



# Astroexpress 28

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 29.05.2015**



# Inne wydarzenia grudzień 2013-maj 2015

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 29.05.2015**

## Grudzień 2013

- 19 – Kourou, Sojuz-STB/Fregat-MT, Gaia
- 20 – Xichang, CZ-3B/E, Túpac Katari (Boliwia)
- 25 – Plesieck, Rokot/Briz-KM, Kosmos 2488-2491
- 26 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Ekspres-AM5
- 28 – Plesieck, Sojuz-2.1w/Wołga, Aist-1, 2×SKRL-756

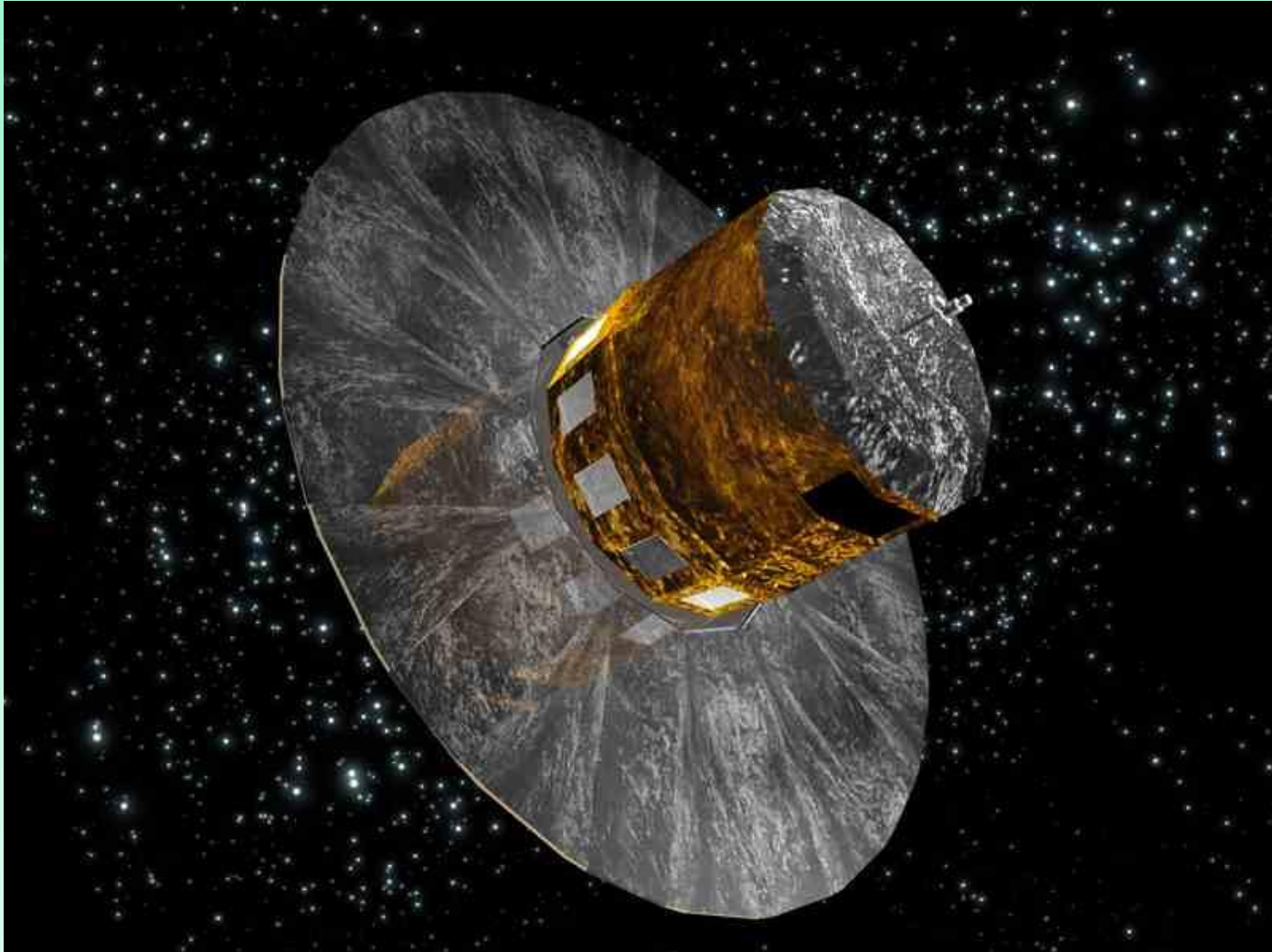
## Gaia

- satelita astro- i fotometryczny ESA;
- pomiar pozycji 3D i jasności miliarda gwiazd Galaktyki o jasności do 20 mag;
- 2 teleskopy  $1,4 \times 0,5\text{m}$ , 106 CCD  $4500 \times 1966$  pix.;
- orbita Lissajous wokół L2 Słońce-Ziemia;
- cena: 650 mln USD.

