



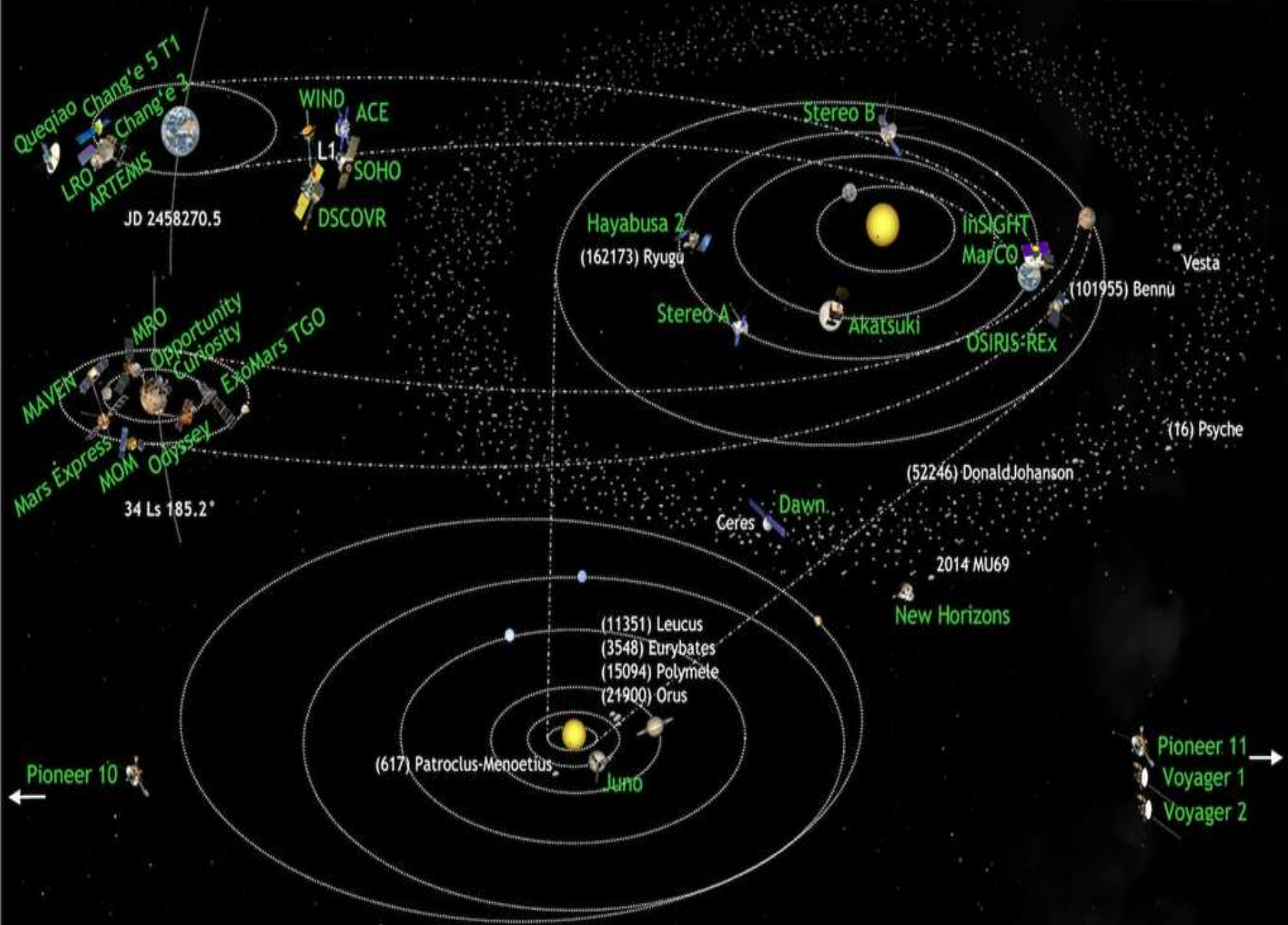
# Astroexpress 35

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 13.06.2018**



# Sondy kosmiczne

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 13.06.2018**





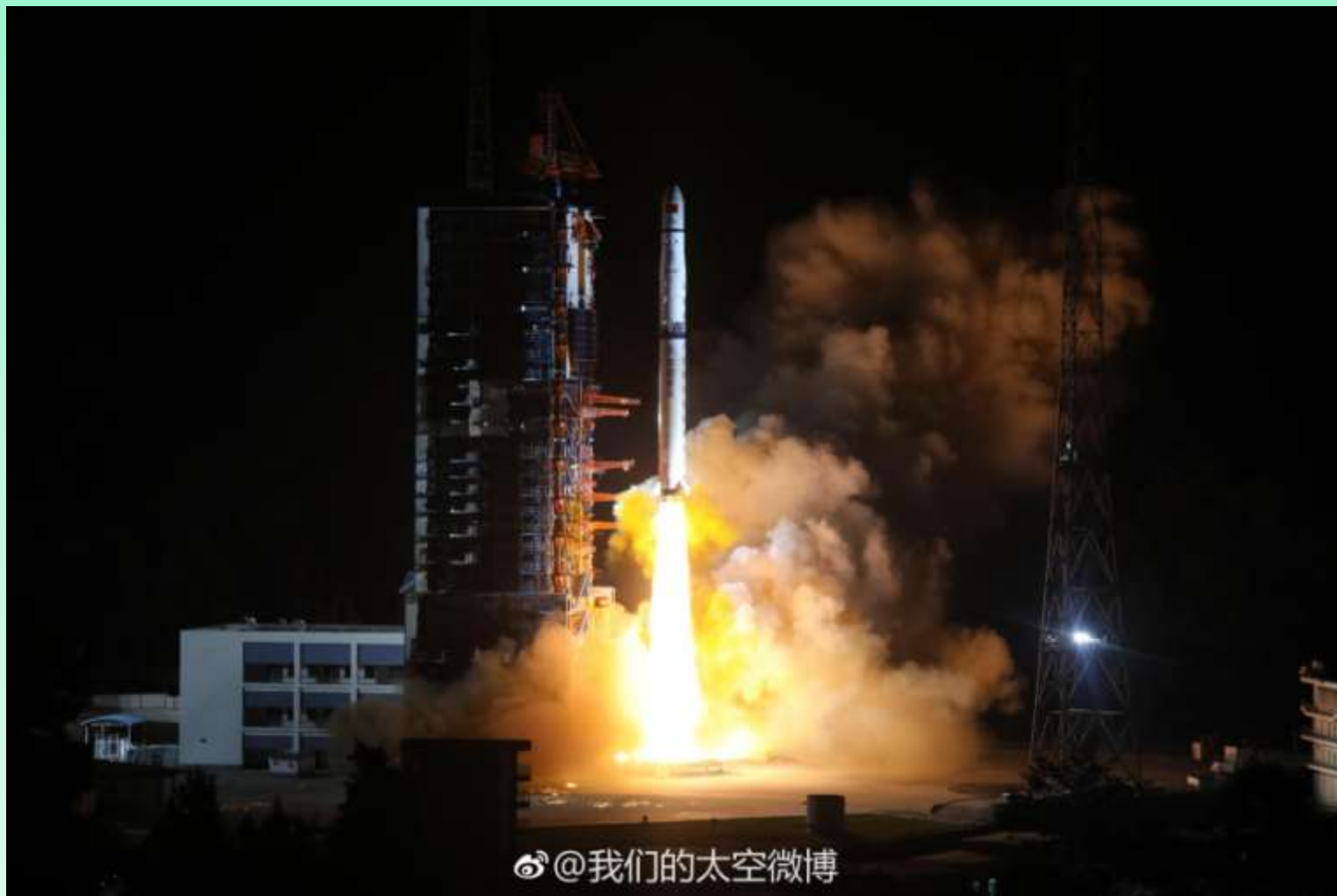


© 2000 NASA

## Queqiao

- 20 maja 2018 - Xichang LC-3, Chang Zheng-4C.

# Chang Zheng-4C



## Queqiao

- Queqiao = Chang'e-4 relay satellite (CE-4R) = sroczny most.

# Queqiao

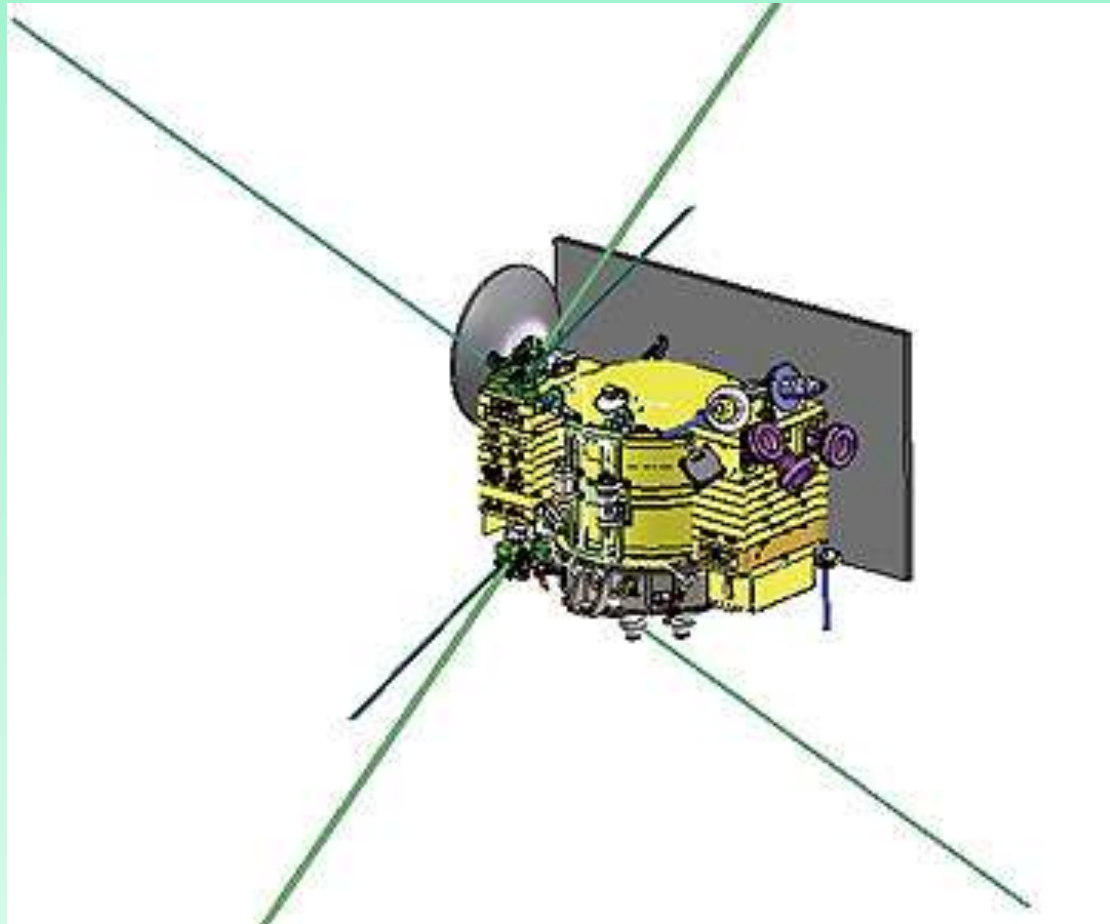




## Longjiang-1, -2

- Longjiang 1 i 2 = DSLWP-A1 i A2 (Discovering the Sky at Longest Wavelengths Pathfinder) = smocza rzeka.

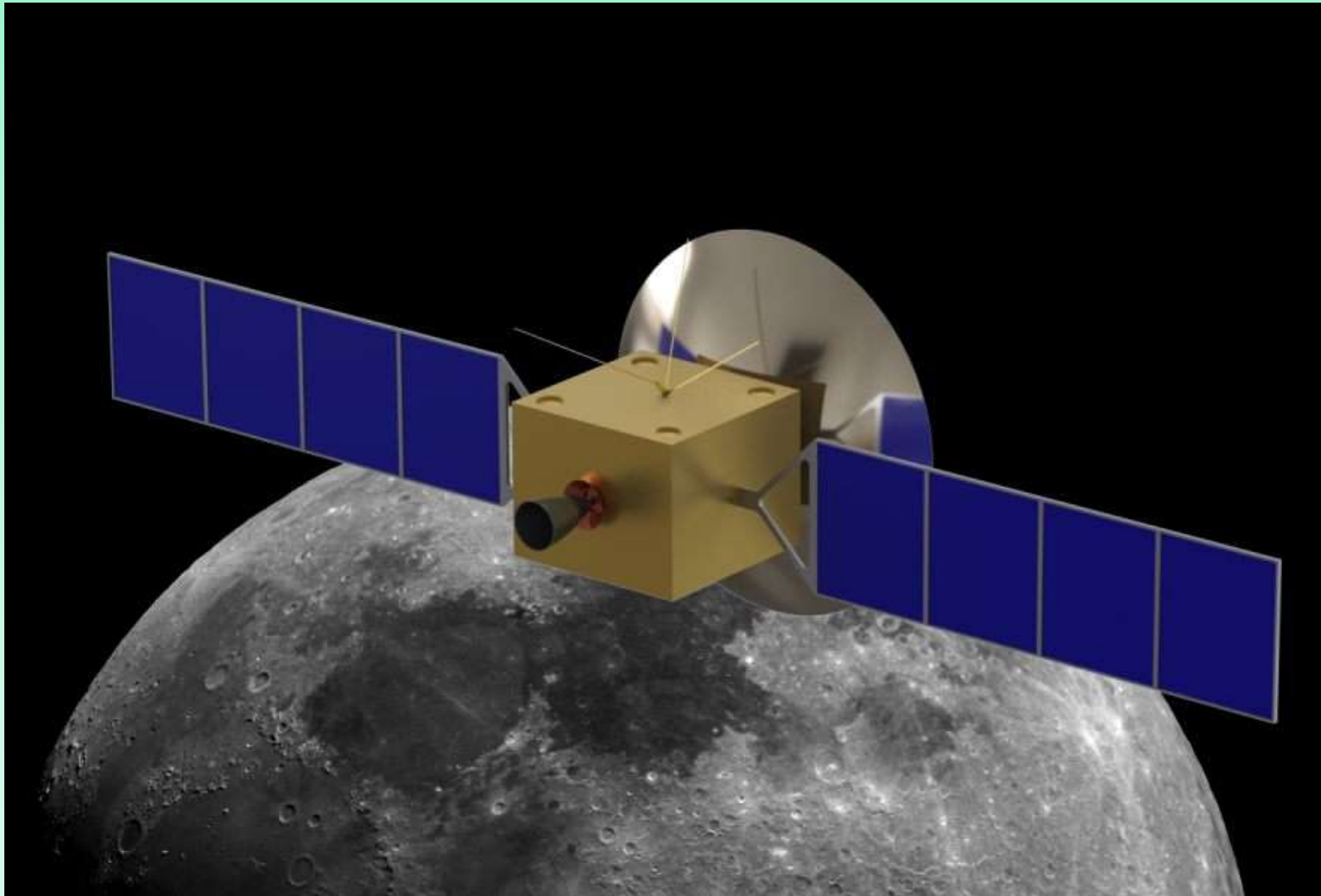
# Longjiang-1, -2



## Queqiao

- 20 maja przelot koło Księżyca (100 km).

# Queqiao

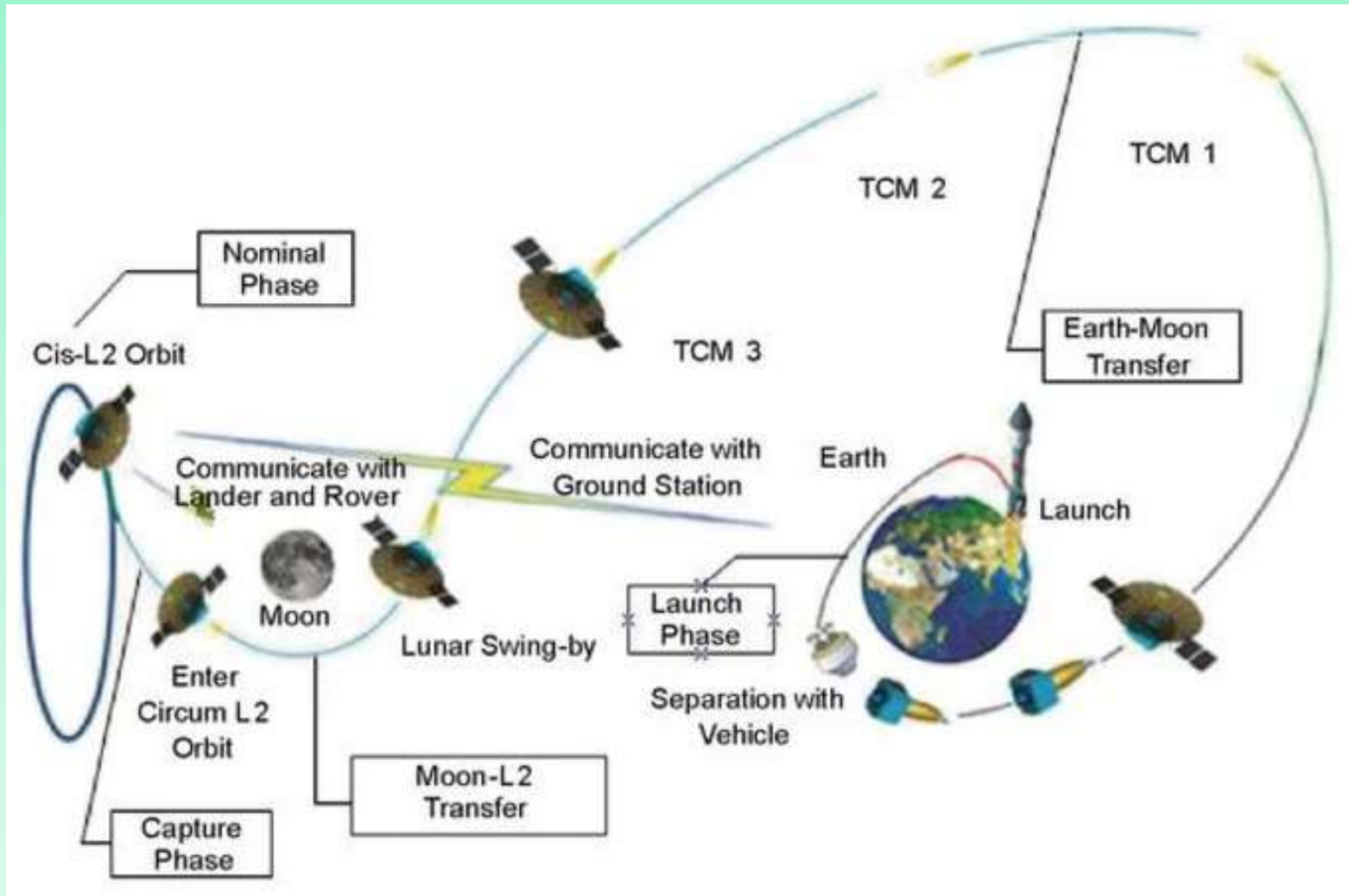




## Longjiang-1, -2

- 20 maja wejście na orbitę Księżyca;
- 350-13800 km,  $21^\circ$ .

