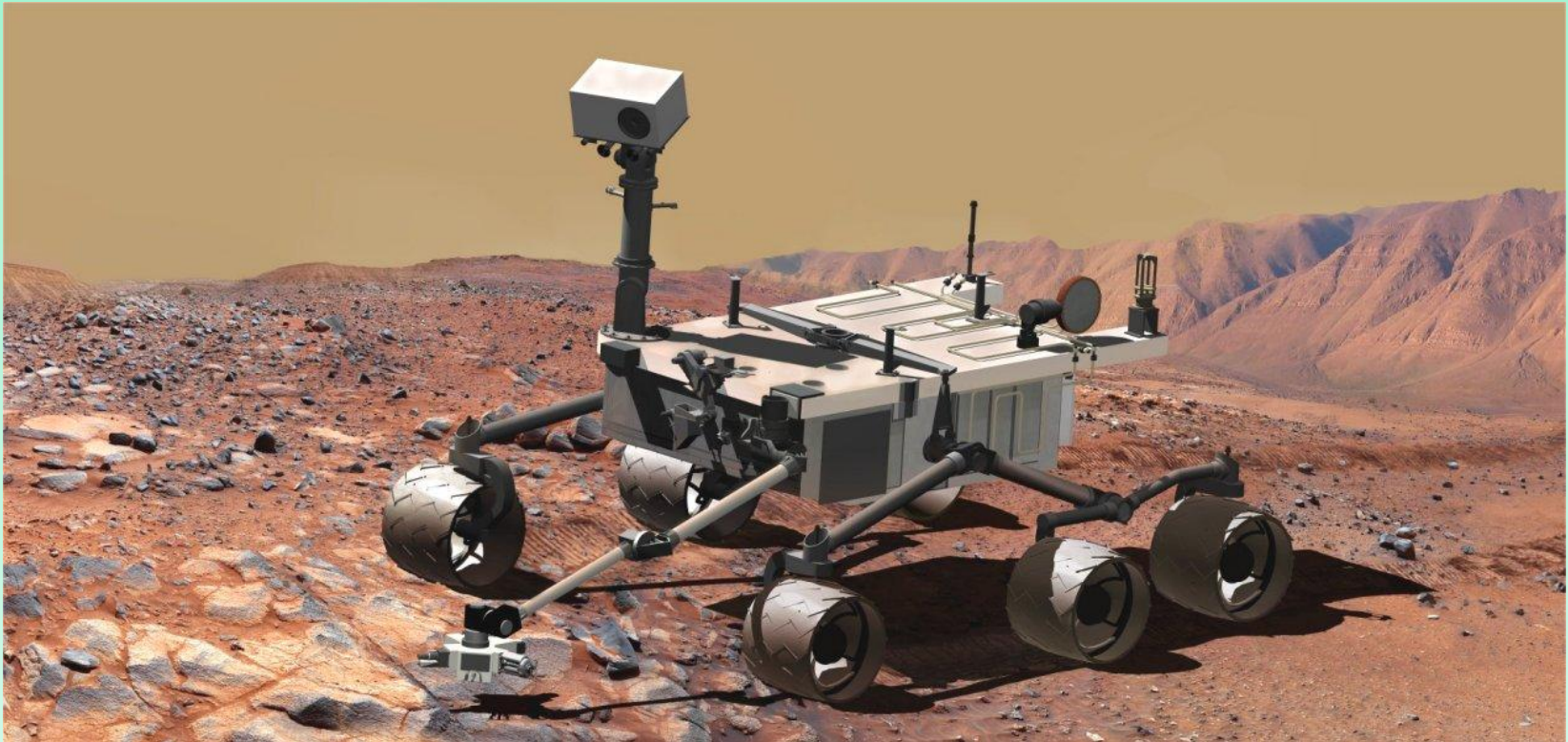


Opportunity – 25.01.2004 – 38,7 km





Curiosity – 06.08.2012 – 3,5 km

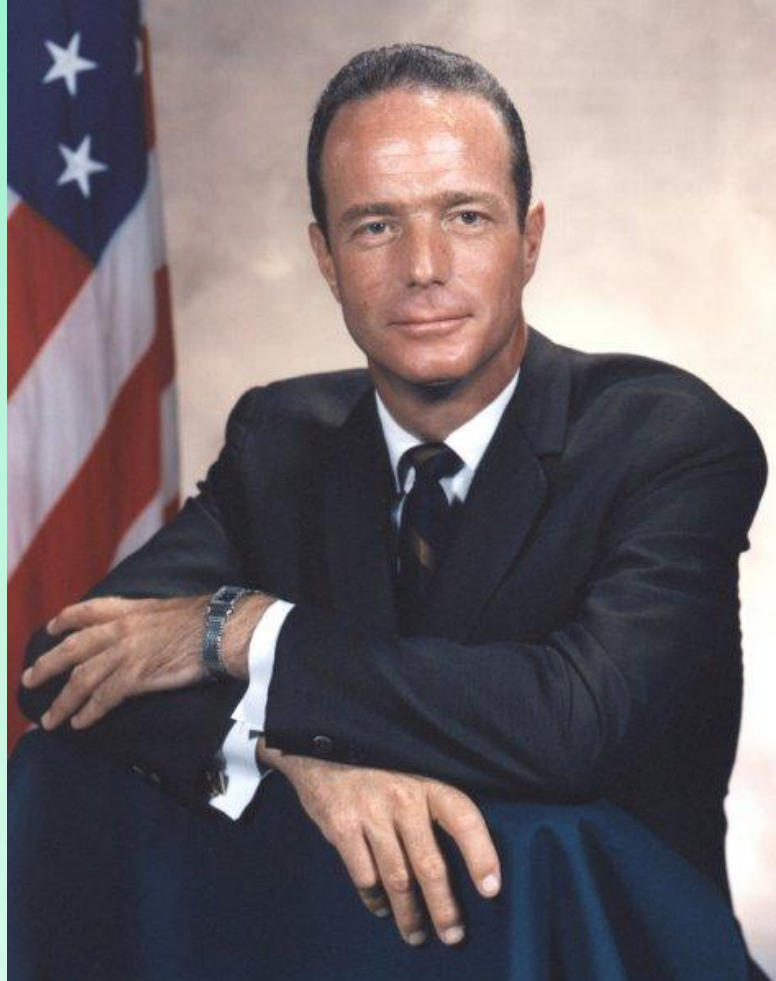


Plan: Rosetta – 20.01.2014 wyjście z hibernacji



# **Astronauti**

10.10.2013 Malcolm Scott Carpenter (1925)



## Mercury-7 (1959-1967)



# Mercury MA-7 (Aurora-7) – 24.05.1962



# Mercury MA-7 (Aurora-7) – 24.05.1962



21.10.2013 Dmitrij Zaikin (1932)





# WWS-1 (1960-1969)



## Woschod-2 (1965)



## Woschod-2 (1965)



12.11.2013 Aleksandr Sieriebrow (1944)  
Energia-6 (1978-1995)



## Sojuz T-7 (1982)



## Sojuz T-8 (1983)



## Sojuz TM-8 (1989/90)



# SPK „IKAR”





## Sojuz TM-17 (1993/94)



# **Inne wydarzenia**

10.10.2013 - zmiana szefa Roskosmosu



РОСКОСМОС

# Władimir Popowkin



# Oleg Ostapienko



## Październik 2013

- 25 – Jiuquan, CZ-4B, Shijian-16
- 25 – Bajkonur, Proton-M, Sirius FM-6
- 29 – Taiyuan, CZ-4C, Yaogan-18