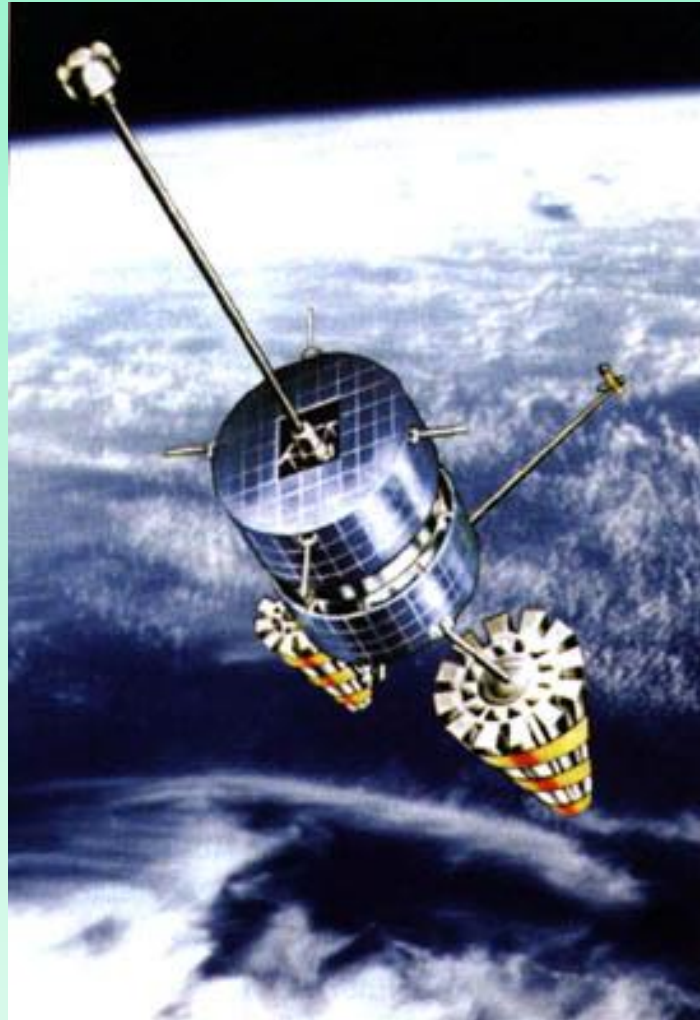
# Sojuz-STB/Fregat-MT



# Gaia



## Rokot/Briz-KM i Strieła-3M/Rodnik-S

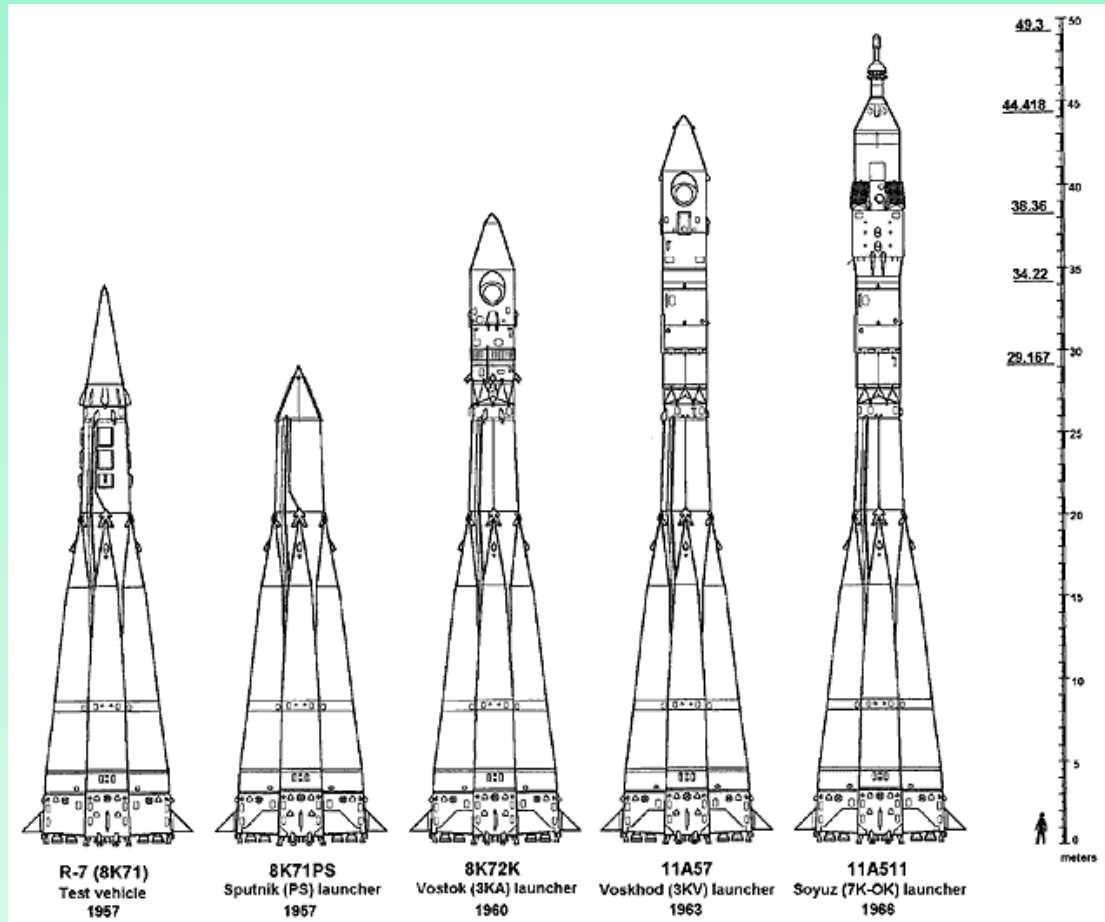


Kosmos 2491