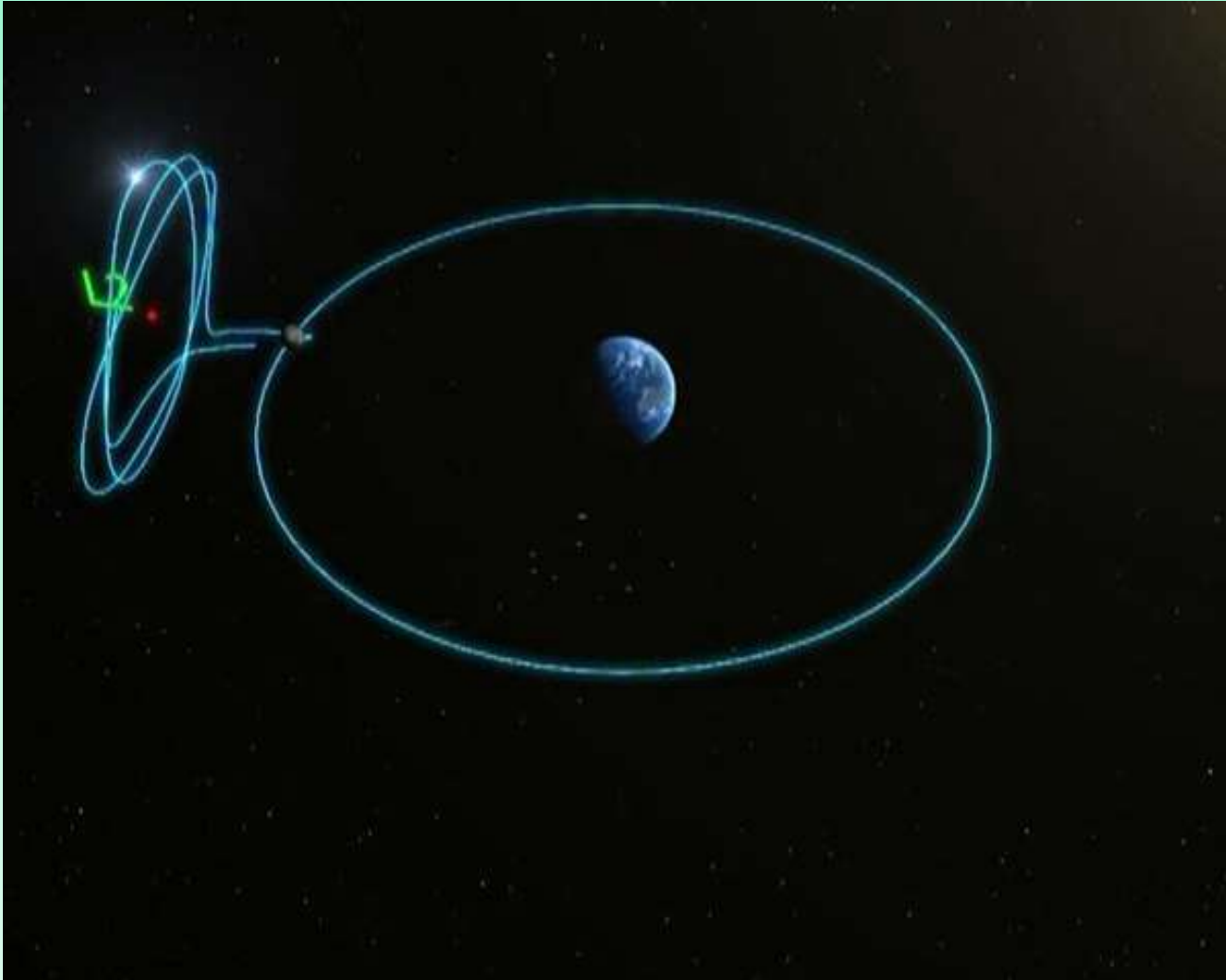
# Queqiao



## Queqiao

- dolot do EML2 (64445 km) ~15 czerwca.

# Queqiao





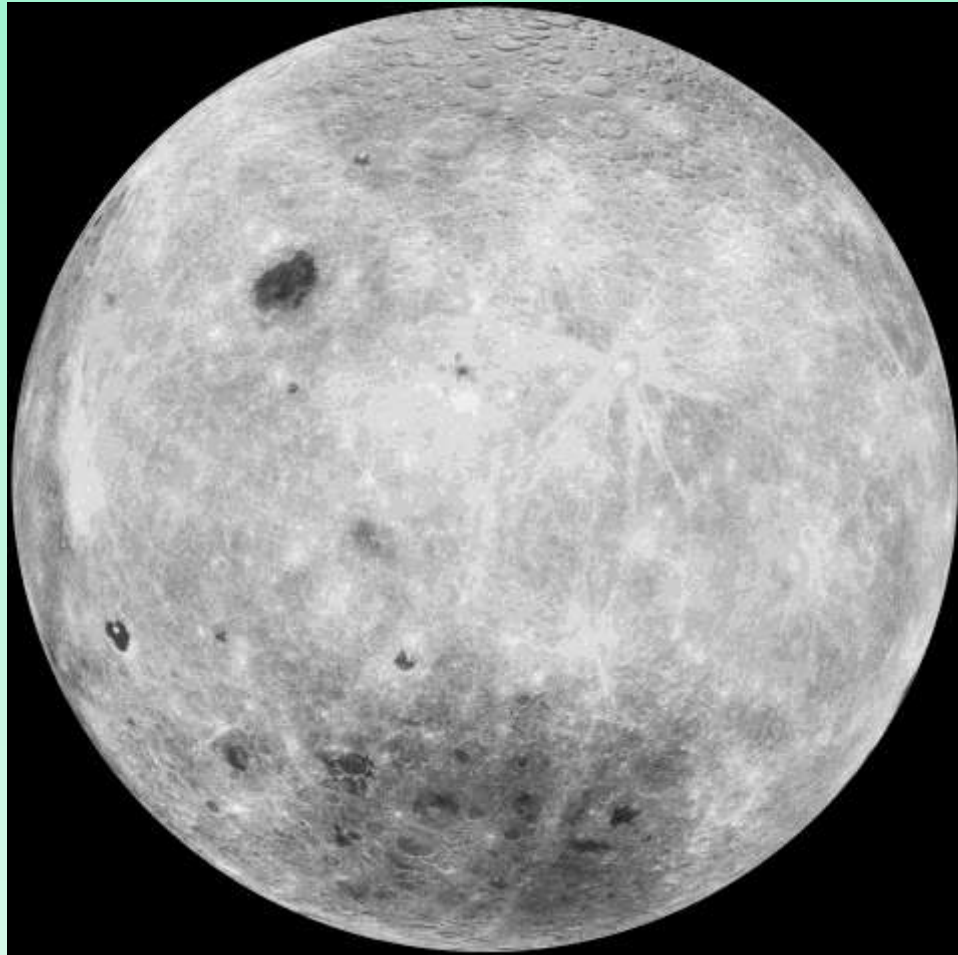
## Queqiao

- [start Chang'e-4 - grudzień 2018].

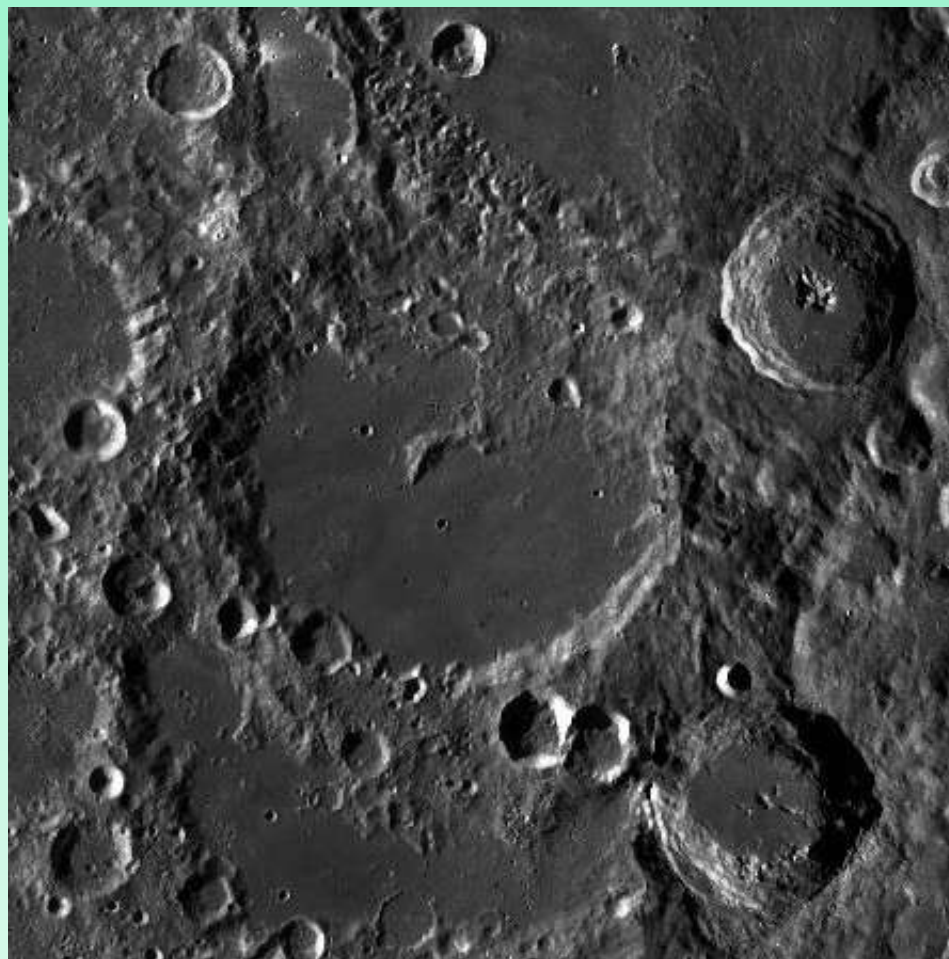
# Chang'e-4



## SPA - South Pole-Aitken basin

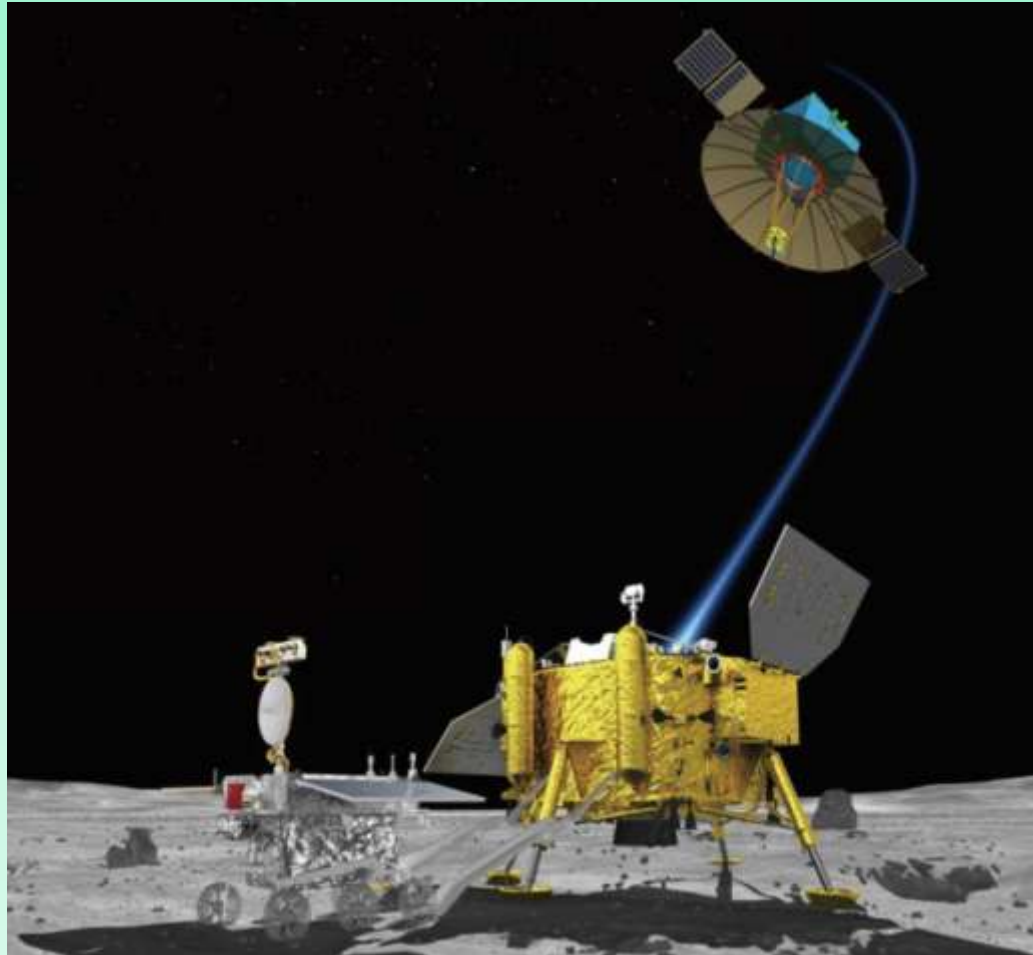


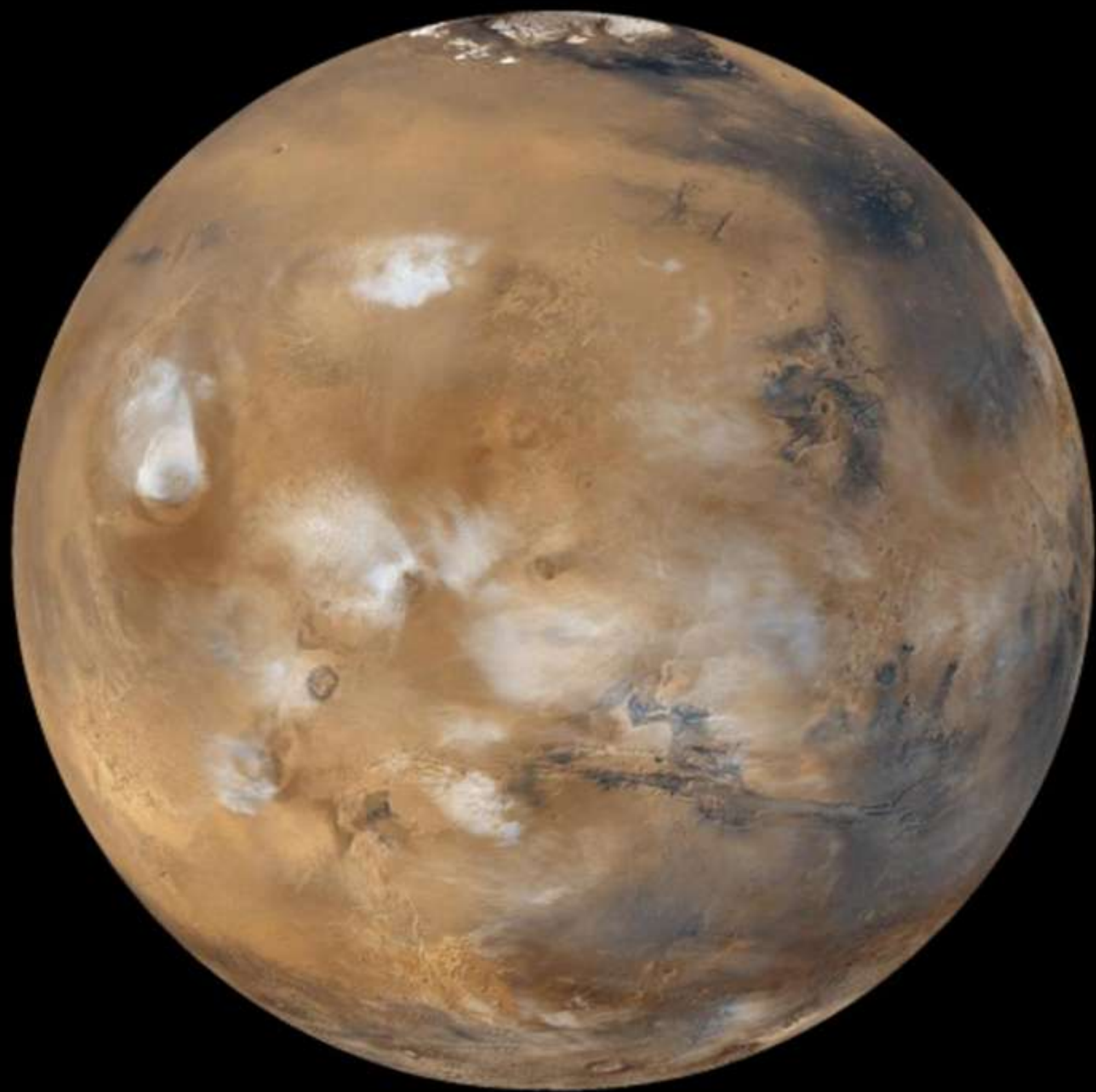
# Von Kármán





# Queqiao





# ExoMars 2016



## ExoMars 2016 TGO

- Od 02.04.2017 do 20.02.2018 trwała faza aerobrakingu.
- 21.04.2018 rozpoczęto fazę badawczą misji, która potrwa rok marsjański (dwa lata ziemskie).