## Październikowe rakiety nośne

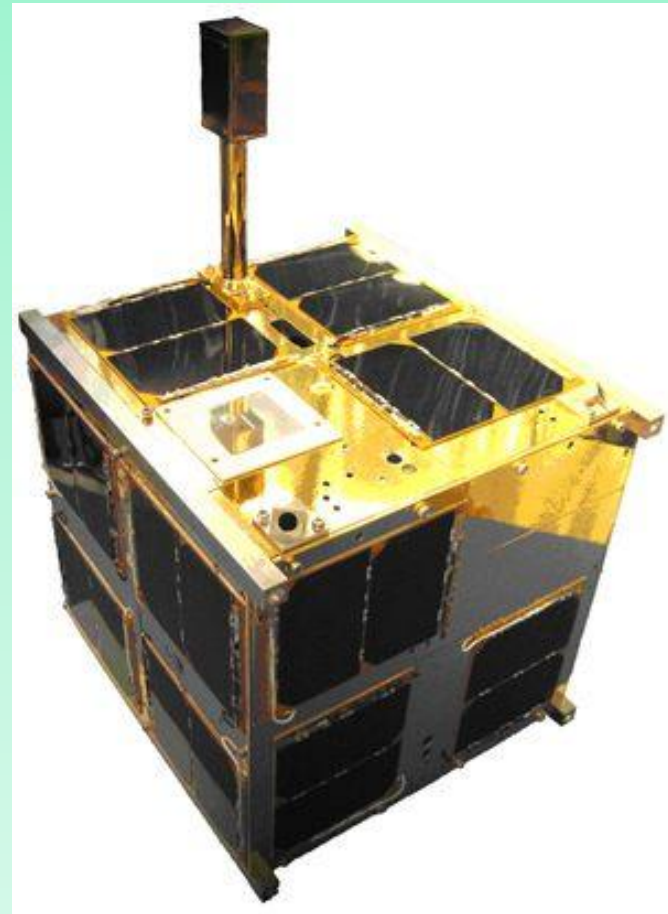


## Listopad 2013

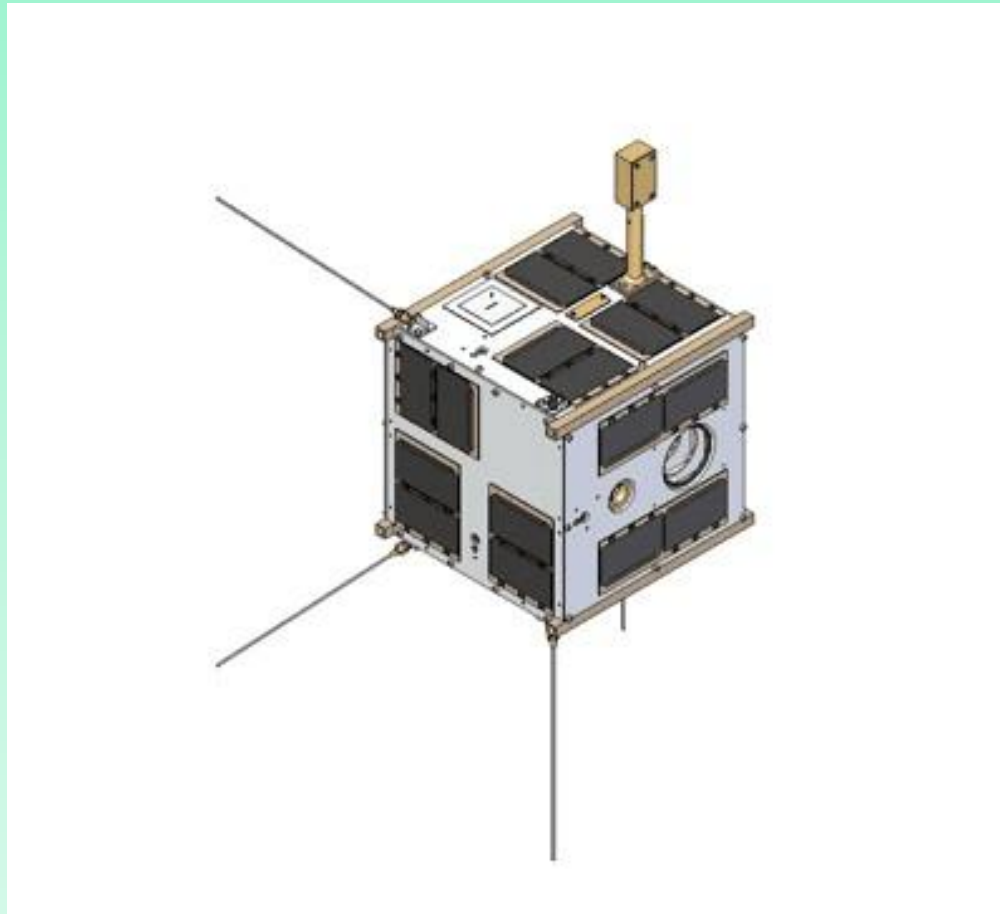
- 11 – Bajkonur, Proton-M, Raduga-1M F3
- 20 – Wallops, Minotaur-1, STPSat-3 + 28 innych
- 20 – Taiyuan, CZ-4C, Yaogan19
- 21 – Jasnyj, Dniepr, DubaiSat-2 + 31 innych, wśród nich...