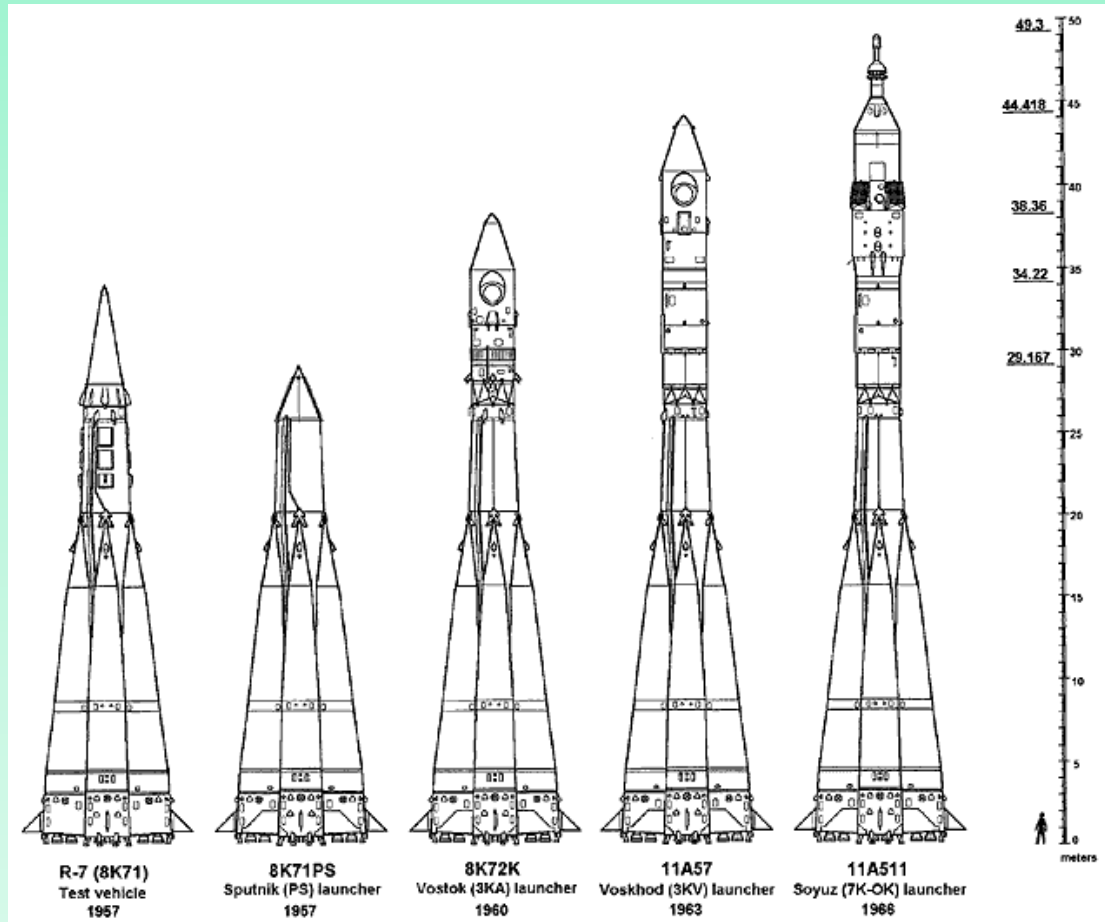




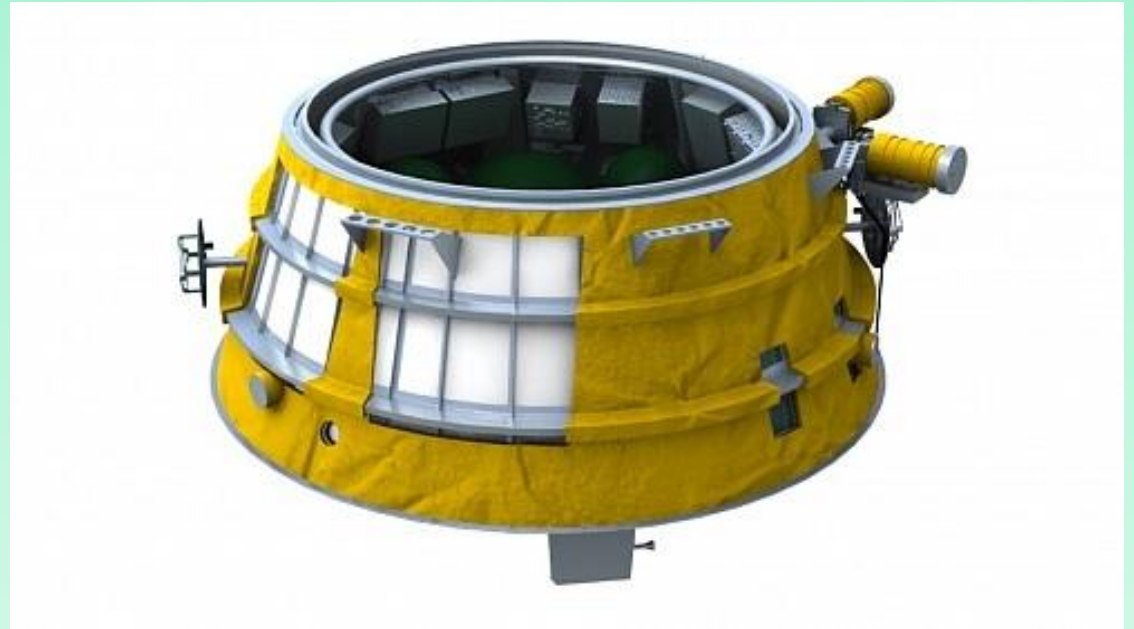
# Sojuz-2.1w/Wołga



# Sojuz-2.1w/Wołga



# Sojuz-2.1w/Wołga



## Styczeń 2014

- 05 – Sriharikota, GSLV Mk II, Gsat-14
- 06 – Canaveral, Falcon 9 v1.1, Thaicom-6
- 09 – Wallops, Antares-120, Cygnus-1
- 24 – Canaveral, Atlas-5, TDRS-12