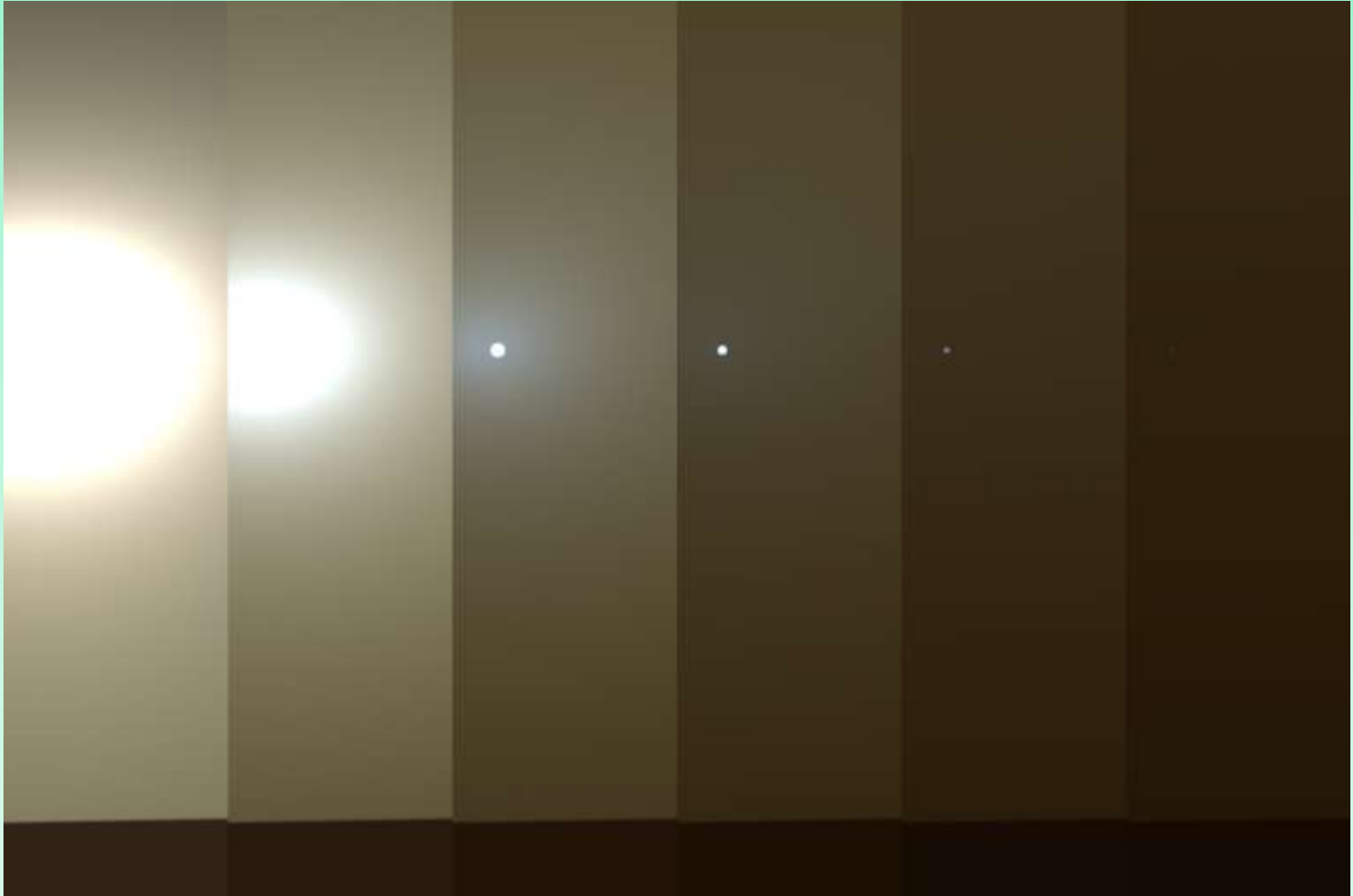
# Opportunity



## Opportunity

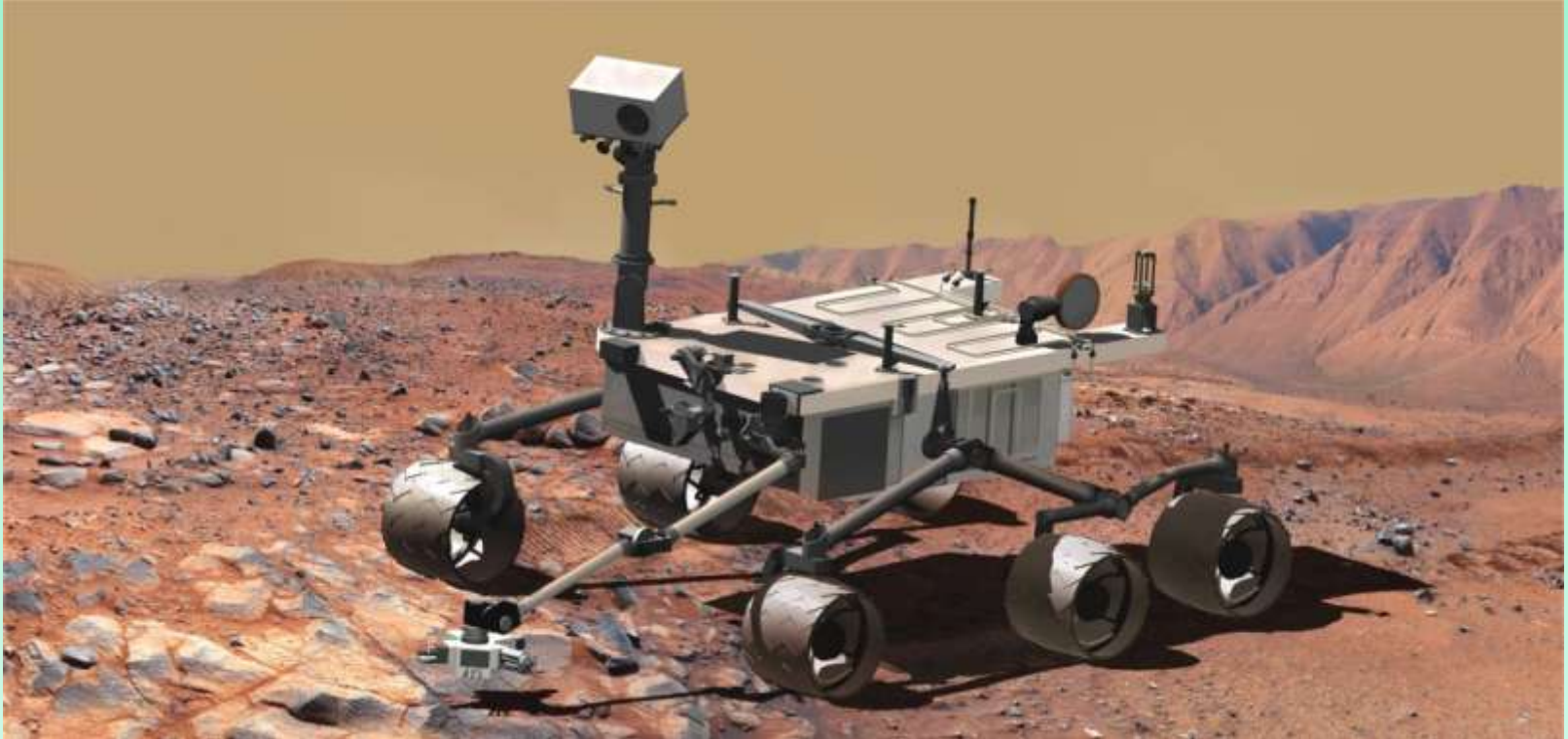
- Od 25.01.2004 na powierzchni Marsa. Przebył dystans 45 km, obecnie zimuje.
- 01.06.2018 rozpoczęła się burza pyłowa, która pokrywa obszar ok. 18 milionów km<sup>2</sup>, większy, niż Ameryka Północna.
- Od 6 czerwca bilans energetyczny Opportunity jest na granicy przetrwania łazika.
- 10 czerwca odebrano ostatnie sygnały z łazika.

# Opportunity





# Curiosity



## Curiosity

- Od 06.08.2012 na powierzchni Marsa. Przebył dystans 21 km.



137°20'E

137°25'E

30'

**Mars Science Laboratory Traverse**  
**Site 69, Drive 2766**  
**Sol 2032**

4°36'S

4°40'S

4°44'S

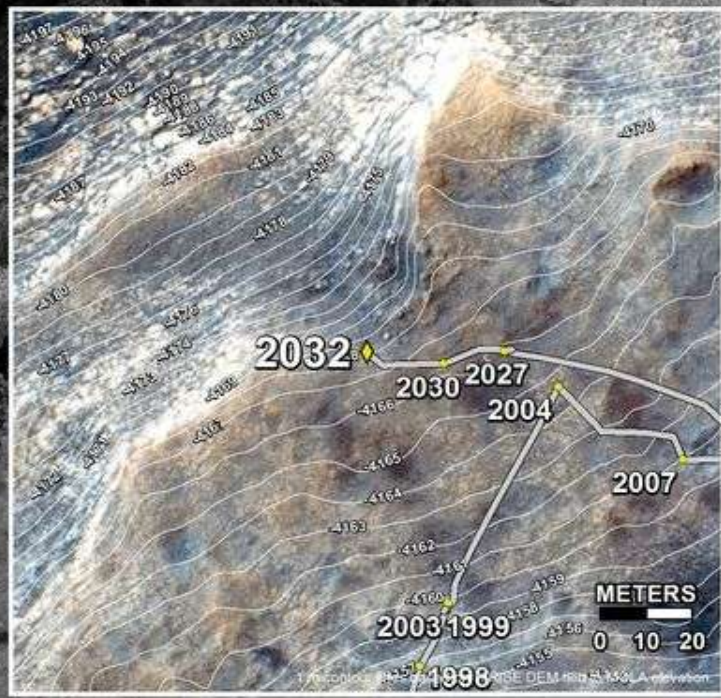
Landing Ellipse Boundary

● Rover Way Points = Traverse

Coronation  
 Hottah  
 Kennedy Mt.  
 Clarabelle  
 Macquarie Island  
 Allan Nunatak  
 Arena Mt.  
 Slide Mt. 410  
 Port Ewen 409  
 Schenectady  
 Portland Point  
 Dingo  
 Moonlight Valley  
 Violet Valley  
 Junda  
 Wilson Cliffs  
 Mount Nulasy  
 Kylie  
 Emu Point  
 Mt. Joseph  
 Windjana  
 Wesley Yard  
 Littleton  
 Robert Frost Pass  
 661 655  
 664  
 669 670  
 Amargosa Valley  
 Panamint Butte  
 683  
 Zabriske Plateau  
 Cut Bank Valley  
 Pahrump Hills  
 Nopah Range  
 Artist's Drive  
 957  
 McDonald Peak  
 Blackfoot Valley  
 Neihart Ridge  
 Marias Cabinet Range  
 Pass  
 1221  
 Namib Dune  
 Kahani Dune  
 Naukluft Plateau  
 High Dune  
 Helgas Dune  
 Marimba  
 1378 1194  
 Noctivaga Dune  
 1399  
 1428  
 1439  
 Quela 1438  
 1469  
 Sebina 1485  
 1503  
 1501  
 Old Soaker  
 Mt. Desert Island  
 Ireson Hill  
 Ogunquit Beach  
 Nathan Bridges Dune  
 1676 1685  
 1684 1741  
 1721 1781  
 1822  
 1867 1993  
 1944 1946  
 2017  
 2027  
 2032

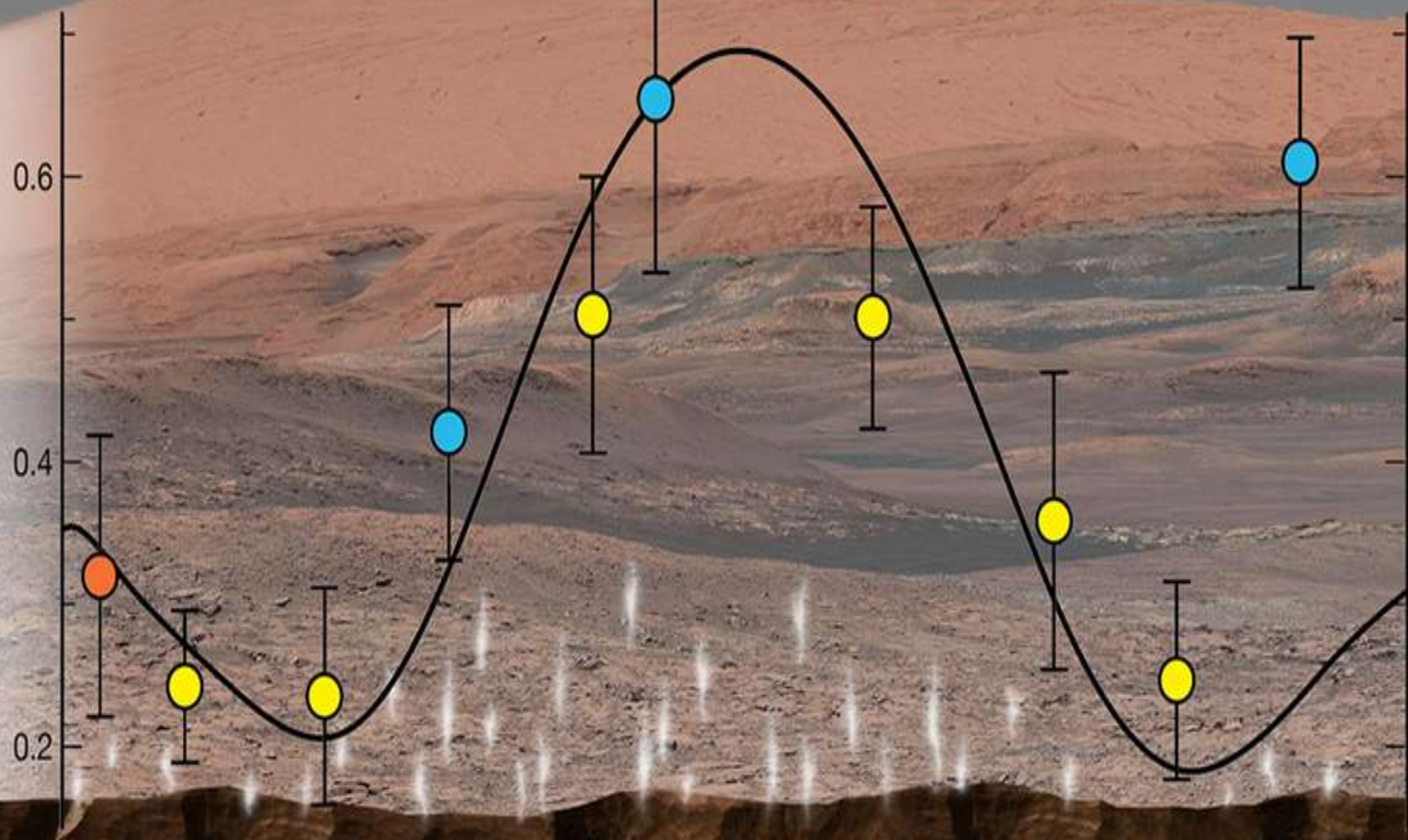
METERS  
 0 500 1000

Projection: Equidistant Cylindrical, central longitude = 0,  
 central latitude = 0, spherical Mars radius = 3396190 m  
 Data Sources: NASA/JPL-Caltech (traverse and place names)  
 Univ. of Az (HRISE)/MSSS (CTX)/USGS (elevation data)





Methane  
parts-per-billion



Spring

Summer

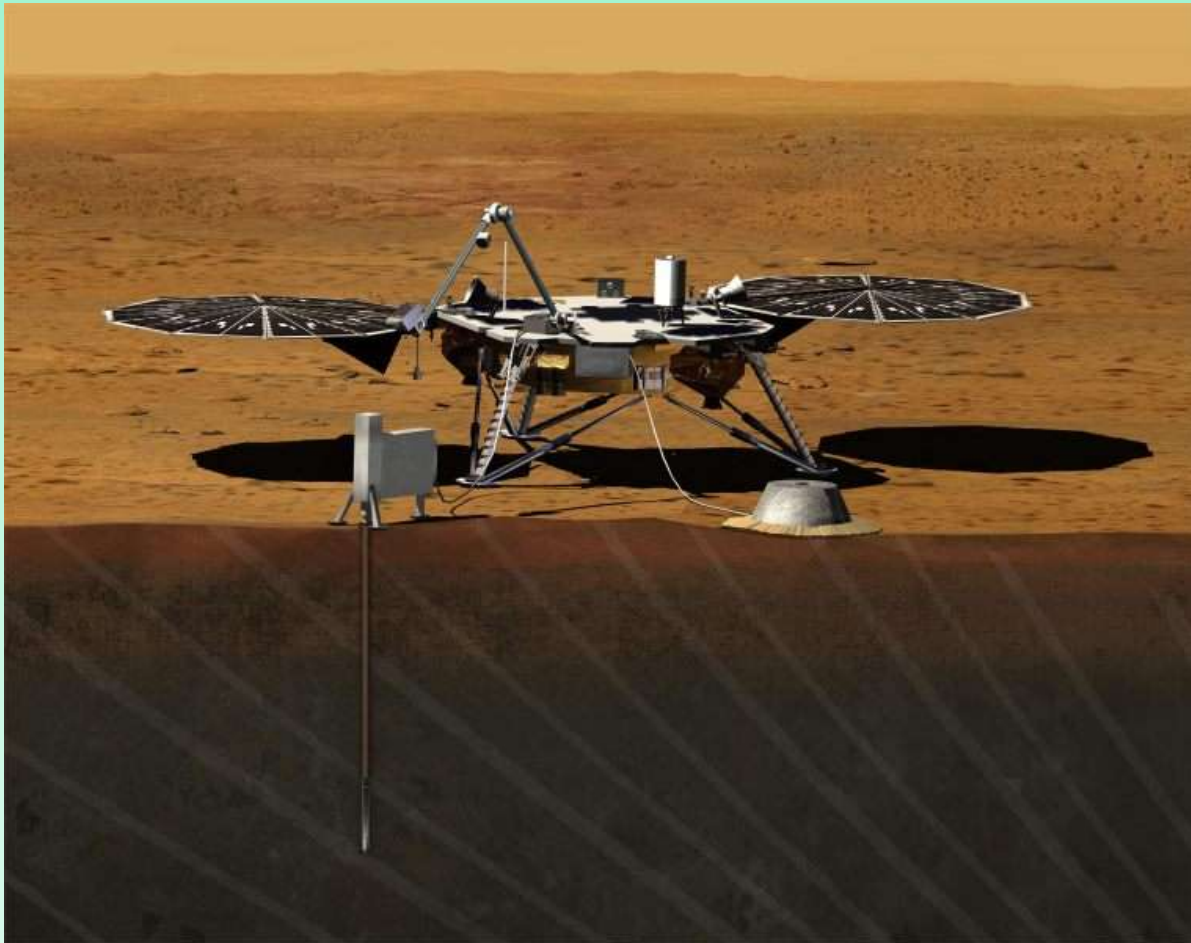
Autumn

Winter

Mars Year 1 ● 2 ● 3 ●

# InSight

Interior Exploration using Seismic Investigations, Geodesy  
and Heat Transport

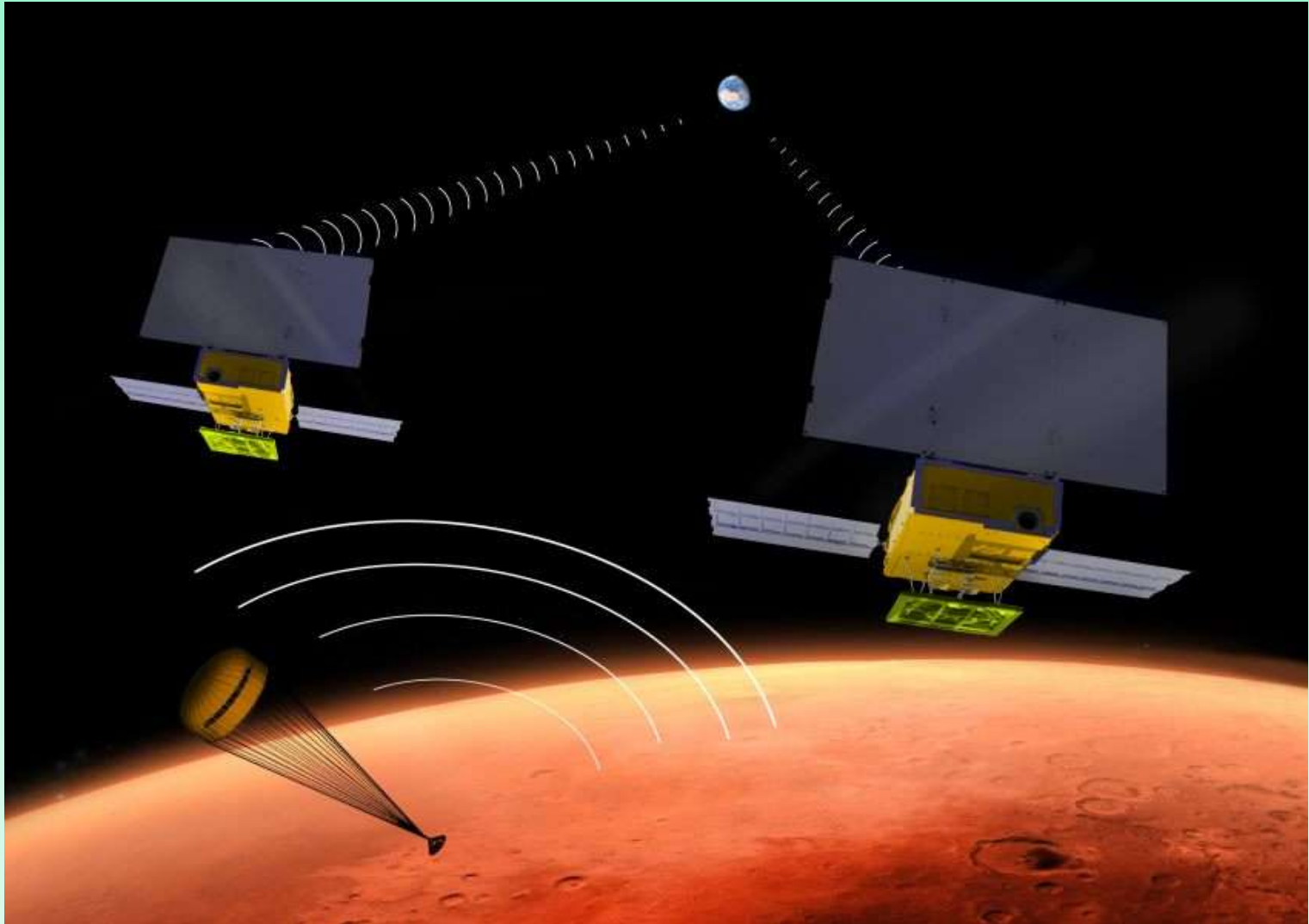


## InSight

- 05.05.2018 sonda została wyniesiona z kompleksu SLC-3E kosmodromu Vandenberg za pomocą rakiety nośnej Atlas-5/401.
- Wraz z nią wyniesione zostały dwa nanosatelity MarCO (Mars Cube One) typu CubeSat-6U, nazwane Eva i Wall-E.
- Lądowanie na obszarze Elysium Planitia ( $4^{\circ}\text{N}$ ,  $136^{\circ}\text{E}$ ) wykonane zostanie 26 listopada.