Lem = BRITE-PL-1 [BRiGht Target Explorer]



Lem = BRITE-PL-1 [BRiGht Target Explorer]

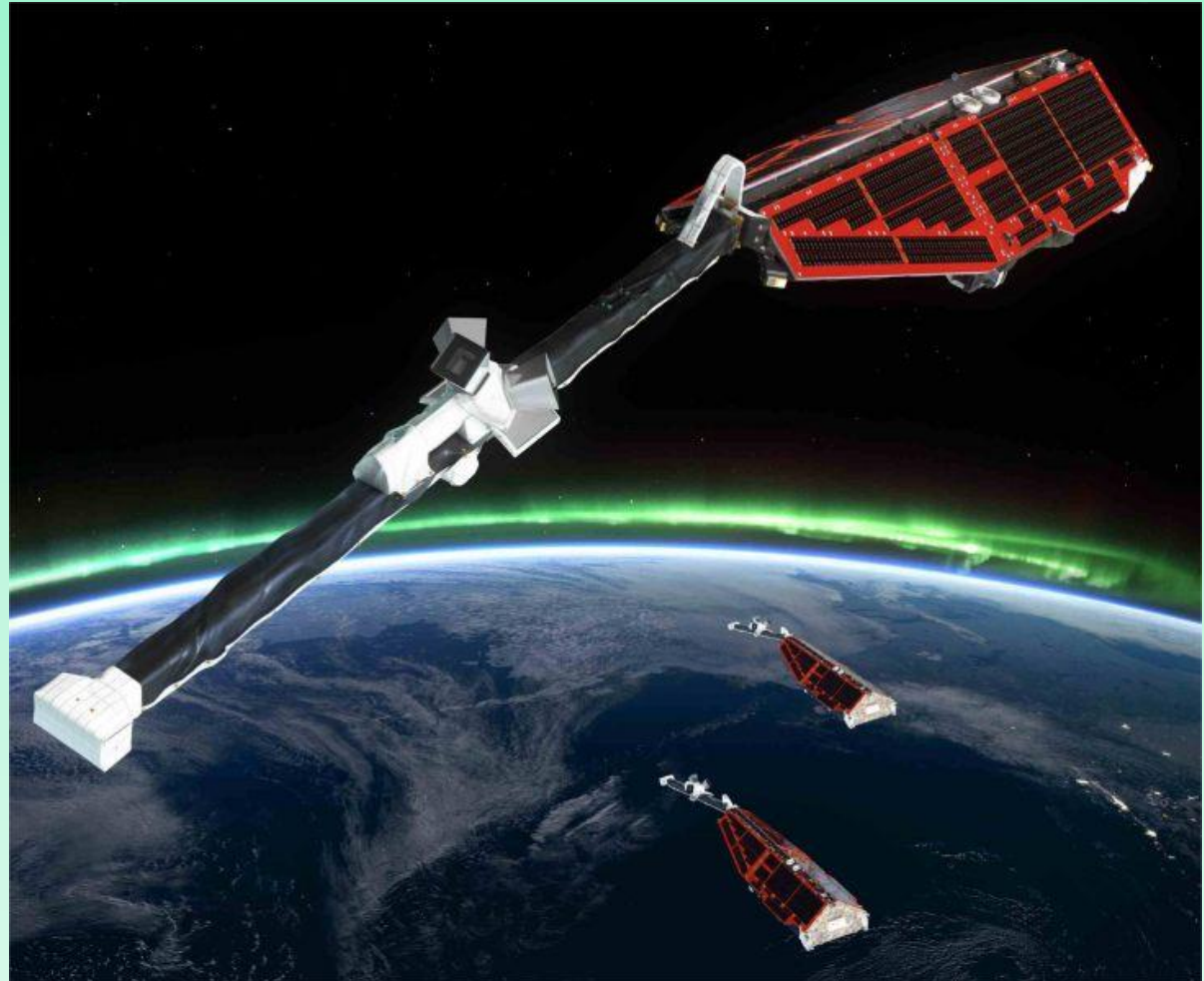


- Pierwszy polski naukowy (a drugi w ogóle) sztuczny satelita Ziemi. Zbudowany na bazie platformy CanX 3 przez Centrum Badań Kosmicznych i Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk przy współpracy Space Flight Laboratory przy Uniwersytecie w Toronto (Kanada).
- Masa startowa 6,00 kg, wymiary korpusu: 20 x 20 x 20 cm.
- Zadanie nanosatelity to wykonywanie kamerą szerokokątną zdjęć w celu precyzyjnego pomiaru jasności kilkuset najjaśniejszych gwiazd Galaktyki, dla zbadania mechanizmu konwekcji.
- Satelita będzie współpracował z pięcioma innymi satelitami projektu BRITE opartymi na platformie CanX 3: drugim polskim BRITE-PL-2 "Heweliusz" (CanX 3D, start w roku 2014), dwoma z Austrii (UniBRITE=CanX 3A i TUGSat-1=BRITE-Austria=CanX 3B, start 25.02.2013), dwoma z Kanady (BRITE-Toronto=CanX 3E i BRITE-Montreal=CanX 3F, start ???.?.201?) oraz starszym kanadyjskim MOST (start 30.03.2003).
- Orbita:  $h_p=594$  km,  $h_a=886$  km,  $i=97,78^\circ$ .

Listopad 2013 c. d.

- 22 – Plesieck, Rokot, Swarm
- 25 – Jiuquan, CZ-2D, Shiyuan-5

## Rokot i trzy satelity Swarm



## Grudzień 2013

- 03 – Canaveral, Falcon-9, SES-8
- 06 – Vandenberg, Atlas-5, NRO L-39 (Topaz-3, FIA-Radar-3) + 12 innych
- 08 – Bajkonur, Proton-M, Inmarsat-5 F1
- 09 – Taiyuan, CZ-4B, CBERS-3