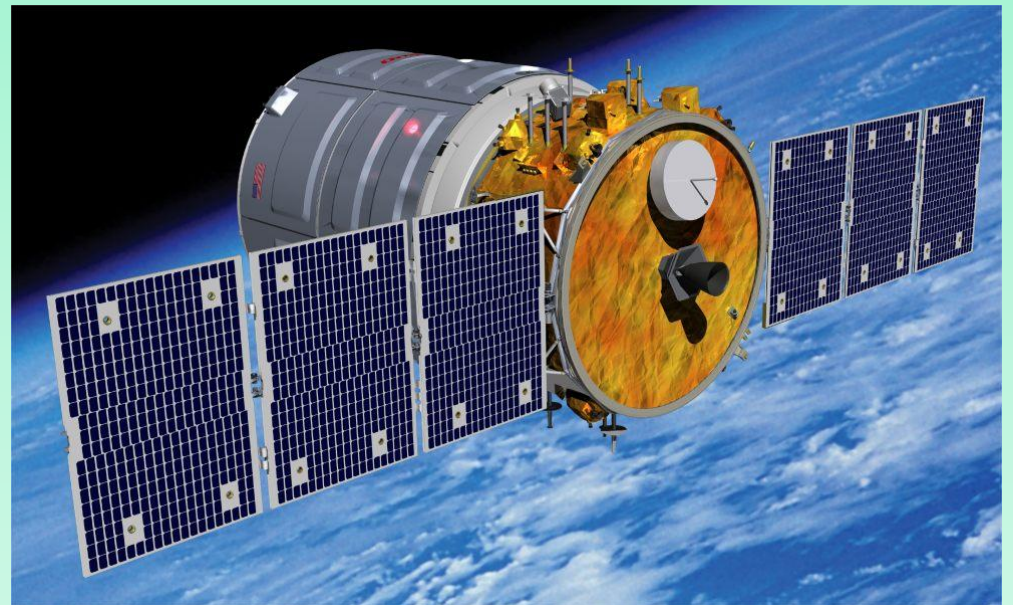
# GSLV, Gsat-14



# Falcon-9 v1.1, Thaicom-6



# Antares, Cygnus



# Atlas-5/401, TDRS-12

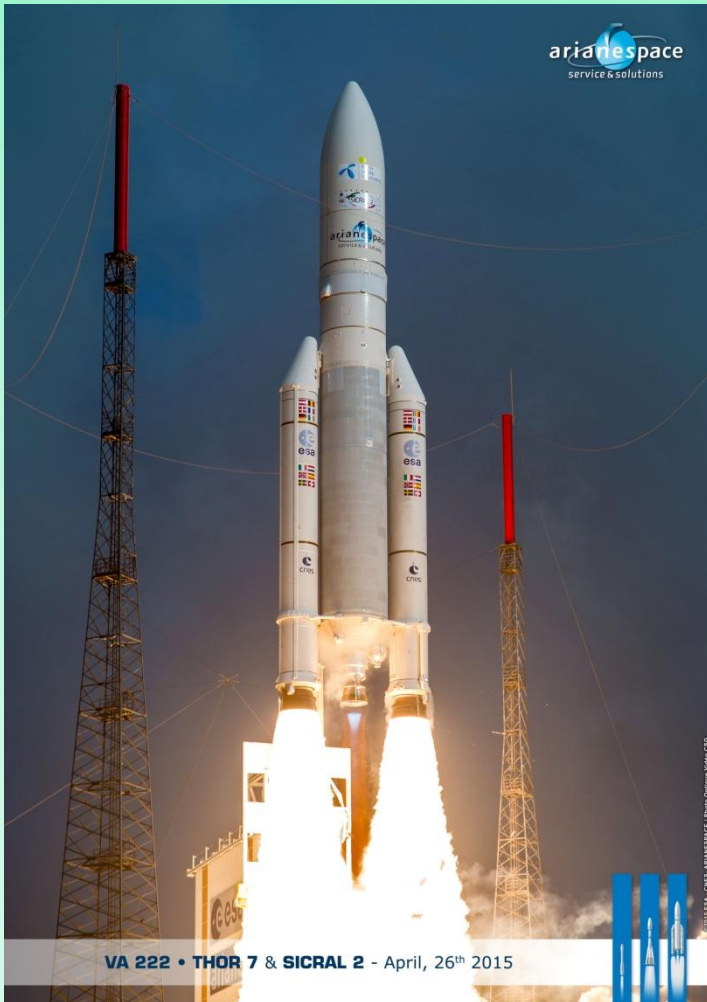




## Luty 2014

- 05 – Bajkonur, Sojuz-U, Progress M-22M
- 06 – Kourou, Ariane-5ECA, ABS-2, Athena-Fidus
- 14 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Türksat 4A
- 21 – Canaveral, Delta-4M+(4,2), Navstar-2F F5
- 27 – Tanegashima, H-2A/202, GPM-C

# Ariane-5, Athena-Fidus



## Athena-Fidus

Access on theatres for European allied forces nations  