# MarCO



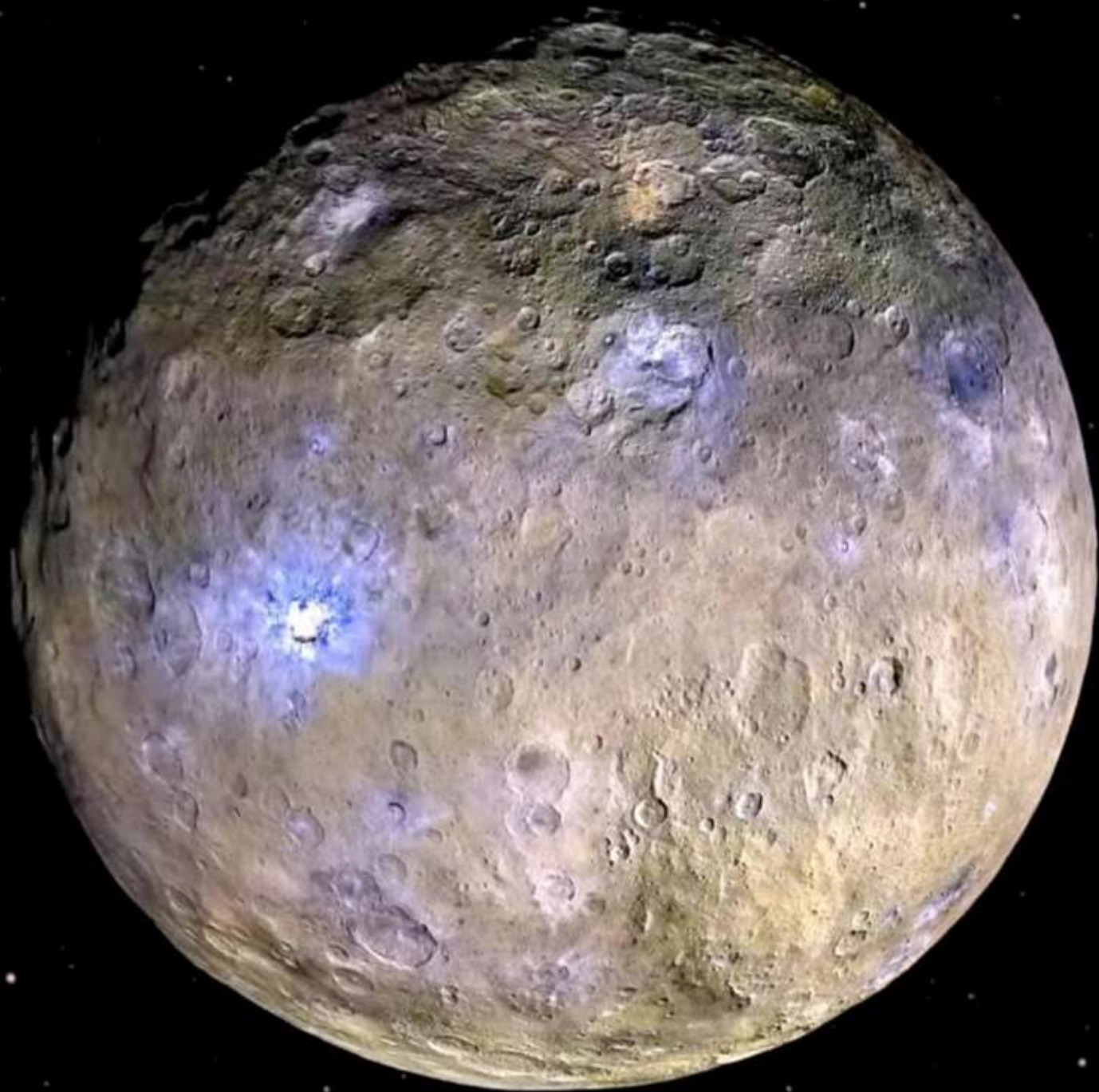


## InSight

- **Zadania:** ustalenie rozmiarów, składu i stanu fizycznego jądra, miąższości i struktury skorupy, składu i struktury płaszcza, stanu cieplnego wnętrza, wielkości, częstotliwości i dystrybucji geograficznej aktywności sejsmicznej, pomiar częstotliwości upadków meteorytów.

## Marsjański śmigłowiec

- W roku 2020 na Marsa wraz z nowym łazikiem poleci miniaturowy śmigłowiec.
- [NASA Mars Helicopter Technology Demonstration.mp4](#)



# Dawn [2007/2011/2015]



## Dawn

- Sonda okrążała od czerwca 2017 roku Ceres po orbicie na wysokości 13830-52000 km. Nastąpiła wówczas awaria ostatniego koła zamachowego.
- 16 kwietnia 2018 roku rozpoczęto obniżanie orbity.
- 7 czerwca 2018 roku osiągnięto ostateczną już orbitę XMO-7, której perycentrum wynosi zaledwie 35 km ( $h_p=4000$  km).

# OSIRIS-REx

(Origins, Spectral Interpretations, Resource Identifications,  
Security-Regolith Explorer)

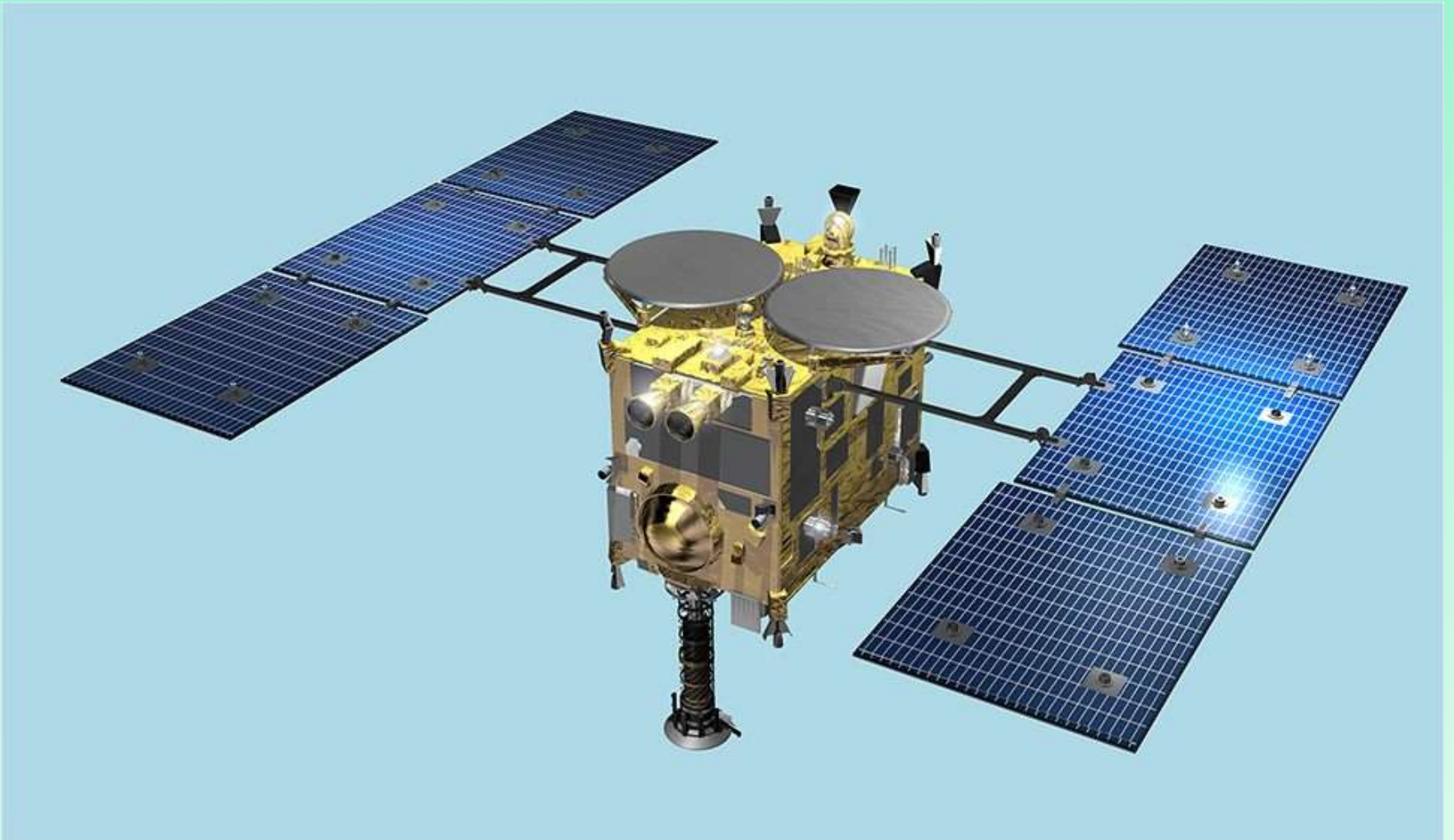


## OSIRIS-REx

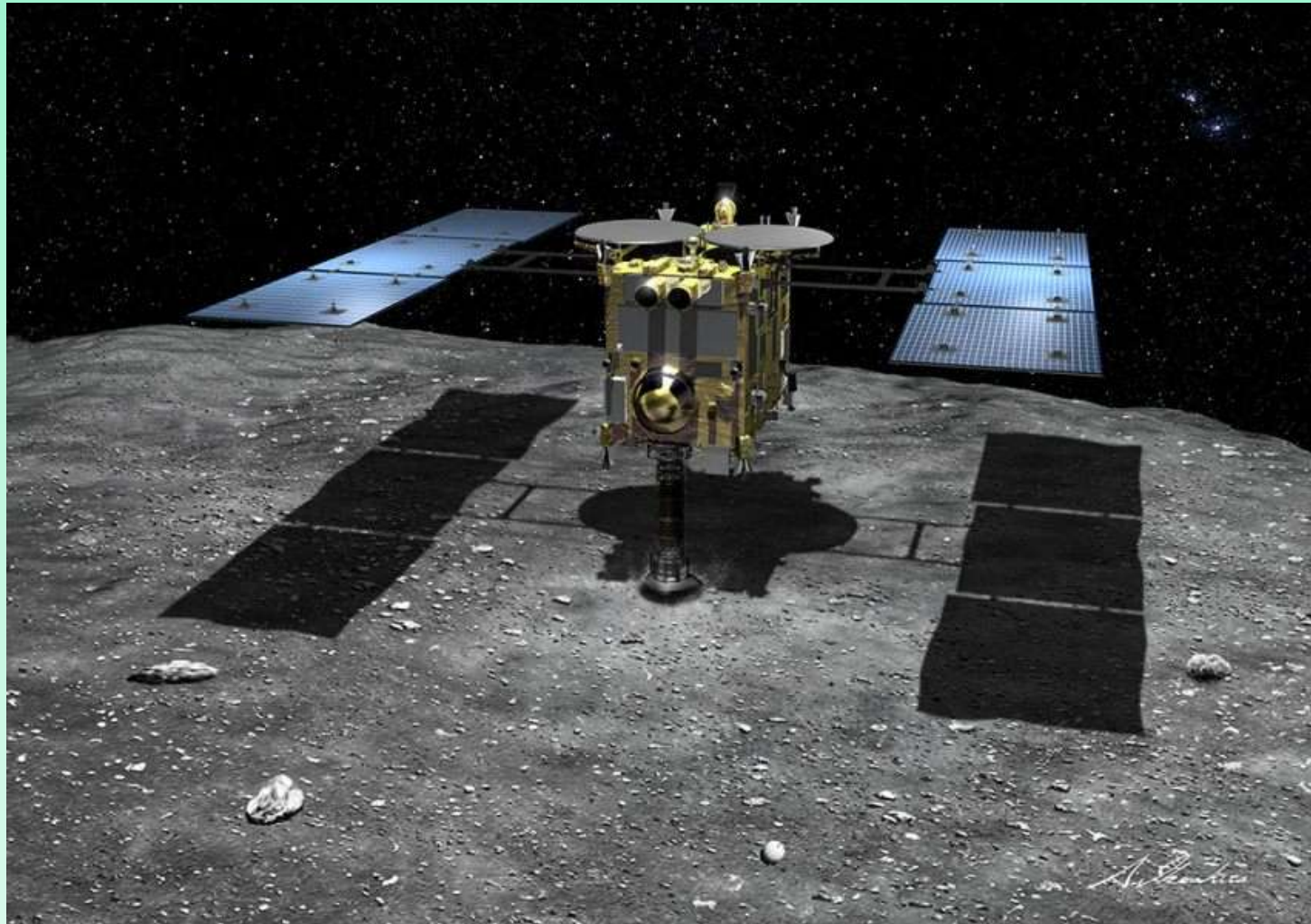
- 17.08.2018 - zbliżenie do Bennu;
- 18.03.2019 - wejście na orbitę;
- 22.07.2019 - pobranie próbki;
- 03.03.2021 - odlot w kierunku Ziemi;
- 24.09.2023 - lądowanie kapsuły na Ziemi.



# Hayabusa-2



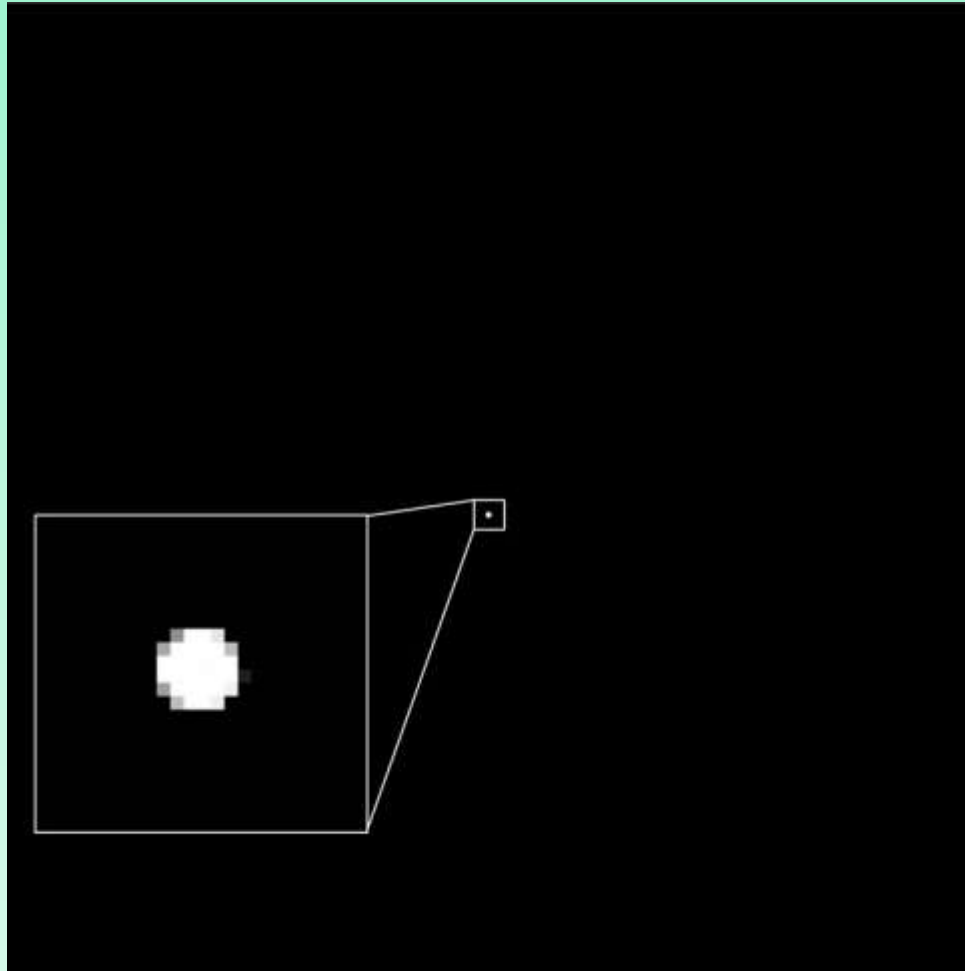
# Hayabusa-2



## Hayabusa-2

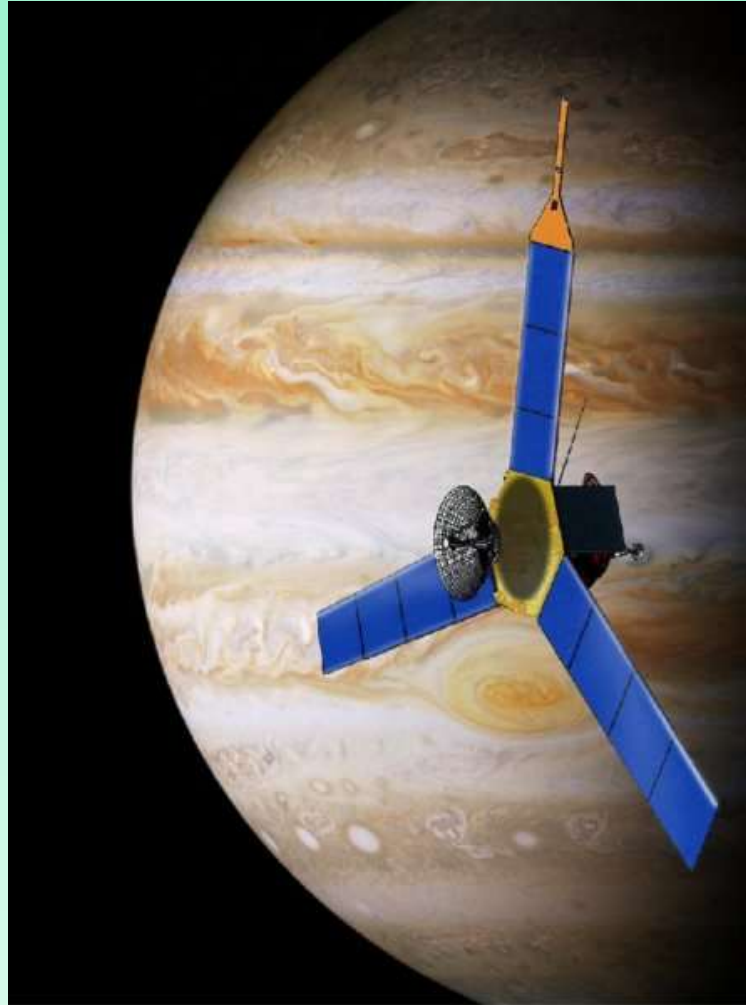
- Obecnie sonda jest w odległości ok. 800 km od Ryugu o zbliża się do planetki z prędkością 184 km/dobę.
- 27 czerwca dystans zostanie zmniejszony do 20 km.
- We wrześniu-październiku zostanie pobrana pierwsza próbka gruntu oraz zrzucone miniaturowe łaziki.