# Falcon-9 v1.1



# Atlas V/501





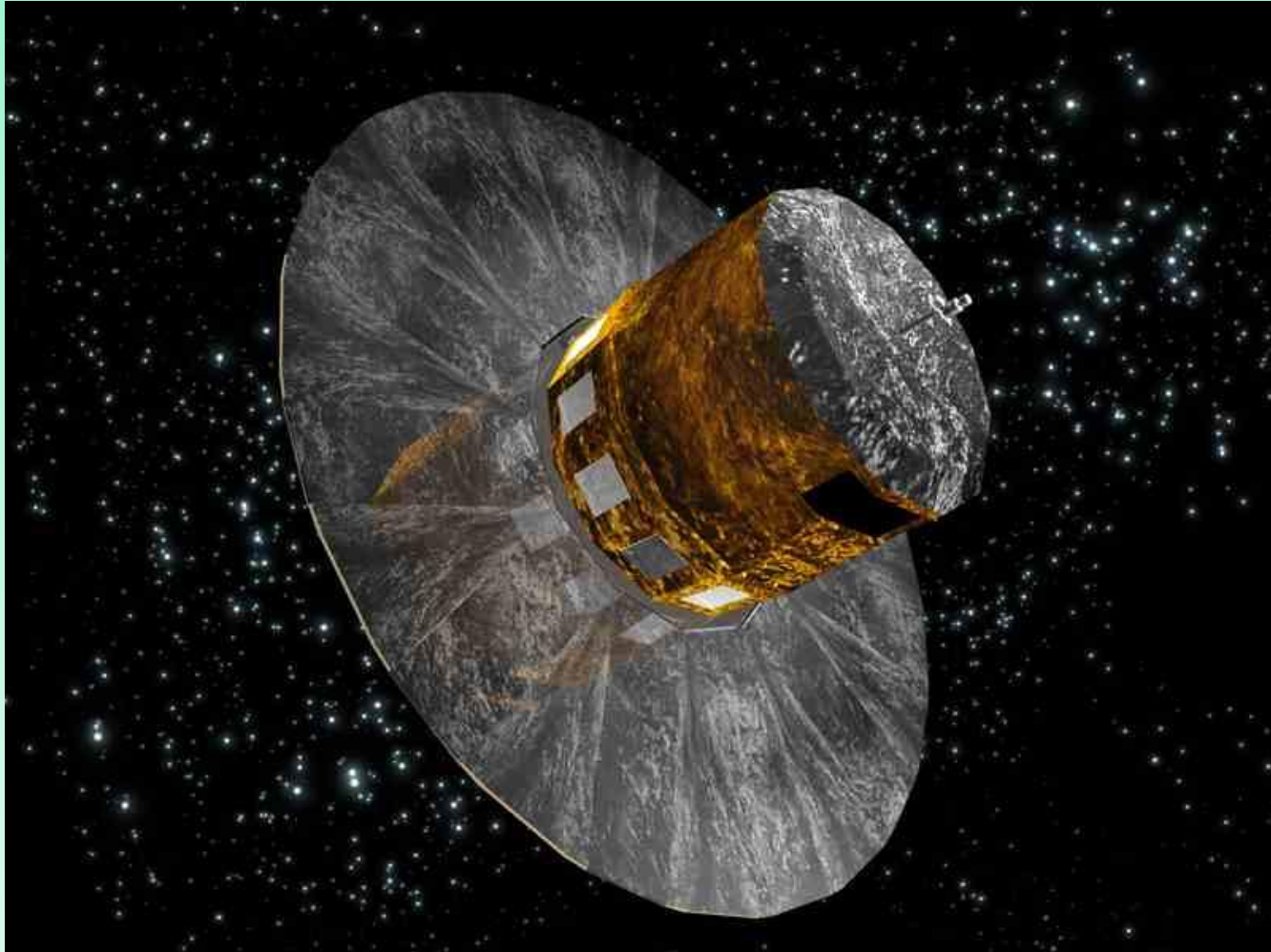
CZ-4B [30.12.2013, Taiyuan, Gaofen-2 + Heweliusz]



# Plan

- 19.12 – Kourou, Sojuz-2, Gaia (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics)
- 23.12 – Plesieck, Sojuz-2.1w, SKRL-756 x2, Aist-1

# Gaia



## Sojuz-2.1w (Союз 2.1В)



# Koniec

Aktualne i archiwalne wydania ‘Astroexpressu’  
w formacie PDF dostępne są pod adresem:

<http://www.ptma.ajd.czyst.pl/astroexpress.php>