French Italian dual use satellite

# Proton-M/Briz-M, Türksat 4A



# Delta-4M+(4,2), Navstar-2F F5



# H-2A/202, GPM-C



GPN-C

Global P Precipitation M Measurement - C Core

## Marzec 2014

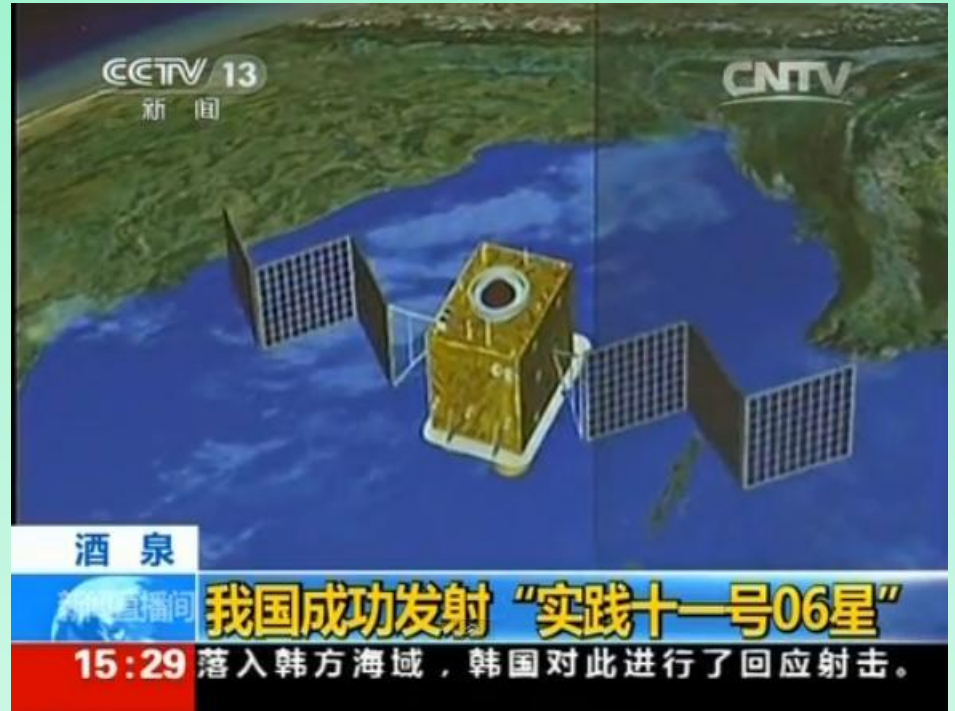
- 15 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Ekspress-AT1, 2
- 22 – Kourou, Ariane-5ECA, ASTRA-5B, Amazonas-4A
- 23 – Plesieck, Sojuz-2.1b/Fregat-M, Kosmos 2494
- 25 – Bajkonur, Sojuz-FG, Sojuz TMA-12M
- 31 – Jiuquan, CZ-2C, Shijian 11-06