# Hayabusa-2





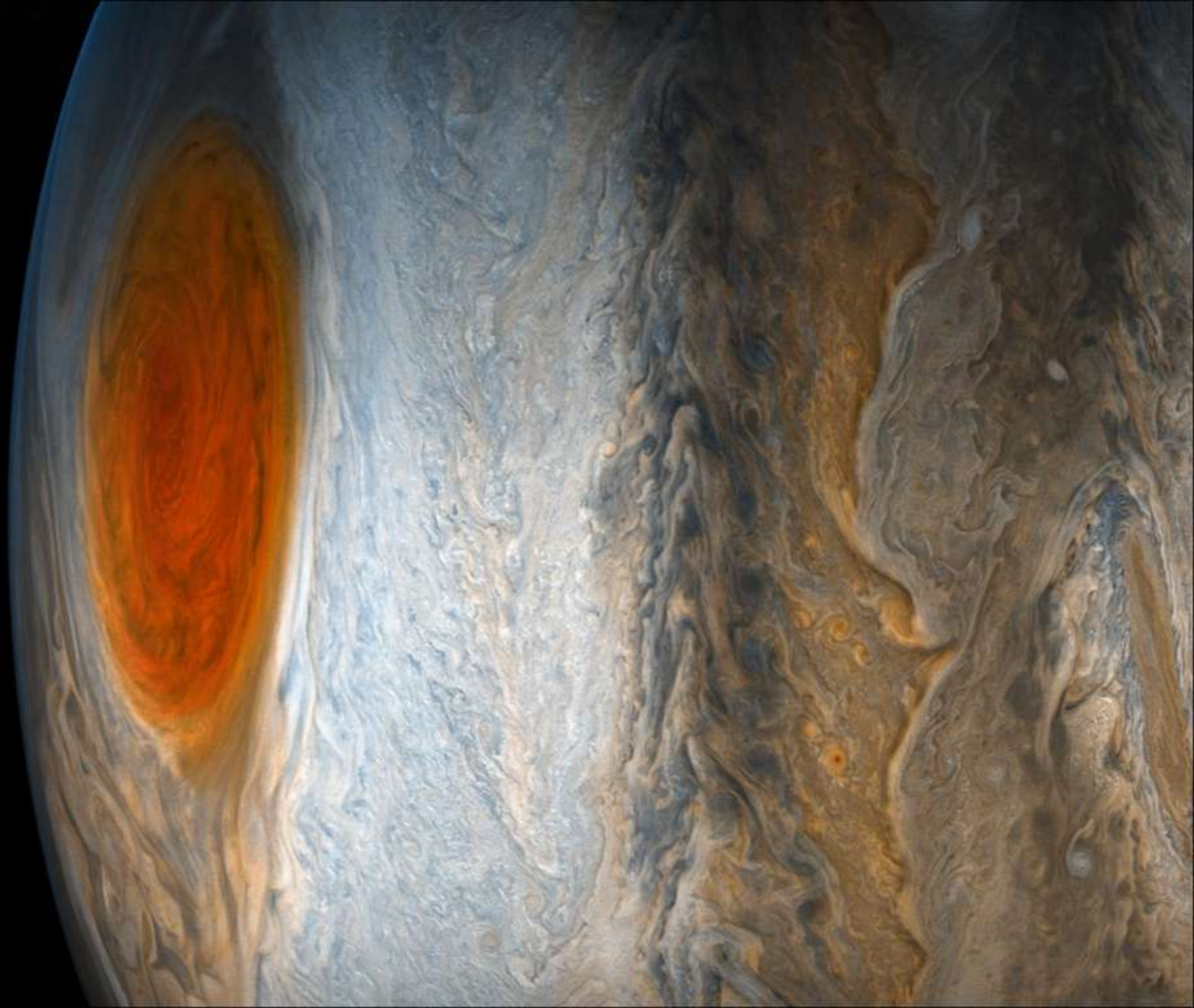
## Juno [2011]



## Juno

- 23.05.2018 sonda przeleciała przez PJ13.
- 06.06.2018 NASA przedłużyła misję sondy do lipca 2021 roku, czyli o 41 miesięcy, co się przekłada na dodatkowe 23 orbity.















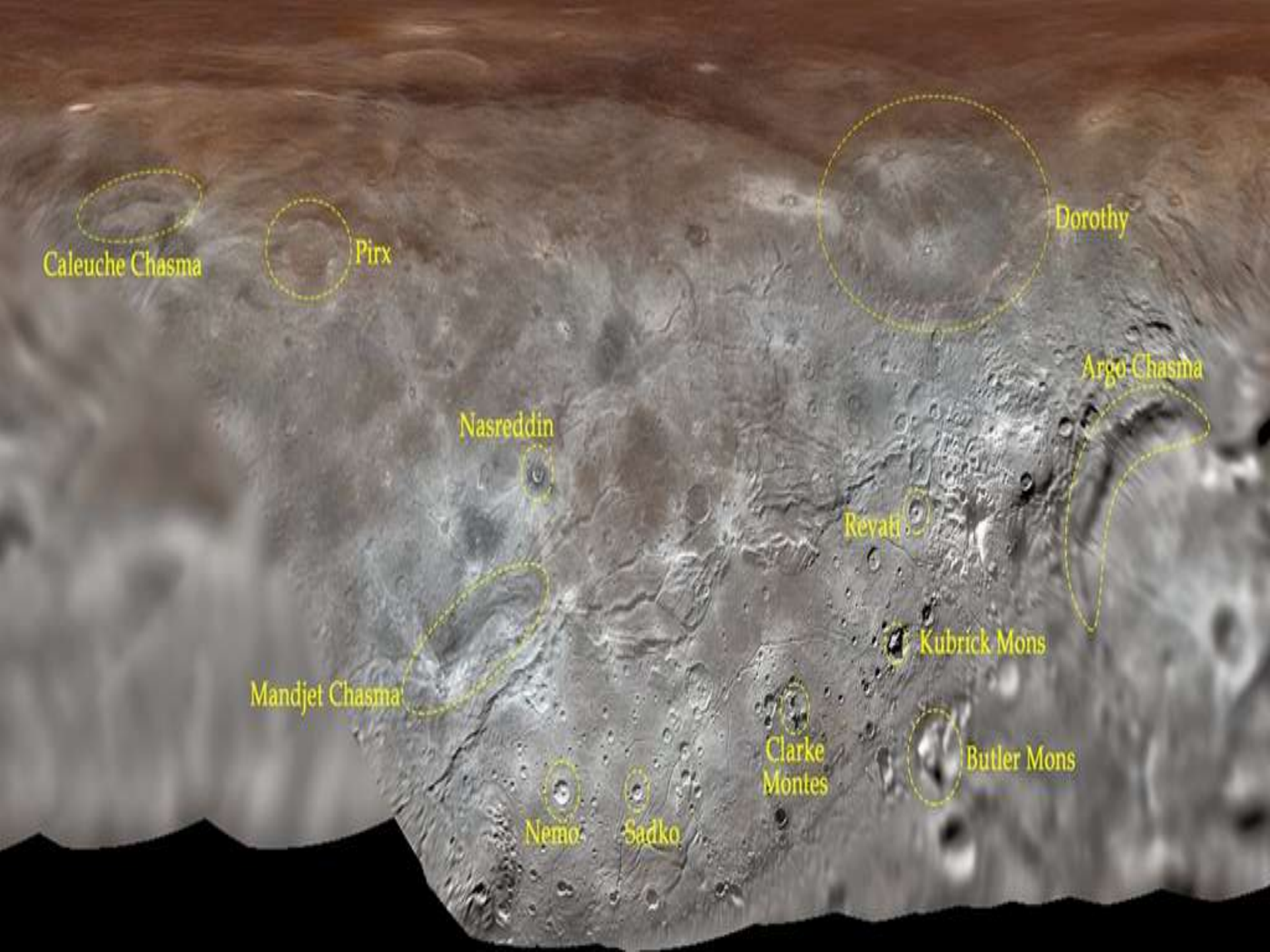
# New Horizons



## New Horizons

- 09.12.2017 wykonano korektę kursu (151 cm/s);
- 21.12.2017 wprowadzono sondę w stan hibernacji elektronicznej;
- 05.03.2018 NASA nadała planetce 2014 MU69 tymczasową nazwę Ultima Thule („poza granicami znanego świata”);
- 11.04.2018 IAU zatwierdziła prowizoryczne nazwy nadane przez zespół projektu NH 12 utworom na powierzchni Charona. Jednym z nich jest krater Pirx.
- 05.06.2018 sonda wyszła z ostatniej przed przelotem hibernacji elektronicznej, która trwała 165 dni;





Caleuche Chasma

Pirx

Dorothy

Argo-Chasma

Nasreddin

Revati

Kubrick Mons

Mandjet Chasma

Clarke  
Montes

Butler Mons

Nemo

Sadko

## New Horizons

- 01.01.2019 o 05:33 przelot koło 2014 MU69 w odległości 3500/10000 km ;
- ??..??..202? przelot koło ?;
- ??..??..202?-203? zakończenie misji.

Najbliższe planowane misje

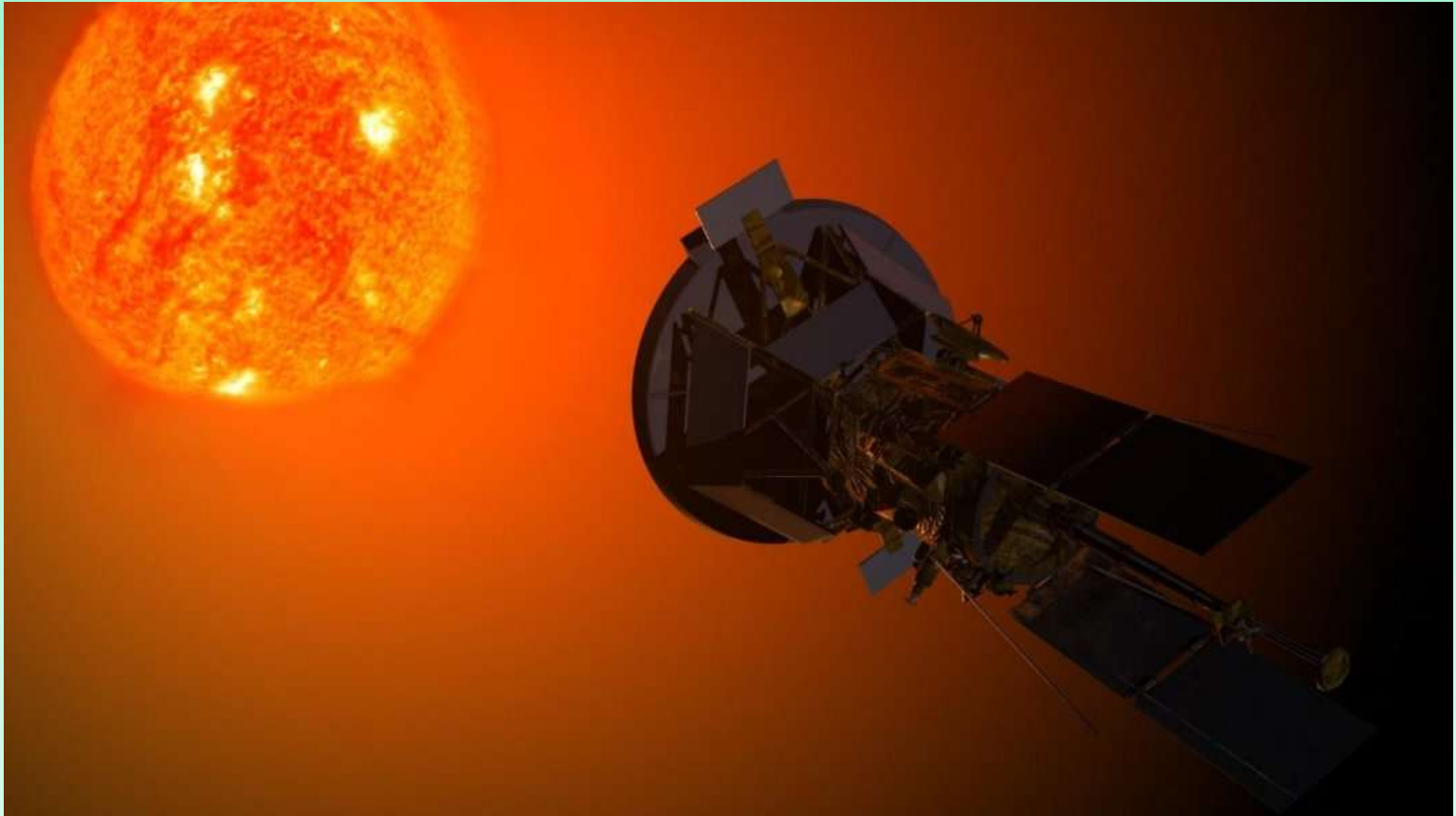
## Dotknąć Słońce. [Lotnictwo Aviation International 5/2018]

W końcu lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku, gdy już było prawie pewne, że to Amerykanie, a nie Sowieci zwyciężą w wyścigu na Księżyc, popularny nie tylko w naszym kraju stał się dowcip, w którym astronauta i kosmonauta licytowali się w osiągnięciu określonych celów. W odpowiedzi na amerykańską propozycję lotu na Księżyc, Rosjanin przebija konkurenta rzekomym zamiarem lotu na Słońce – oczywiście w nocy, gdyż w dzień jest tam za gorąco. Tyle anegdota, ale czy rzeczywiście tak całkowicie absurdalna? Otóż nie, jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, to 31 lipca NASA rozpocznie misję sondy Parker Solar Probe, która kilkakrotnie przeleci przez najgorętszą część atmosfery naszej gwiazdy dziennej.

## Parker Solar Probe

- 31.08.2018 - próbnik Słońca NASA.
- Podczas 24 okrążeń Słońca sonda 7-krotnie wykona manewry grawitacyjne przy Wenus, co pozwoli trzykrotnie zredukować perihelium orbity do około 6,28 miliona km.

# Parker Solar Probe





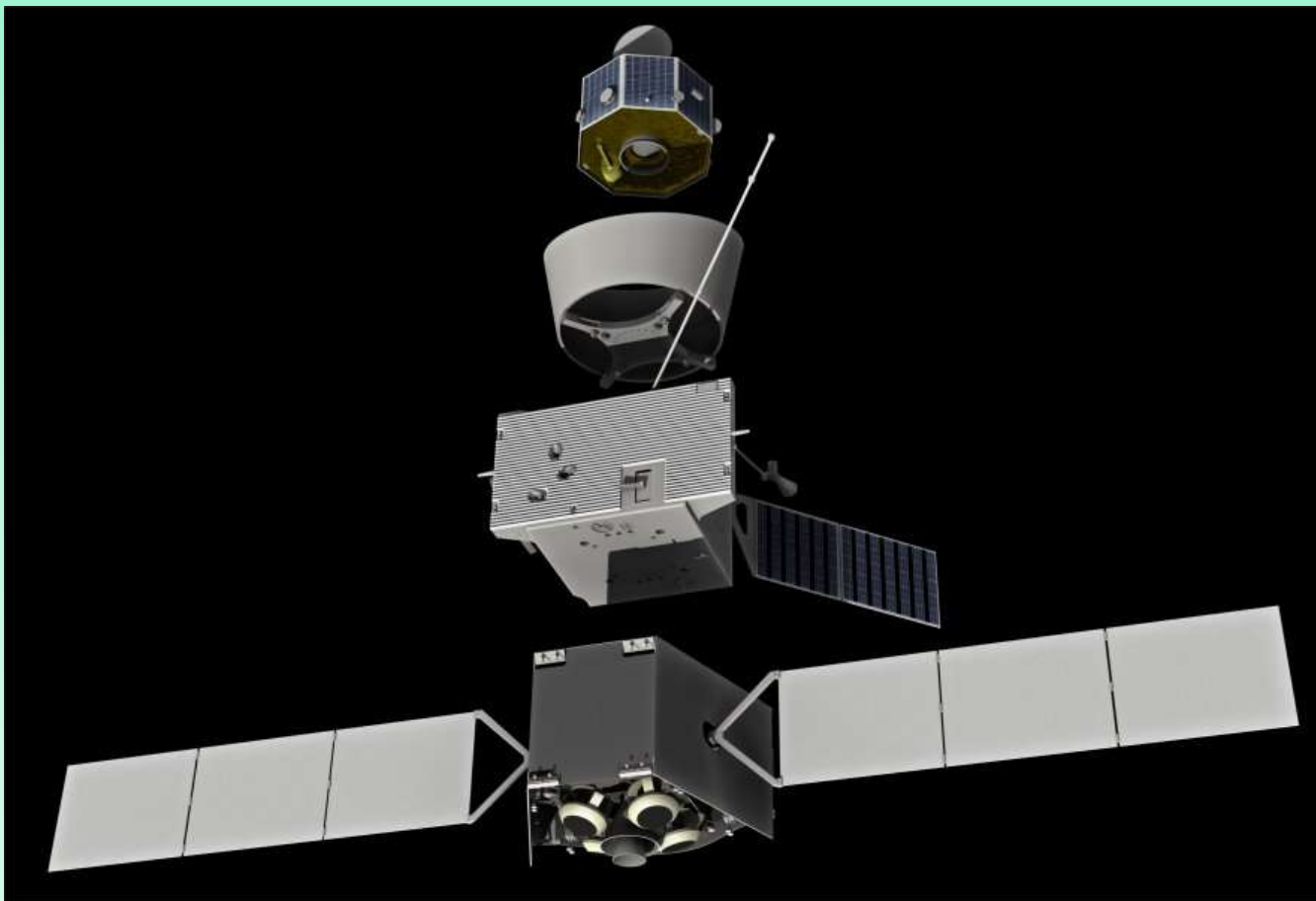
## BepiColombo

- 05.10.2018 - próbniki Merkurego ESA i JAXA.
- Sonda 9-krotnie wykona manewry grawitacyjne przy Ziemi, Wenus i Merkuryem co pozwoli wejść na orbitę pierwszej planety Układu Słonecznego już pod koniec 2025 roku.