# Sojuz-2.1b/Fregat-M, Uragan-M



# CZ-2C, Shijian 11-06



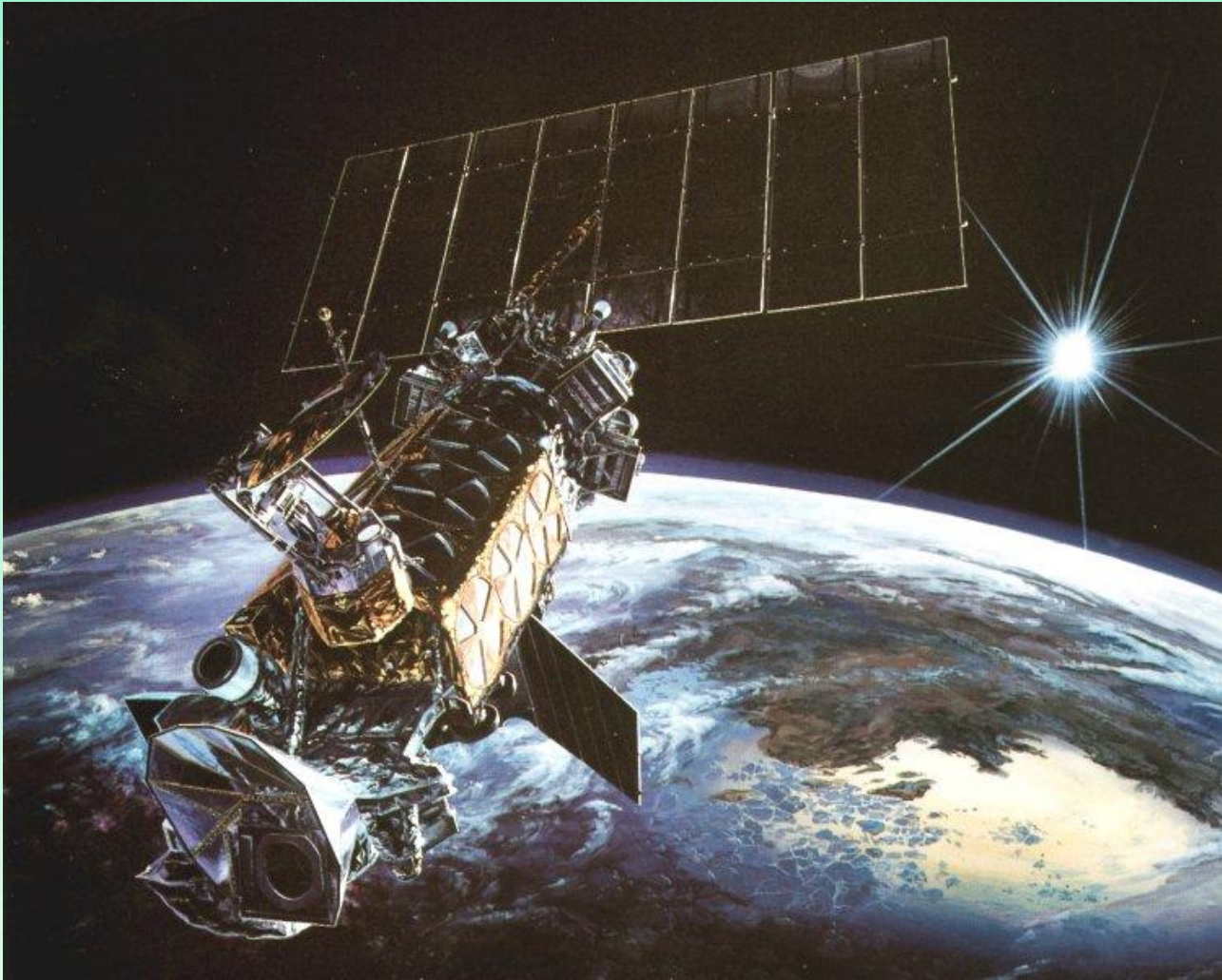
## Kwiecień 2014 (1/2)

- 03 – Vandenberg, Atlas-5/401, DMSP-5D3-19
- 03 – Kourou, Sojuz-STA/Fregat-M, Sentinel-1A
- 04 – Sriharikota, PSLV-XL, IRNSS-1B
- 09 – Bajkonur, Sojuz-U, Progress M-23M
- 09 – Palmachim, Shavit-2, Ofeq-10
- 10 – Canaveral, Atlas-5/541, USA-250