# BepiColombo



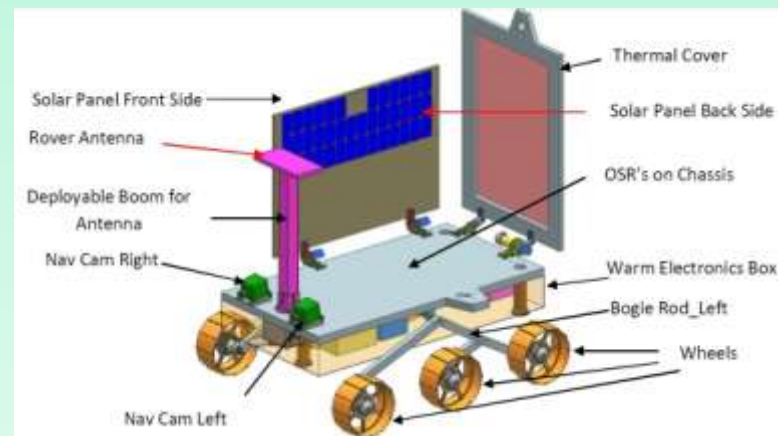
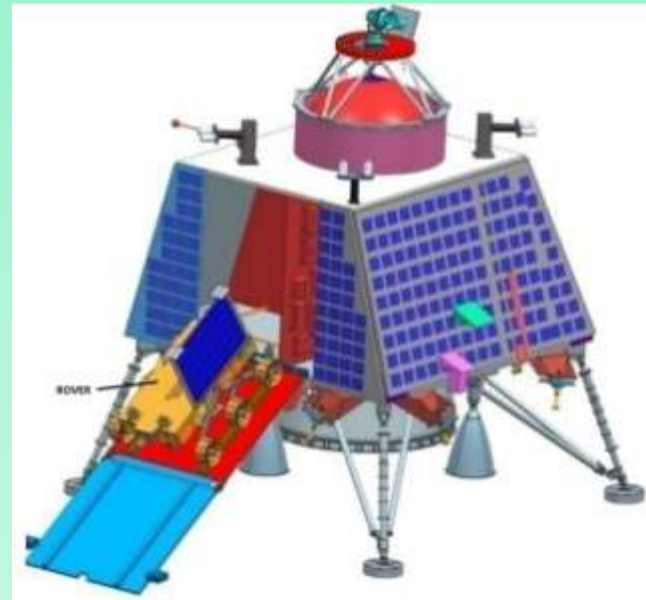
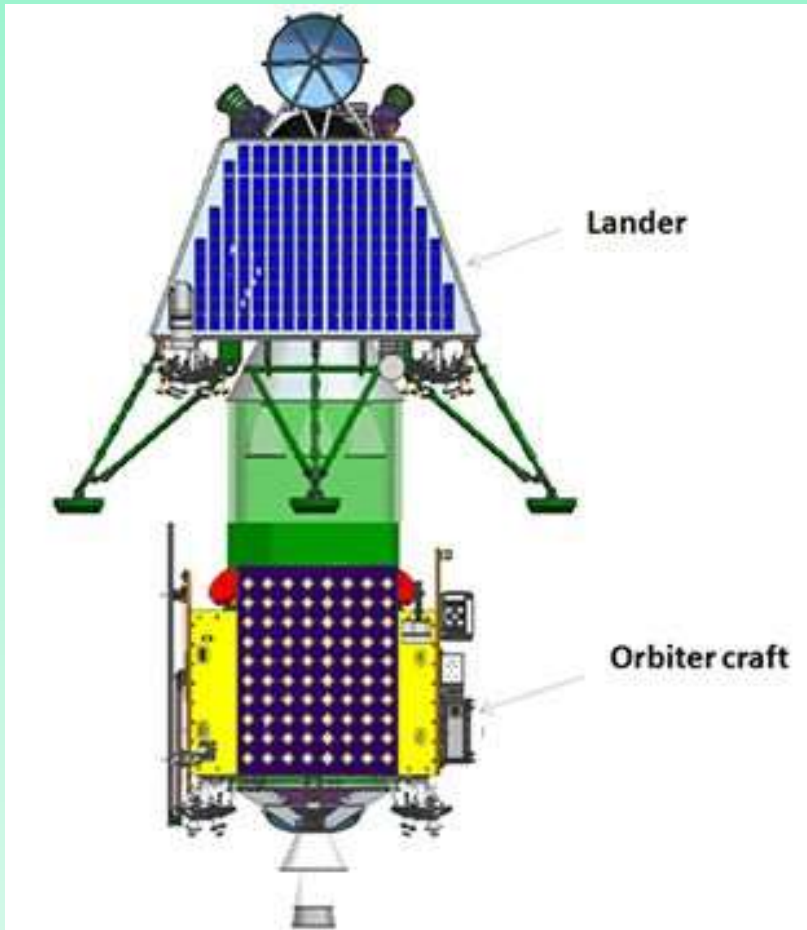
# BepiColombo



## Chandrayaan-2

- 07.10.2018 – orbiter Księżyca i lądownik z pojazdem ISRO.

# Chandrayaan-2

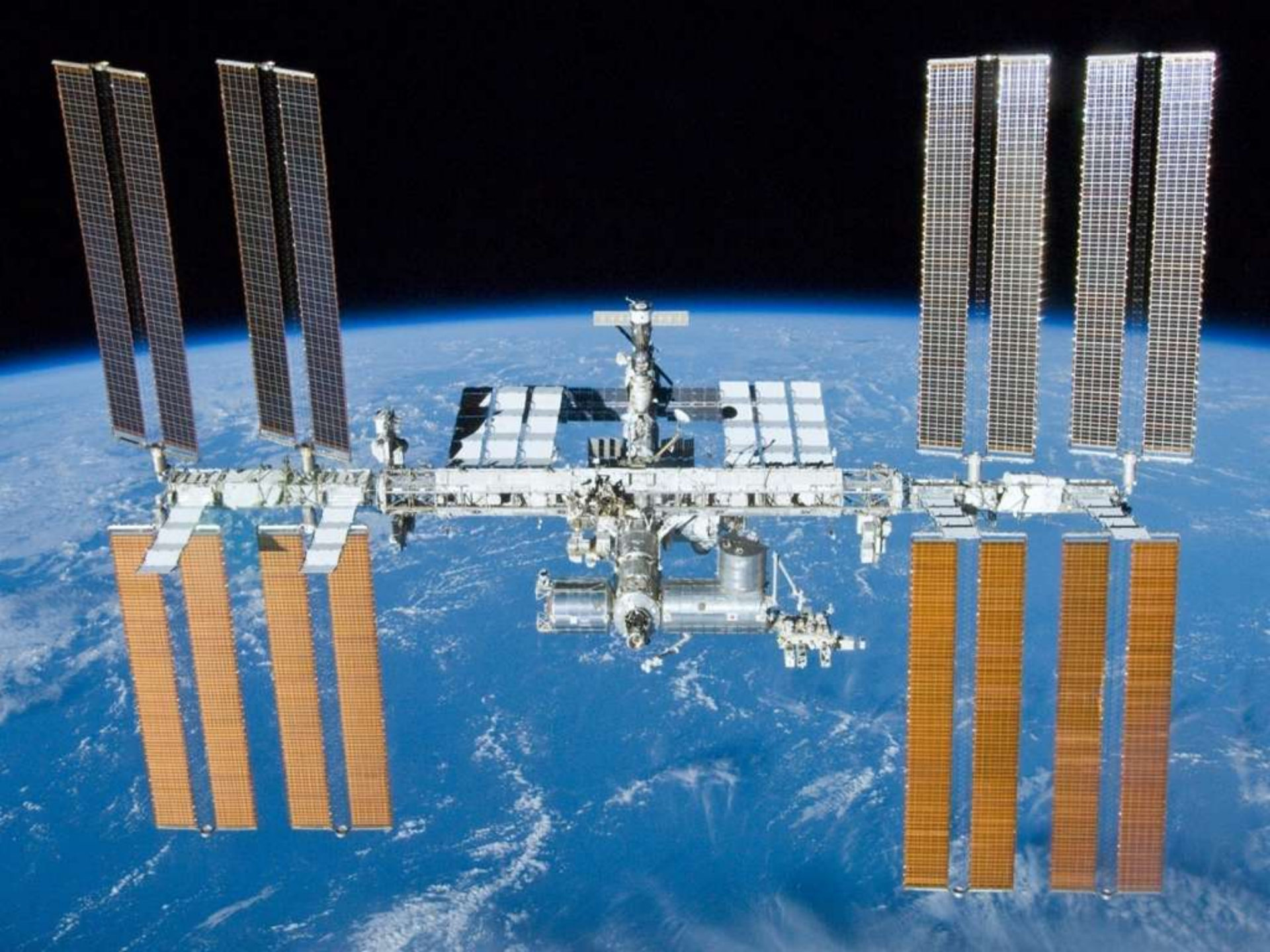




# Loty załogowe

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 13.06.2018**





## Ekspedycja 53

- Randolph J. Bresnik
- Siergiej N. Riazanskij
- Paolo A. Nespoli
- Aleksandr A. Misurkin
- Mark T. Vande Hei
- Joseph M. Acaba



# Ekspedycja 53



# Ekspedycja 53



## Ekspedycja 53

- 20.10.2017 rozpoczęła się EVA-46. Wzięli w niej udział astronauci Bresnik i Acaba, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem była wymiana kamery CP13 oraz obiektywu kamery efektora LEE-A, a także cały szereg innych, drobnych zadań. EVA-46 trwała 6 godzin i 49 minut.

# Ekspedycja 53





## Ekspedycja 53

- 14.11.2017 do ISS dołączono transportowiec Cygnus-8.
- 05.12.2017 Cygnus-8 został odłączony od ISS.

# Ekspedycja 53



## Ekspedycja 53/54

- 14 grudnia 2017 na Ziemię powrócili w Sojusie MS-05 Riazanskij, Bresnik i Nespoli (139 dni).
- Rozpoczęła się Ekspedycja-54.

# Ekspedycja 53



# Ekspedycja 53





## Ekspedycja 54

- 17 grudnia 2017 do ISS dołączono transportowiec Dragon-13.

# Ekspedycja 54



## Ekspedycja 54

- 17 grudnia 2017 w Sojuzie MS-07 na ISS polecieli Anton Szkaplerow, Scott Tingle i Norishige Kanai. Dwa dni później statek połączył się z ISS.

## Załoga Sojuza MS-07



# Sojuz MS-07





# Ekspedycja 54



# Експедија 54



## Ekspedycja 54

- 28.12.2017 nastąpiło odłączenie Progressa MS-06.
- 12.01.2018 nastąpiło odłączenie Dragona-13.

# Ekspedycja 54

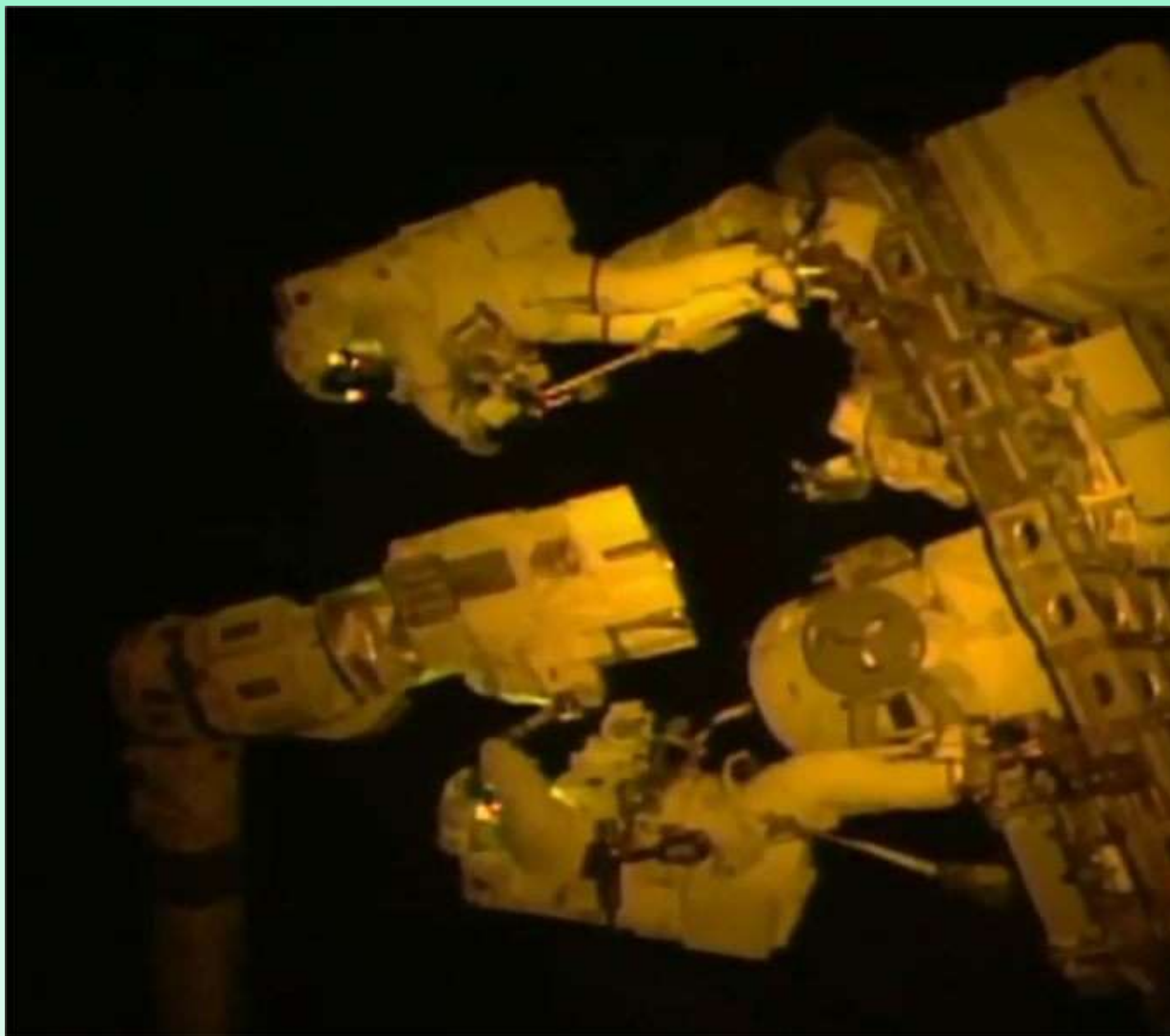


## Ekspedycja 54

- 23.01.2018 rozpoczęła się EVA-47. Wzięli w niej udział astronauci Vande Hei i Tingle, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem była wymiana uszkodzonego chwytaka manipulatora SSRMS LEE-B (Latching End Effector) oraz przełożenie systemu wizji CLA ze starego LEE-B na nowy. EVA-47 trwała 7 godzin i 24 minuty.



# Ekspedycja 54



## Ekspedycja 54

- 02.02.2018 rozpoczęła się WKD-44. Wzięli w niej udział kosmonauci Misurkin i Szkaplerow, którzy wyszli w skafandrach Orłan-MKS i Orłan-MK ze służby Pirs. Celem WKD była wymiana bloku elektroniki anteny Lira systemu łączności satelitarnej "Łucz" na module Zwiezda, odrzucenie starego bloku oraz przeniesienie uchwytu butów skafandra. WKD trwała 8 godzin i 13 minut, co jest nowym rosyjskim rekordem.

# Ekspedycja 54



## Ekspedycja 54

- 15.02.2018 nastąpiło połączenie statku transportowego Progress MS-08 z ISS.

## Ekspedycja 54

- 16.02.2018 rozpoczęła się EVA-48. Wzięli w niej udział Vande Hei i Kanai, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem było wniesienie uszkodzonego chwytaka manipulatora SSRMS LEE-A do śluzy celem jego późniejszego dostarczenia na Ziemię do naprawy oraz przeniesienie LEE-B z tymczasowego miejsca pobytu do magazynu części zamiennych. EVA-48 trwała 5 godzin i 57 minut.



# Ekspedycja 54



## Ekspedycja 54/55

- 28 lutego 2018 na Ziemię powrócili w Sojuzie MS-06 Misurkin, Vande Hei i Acaba (168 dni).
- Rozpoczęła się Ekspedycja-55.

## Ekspedycja 55

- 21 marca 2018 w Sojuzie MS-08 na ISS polecieeli Oleg Artiemjew, Andrew Feustel i Richard Arnold. Dwa dni później statek połączył się z ISS.

## Załoga Sojuza MS-08



# Sojuz MS-08





# Ekspedycja 55



# Ekspedycja 55



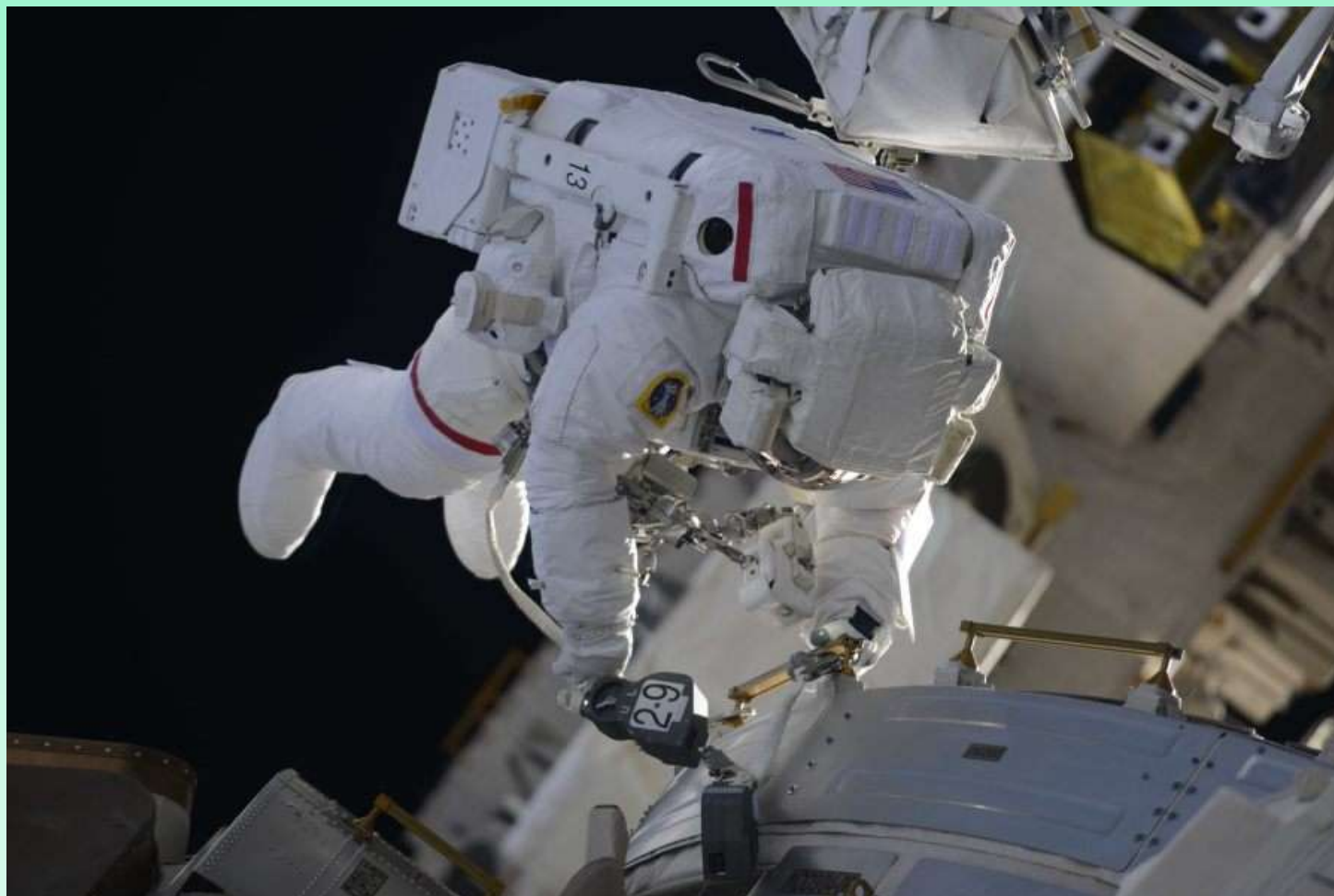
## Ekspedycja 55

- 28.03.2018 nastąpiło odłączenie Progressa MS-07 od ISS.

## Ekspedycja 55

- 29.03.2018 rozpoczęła się EVA-49. Wzięli w niej udział Feustel i Arnold, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem była instalacja dwóch anten WiFi, demontaż kilku węży systemu chłodzenia oraz wymiana zestawu kamer. EVA-49 trwała 6 godzin i 10 minut.

# Ekspedycja 55





## Ekspedycja 55

- 04.04.2018 wykonano uchwycenie i przyłączenie Dragona-14 do ISS.
- 04.05.2018 nastąpiło odłączenie, a w dniu następnym zwolnienie Dragona-14.

## Ekspedycja 55

- 16.05.2018 rozpoczęła się EVA-50. Wzięli w niej udział Feustel i Arnold, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem była wymiana (ale nie instalacja, ta zostanie przeprowadzona zdalnie) pompy amoniaku Pump Flow Control Subassembly oraz zestawu kamer i odbiornika radiowego na module Destiny. Prócz tego dodatkowo zdjęto izolację termiczną MLI z DCSU. EVA-50 trwała 6 godzin i 31 minut.

# Ekspedycja 55



## Ekspedycja 55

- 24.05.2018 nastąpiło uchwycenie i przyłączenie Cygnusa-9 do ISS.

## Ekspedycja 55/56

- 3 czerwca 2018 na Ziemię powrócili w Sojuzie MS-07 Szkaplerow, Tingle i Kanai (168 dni).
- Rozpoczęła się Ekspedycja-56.



## Ekspedycja 56

- 6 czerwca 2018 w Sojuzie MS-09 na ISS polecieeli Siergiej Prokopjew, Alexander Gerst i Serena Auñón-Chancellor. Dwa dni później statek połączył się z ISS.

## Załoga Sojuza MS-09



# Sojuz MS-09



# Ekspedycja 56





# Ekspedycja 56





## Najbliższe plany

- 14.06.2018 – EVA-51
- 02.07.2018 – przyłączenie Dragona-15.
- 10.07.2018 – połączenie z Progressem MS-09.
- 15.07.2018 – odłączenie Cygnusa-9.
- 3D.07.2018 – odłączenie Dragon-15.
- 15.08.2018 – WKD-45.
- ?? .09.2018 – EVA-52, EVA-53.
- 04.10.2018 – powrót Sojuza MS-08.



# Astronauci

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 13.06.2018**

## Paul Weitz

- 22.10.2017 w wieku 85 lat zmarł były astronauta NASA, Paul Weitz.

# Paul Weitz



## Paul Weitz

- Grupa 5 NASA (1966-1988)
- Skylab SL 2 (1973, 28 dni)
- STS-6 (1983, 5 dni)



# Paul Weitz



## Richard Gordon

- 06.11.2017 w wieku 88 lat zmarł były amerykański astronauta Richard Gordon.

# Richard Gordon



## Richard Gordon

- Grupa 3 NASA (1963-1972)
- Gemini-11 (1966, 3 dni)
- Apollo-12 (1969, 10 dni)

# Richard Gordon





## Bruce McCandless

- 21.12.2017 w wieku 80 lat zmarł były astronauta NASA, Bruce McCandless II.

# Bruce McCandless



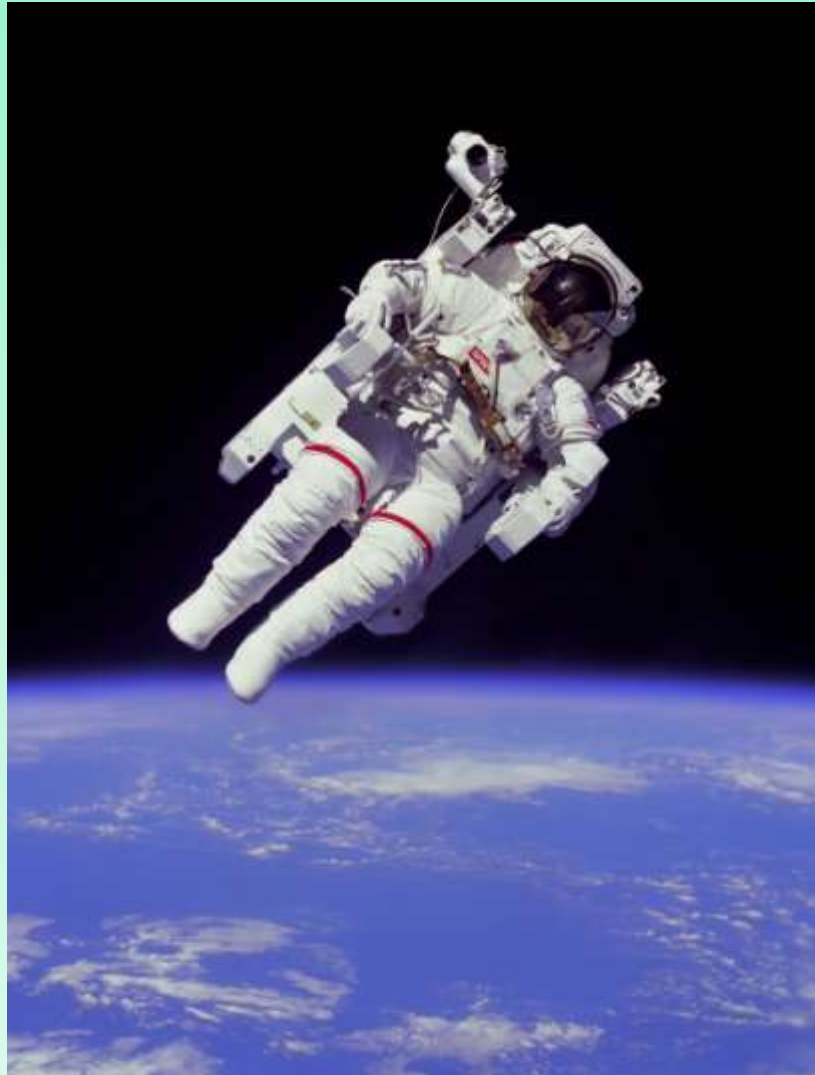
# Bruce McCandless

- Grupa 5 NASA (1966-1990)
- STS-41B (1984, 8 dni)
- STS-31 (1990, 5 dni)

# Bruce McCandless



# Bruce McCandless





## John Young

- 05.01.2018 w wieku 87 lat zmarł astronauta NASA, John Young.

# John Young



## John Young

- Grupa 2 NASA (1962-2004)
- Gemini-3 (1965, 5 godzin)
- Gemini-10 (1966, 3 dni)
- Apollo-10 (1969, 8 dni)
- Apollo-16 (1972, 11 dni)
- STS-1 (1981, 2 dni)
- STS-9 (1983, 10 dni)

# John Young



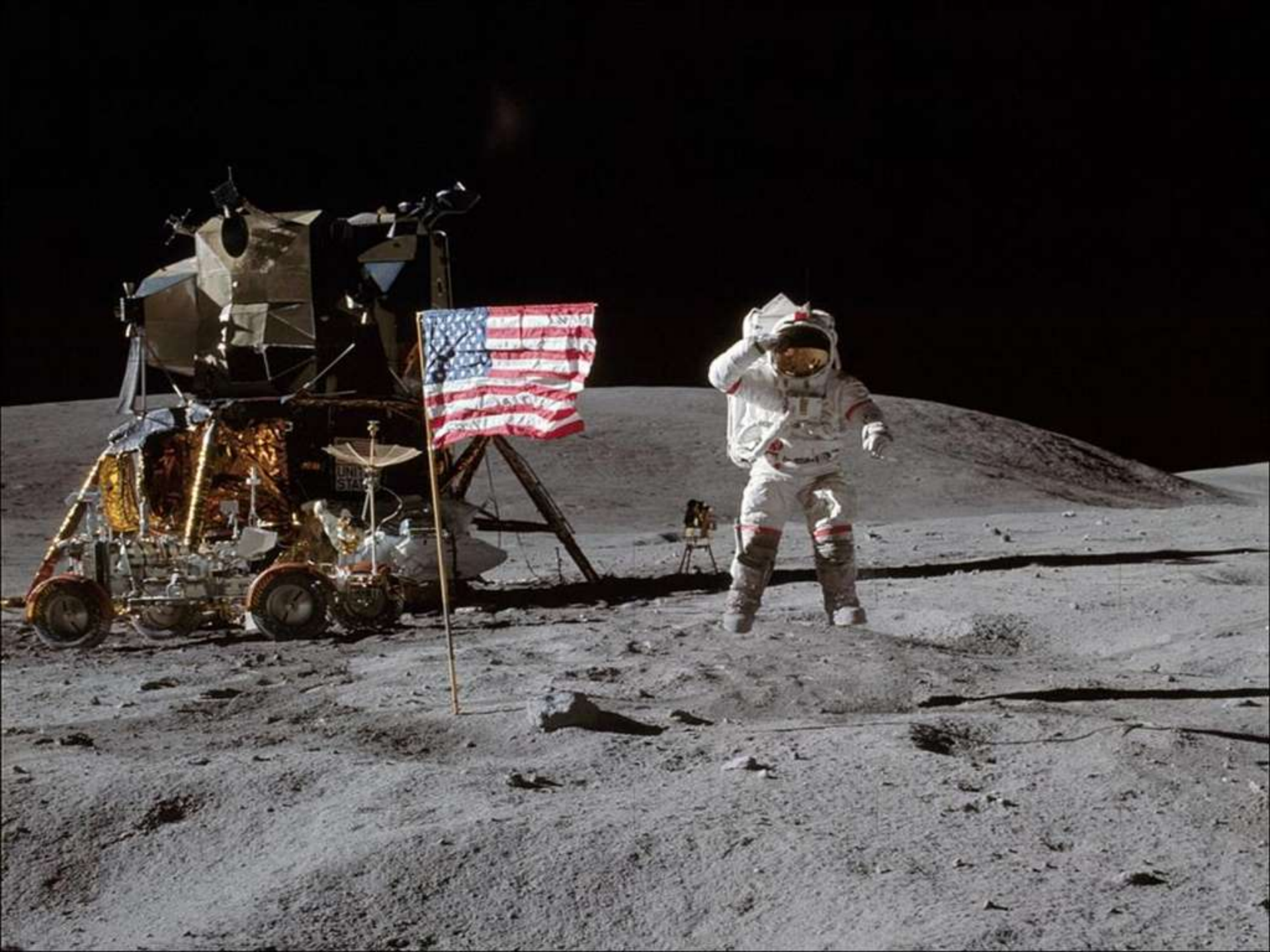
# John Young





# John Young





## Leonid Kadieniuk

- 31.01.2018 w wieku 67 lat zmarł były kosmonauta z Ukrainy Leonid Kadieniuk.

# Leonid Kadieniuk





## Leonid Kadieniuk

- Grupa 6 WWS (1966-1983)
- Grupa 2 kosmonautów-badaczy (1988-1996)
- Specjalista ładunku NASA z Ukrainy (1997)
- STS-87 (1997, 16 dni)



# Leonid Kadieniuk



## Władimir Lachow

- 19.04.2018 zmarł w wieku 76 lat były radziecki kosmonauta Władimir Lachow.

# Władimir Lachow



## Władimir Lachow

- Grupa 4 WWS (1967-1994)
- Sojuz-32/Salut-6 (1979, 175 dni)
- Sojuz T-9/Salut-7 (1983, 149 dni)
- Sojuz TM-6/Mir (1988, 9 dni)

# Władimir Lachow





## Alan Bean

- 26.05.2018 zmarł w wieku 86 lat były amerykański astronauta Alan Bean.

# Alan Bean



## Alan Bean

- Grupa 3 NASA (1963-1981)
- Apollo-12 (1969, 10 dni)
- Skylab SL 3 (1973, 59 dni)

# Alan Bean



## Donald Peterson

- 27.05.2018 zmarł w wieku 84 lat były amerykański astronauta Donald Peterson.



# Donald Peterson



## Donald Peterson

- Grupa USAF MOL 3 (1967-1969)
- Grupa 7 NASA (1969-1984)
- STS-6 (1983, 5 dni)

# Donald Peterson







3 31 43



# Inne wydarzenia

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 13.06.2018**



## Październik 2017

- 22 października z poligonu Drawsko wystrzelona została rakietą ILR-33 „Bursztyn”. Osiągnęła ona pułap 15 km.

# ILR-33 „Bursztyn”



# ILR-33 „Bursztyn”



# ILR-33 „Bursztyn”



## Listopad 2017

- 11 listopada w Ośrodku im. Armstronga wykonano test ALT-2 statku Dream Chaser.

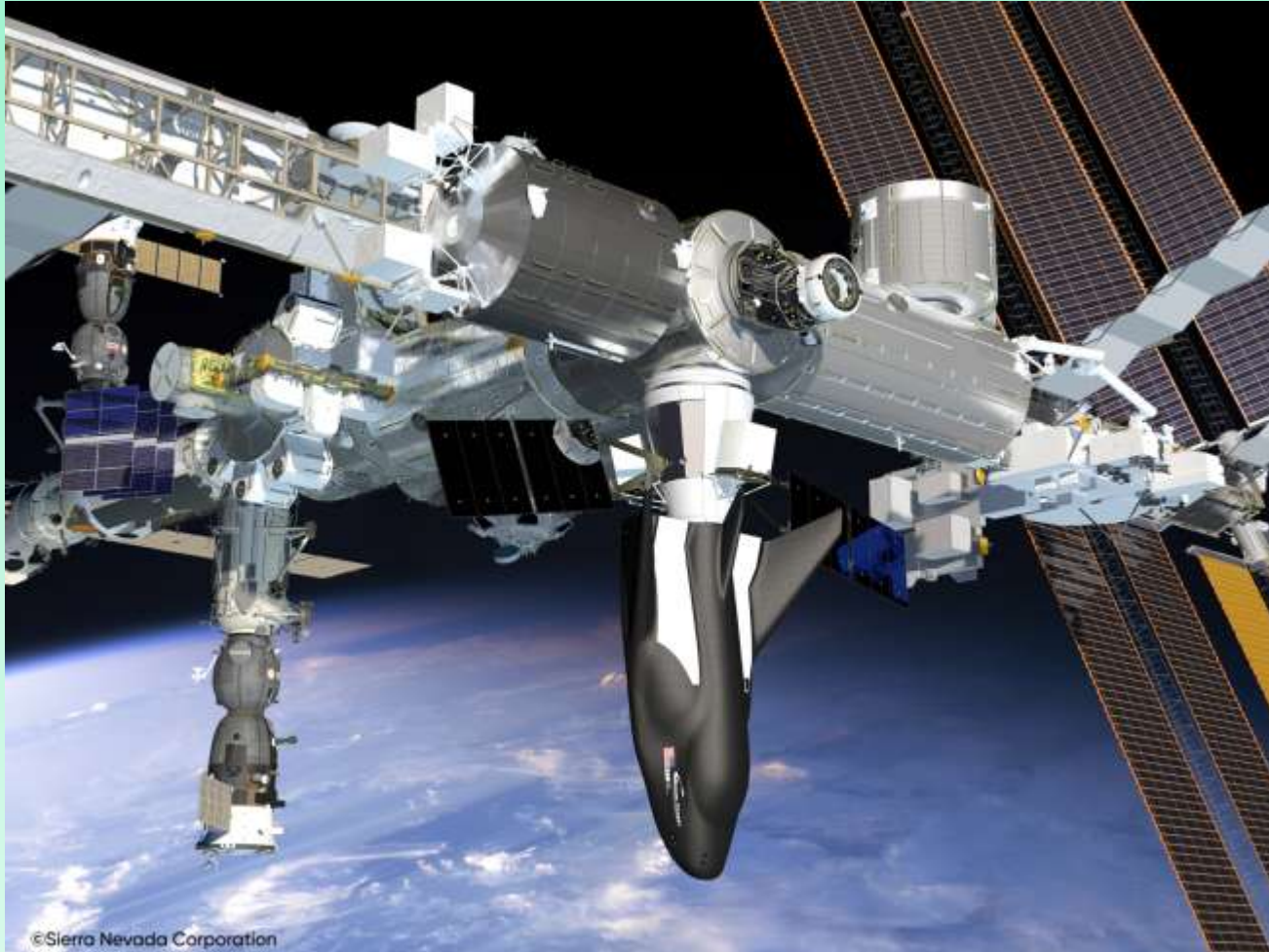


# Dream Chaser



Credit: NASA

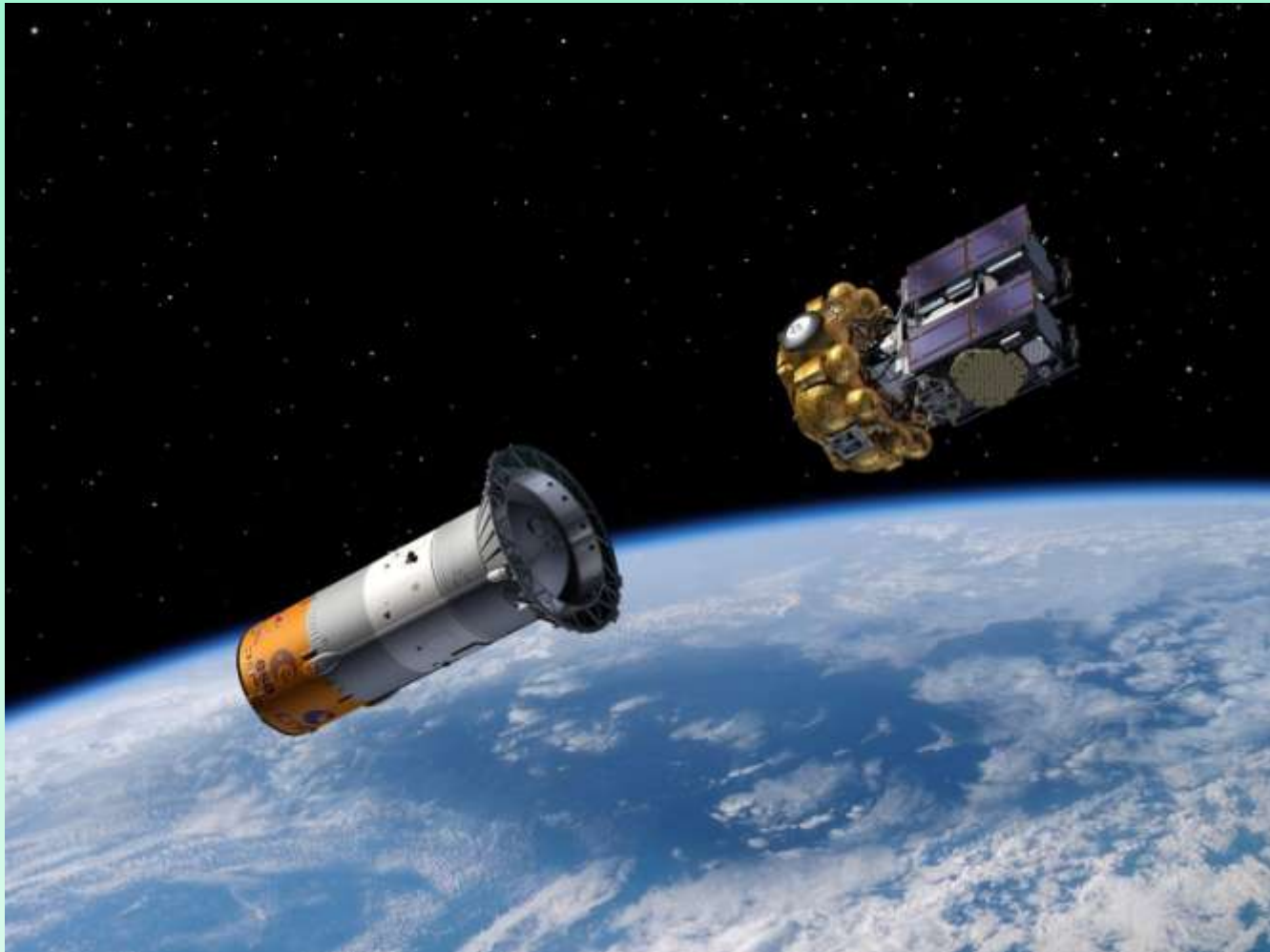
# Dream Chaser



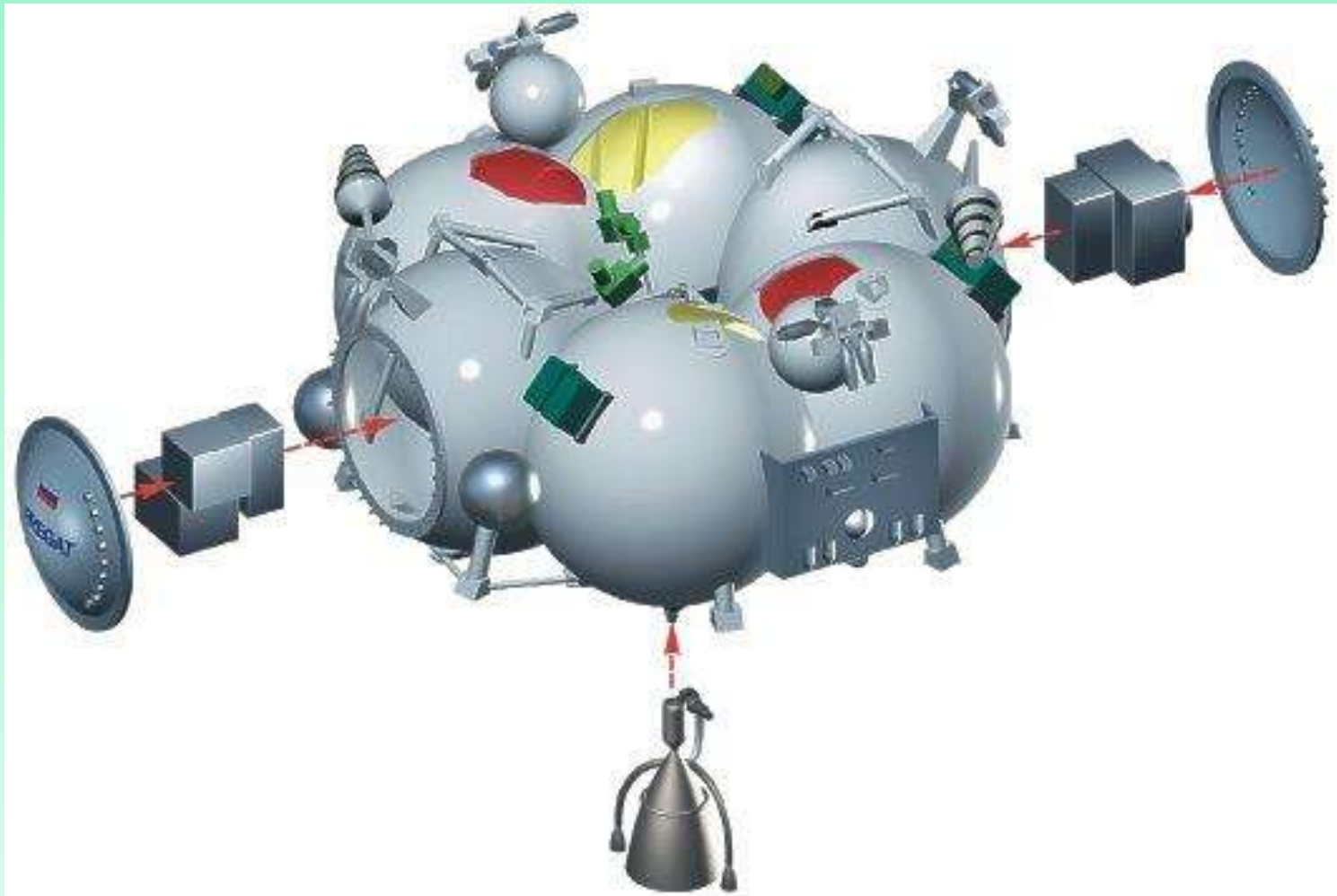
## Listopad 2017

- 24.11.2017 z kosmodromu Wostocznyj wystrzelona została rakieta Sojuz-2.1b z dodatkowym stopniem Fregat, która miała wynieść na orbitę satelitę Meteor-M No. 2 oraz 18 mniejszych satelitów. Blok Fregat nie umieścił ładunków na orbicie i spłonął ok. 1000 km na SE od Islandii (42°N, 38°W).

Listopad 2017



Listopad 2017





## Grudzień 2017

- 26.12.2017 z Bajkonuru wystrzelona została RN Zenit-3SLBF z dodatkowym stopniem Fregat-SB, która wyniosła na orbitę zbliżoną do geostacjonarnej satelitę telekomunikacyjnego AngoSat-1. Tuż po oddzieleniu od stopnia Fregat łączność z nim została utracona, jednak udało się ją wznowić 28.12.2017. Przyczyną anomalii było rozładowanie się akumulatora, który został ponownie naładowany po rozłożeniu paneli baterii słonecznych.

## Grudzień 2017

- Okazało się jednak, że pomimo doniesień o przywróceniu łączności z satelitą AngoSat-1, sytuacja wygląda inaczej. Satelita co prawda kontaktuje się Ziemią, ale ma awarię jednego z najważniejszych podsystemów zasilania i nie wykonuje żadnych poleceń. W związku z tym pozostał w dryfie po orbicie zbliżonej do geostacjonarnej.
- W kwietniu 2018 roku został ostatecznie uznany za utracony.

## Styczeń 2018

- 08.01.2018 z Cape Canaveral wystrzelona została rakietą Falcon 9R, która wyniosła na orbitę o przybliżonym pułapie 900-1000 km i inklinacji  $50^\circ$  satelitę USA-280 o nazwie kodowej Zuma, o wartości ponad 1 miliarda USD. Misję przeprowadziła firma Northrop Grumman dla potrzeb jednej z agencji rządowych USA, ale nie NRO.
- Ładunek nie oddzielił się od drugiego stopnia rakiety i spłonął w atmosferze wraz z nim krótko po starcie. Przyczyną była awaria systemu oddzielania od adaptera, który został wykonany przez podwykonawcę Northropa.

## Styczeń 2018

- 21 stycznia z wyrzutni zlokalizowanej w Onenui Station (półwysep Mahia, Wyspa Północna, Nowa Zelandia) wystrzelony został drugi egzemplarz rakiety Electron. Wyniosła ona na orbitę kilka nanosatelitów. Był to pierwszy udany start tego typu rakiety.

# Electron





## Styczeń 2018

- 25.01.2018 z Kourou wystrzelona została rakieta nośna Ariane-5ECA, która miała wynieść w T+25 minut na orbitę o parametrach:  $h_p=250$  km,  $h_a=45000$  km,  $i=3^\circ$  satelity Al Yah-3 i SES-14. Kontakt z rakieta urwał się w dziesiątej minucie lotu, kilka sekund po zapłonie silnika HM-7B stopnia ESC-A. Łączność z oboma satelitami została nawiązana, jednak znalazły się one na niewłaściwej orbicie parametrach:  $h_p=232$  km,  $h_a=43163$  km,  $i=20,64^\circ$ . Była to pierwsza awaria rakiety tego typu po 82 udanych startach z rzędu w ciągu 15 lat.

## Luty 2018

- 03.02.2018 z Kagoshima wystrzelona została RN SS-520 №5 z dodatkowym trzecim stopniem, która wyniosła na orbitę nanosatelitę Tasuki (TRICOM-1R). Rakieta została najmniejszą rakieta orbitalną na świecie (3,4 tony), bijąc 48-letni rekord także japońskiej rakiety L-4S (9,7 tony).

Luty 2018



## Luty 2018

- 06.02.2018 o 20:45 z KSC wystrzelony został pierwszy egzemplarz rakiety Falcon Heavy, która wyniosła w T+6 h na orbitę heliocentryczną o parametrach:  $hp=0,99$  AU,  $ha=1,71$  AU,  $i=1,1^\circ$ ...

## Luty 2018

- 06.02.2018 o 20:45 z KSC wystrzelony został pierwszy egzemplarz rakiety Falcon Heavy, która wyniosła w T+6 h na orbitę heliocentryczną o parametrach:  $hp=0,99$  AU,  $ha=1,71$  AU,  $i=1,1^\circ$  samochód marki Tesla Roadster.



## Luty 2018

- 06.02.2018 o 20:45 z KSC wystrzelony został pierwszy egzemplarz rakiety Falcon Heavy, która wyniosła w T+6 h na orbitę heliocentryczną o parametrach:  $h_p=0,99$  AU,  $h_a=1,71$  AU,  $i=1,1^\circ$  samochód marki Tesla Roadster. Po ośmiu minutach od startu dwie rakiety boczne wylądowały na LZ-1 i LZ-2. Lądowanie centralnego stopnia na barce ASDS OCISLY na Atlantyku nie powiodło z powodu zapłonu jedynie jednego silnika (zamiast planowanych trzech), stopień ominął ją w odległości ok. 100 metrów i spadł na powierzchnię oceanu z prędkością  $\sim 500$  km/h.

## Luty 2018

- [Falcon Heavy & Starman.mp4](#)
- [Falcon Heavy first landing.mp4](#)

Luty 2018



Luty 2018



Luty 2018





Luty 2018

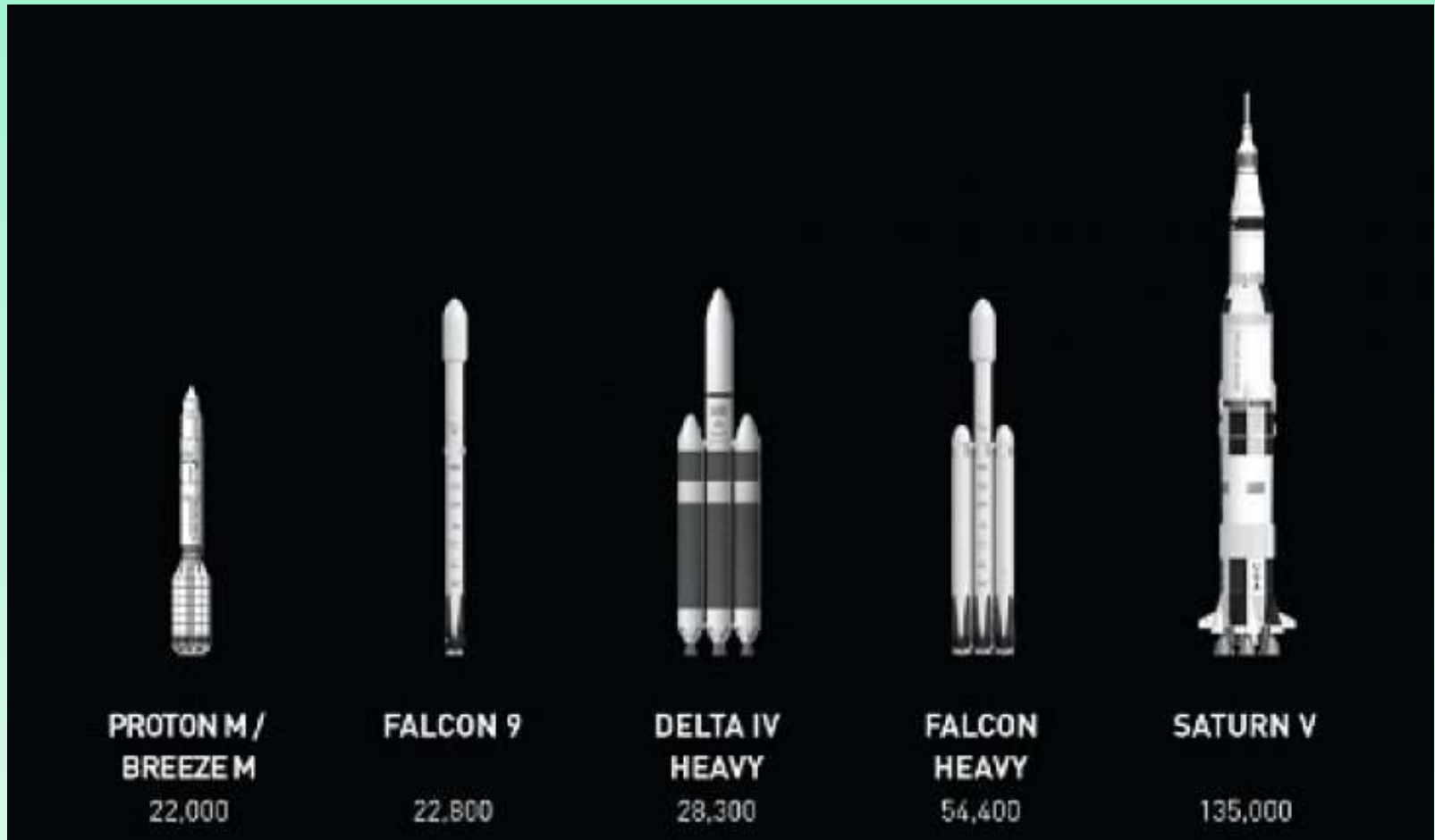




# Luty 2018



# Luty 2018



## Marzec 2018

- 29.03.2018 z kosmodromu Sriharikota wystrzelona została rakietą GSLV Mk 2, która wyniosła na orbitę o parametrach:  $h_p=170$  km,  $h_a=35975$  km,  $i=20,63^\circ$  geostacjonarnego satelitę telekomunikacyjnego GSat-6A.
- Dwa dni później, zaraz po przeprowadzeniu drugiego manewru podwyższenia orbity, doszło do całkowitej utraty łączności z nim. Próby jej przywrócenia zakończyły się niepowodzeniem, został on utracony.

## Kwiecień 2017

- 07.09.2017 z KSC wystrzelona została rakieta Falcon 9R, która wyniosła na orbitę LEO do misji OTV-5 wojskowy miniwahadłowiec X-37B. Jest to trzeci lot pierwszego egzemplarza promu (OTV-1 F-3).
- Obserwatorom udało się go namierzyć dopiero w połowie kwietnia 2018, gdyż poruszał się po innej, niż zazwyczaj orbicie (353-354 km/ 54,5°), podczas gdy w poprzednich misjach jej nachylenie zawierało się w przedziale 38-43,5°.

# X-37B



# X-37B





# POLSA

- W październiku 2016 r. premier Szydło odwołuje z funkcji prezesa agencji prof. Marka Banaszkiewicza. Pełniącym jego obowiązki zostaje dotychczasowy wiceprezes ds. obronnych płk Piotr Suszyński.
- Dwa nabory na stanowisko prezesa zostają nierozstrzygnięte.
- W trzecim naborze kandydatami byli:
  - prof. Józef Wiesław Modelski (PW);
  - dr Jakub Ryzenko (CBK);
  - płk Piotr Suszyński (POLSA).

# POLSA

- Żaden z trójki kandydatów nie uzyskał akceptacji.
- 07.11.2017 przedstawiono trzech kandydatów IV tury.  
Byli to:
  - płk dr inż. Jacek Borkowski (WITU)
  - dr Grzegorz Brona (Creotech)
  - gen. dr inż. Adam Sowa (ex. WAT)
- 13.03.2018 prezesem został wybrany dr Brona.
- 31.03.2018 z funkcji wiceprezesa odwołano płk Suszyńskiego.

POLSA



## Kwiecień 2018

- 18.04.2018 z Cape Canaveral wystrzelona została rakieta Falcon 9R, która wyniosła satelitę astronomicznego TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite).

Kwiecień 2018



## Maj 2018

- 24.05.2018 nastąpiła zmiana na stanowisku dyrektora generalnego Roskosmosu - Igora Komarowa zastąpił Dmitrij Rogozin (ur. 1963).



Maj 2018



## Maj 2018

- Trwają prowadzone przez firmę SpaceX próby odzyskiwania w locie połówek osłon aerodynamicznych rakiet Falcon-9 za pomocą sieci rozpiętej nad statkiem „Mr Steven”.

Maj 2018



Maj 2018



Maj 2018



Maj 2018

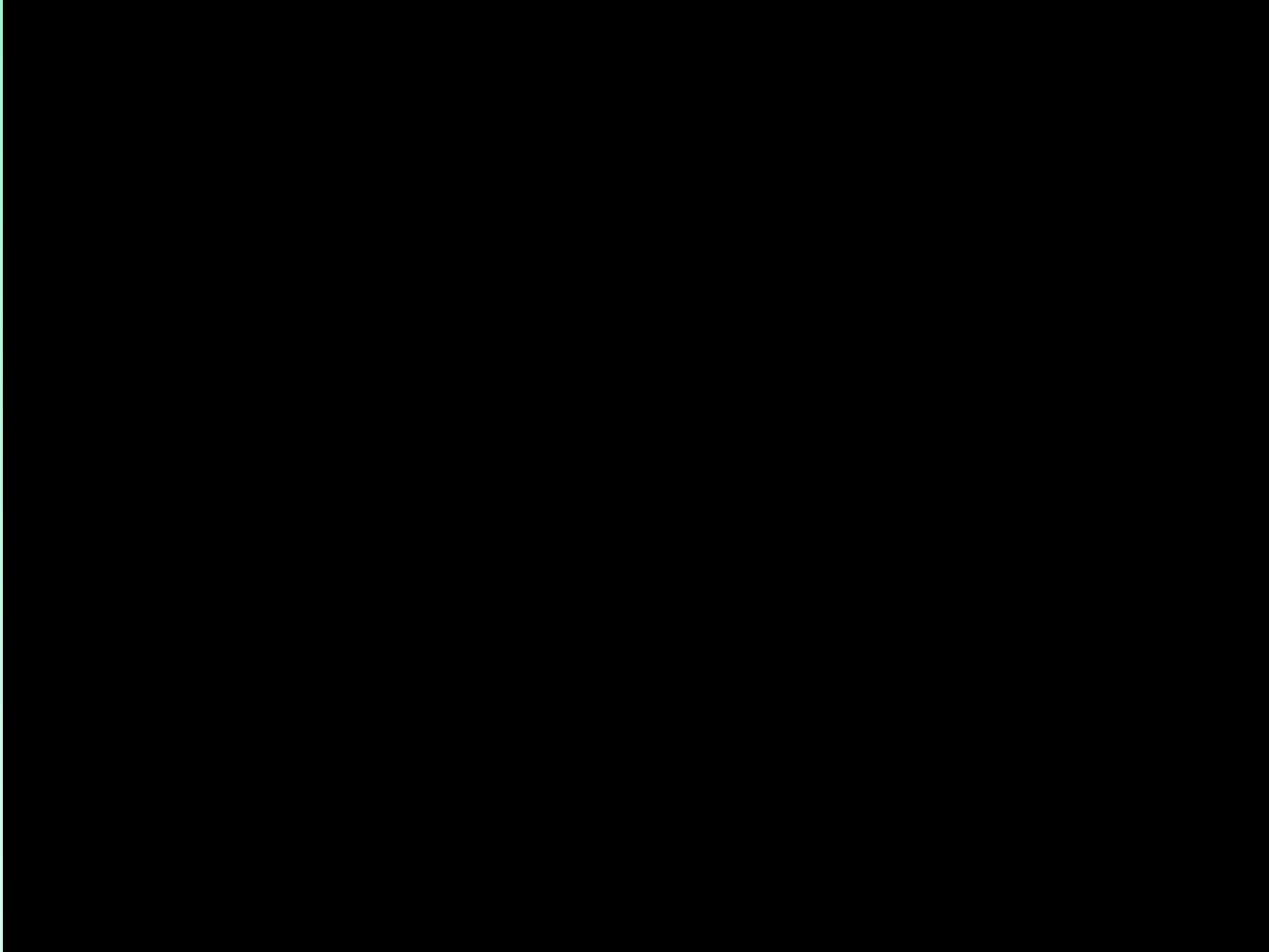




Maj 2018



Maj 2018



27 czerwca 1978 - 27 czerwca 2018

- Za dwa tygodnie minie 40 lat od chwili, gdy Polak major pilot Mirosław Hermaszewski poleciał w kosmos. Polska stała się czwartym krajem w historii (po ZSRR, USA i Czechosłowacji), którego przedstawiciel znalazł się na orbicie.













Uwagi? Pytania?

# Koniec

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

<http://lk.astronutilus.pl/temp/ax>