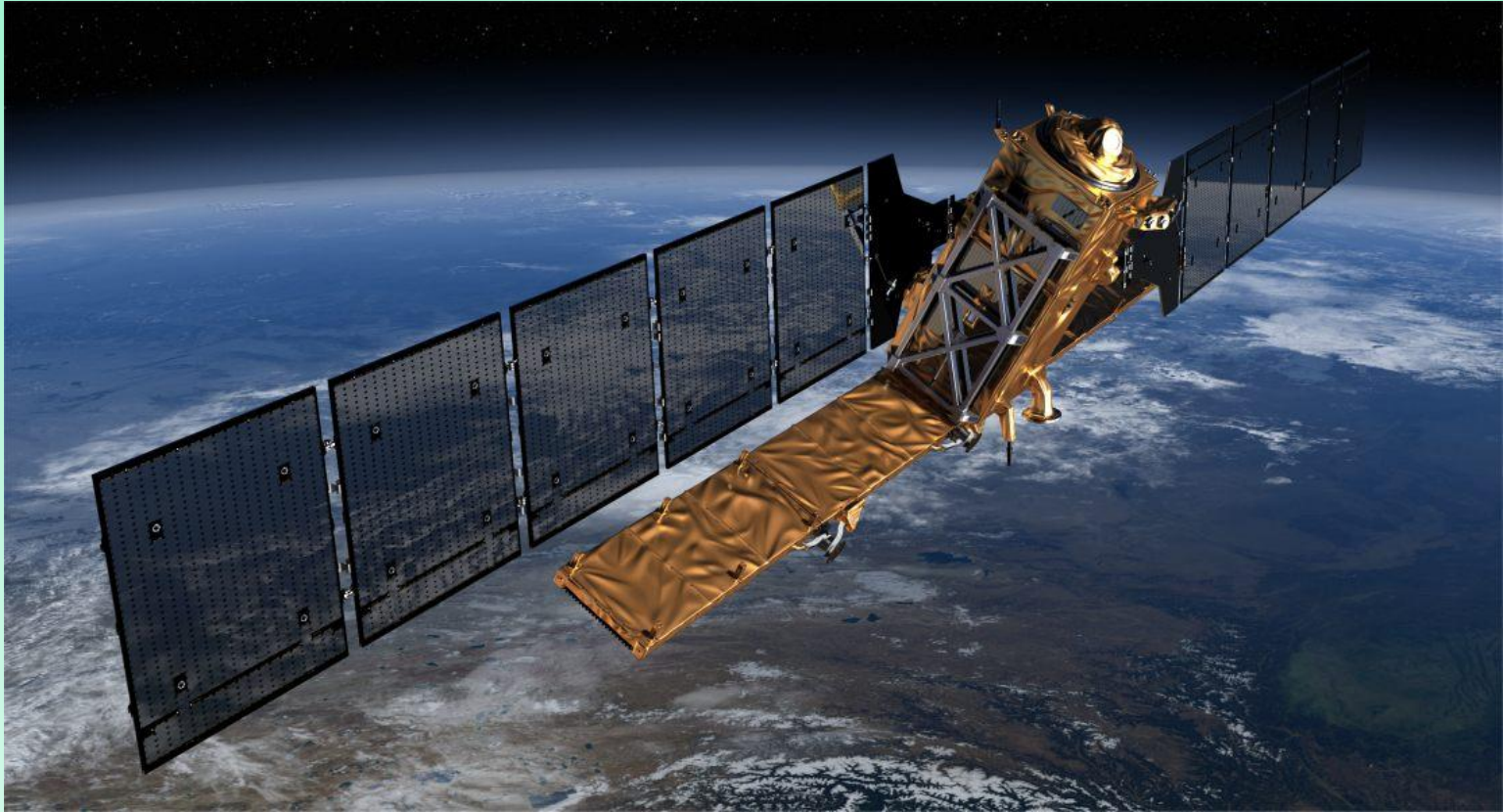
## Kwiecień 2014 (2/2)

- 16 – Bajkonur, Sojuz-U, EgyptSat-2
- 18 – Canaveral, Falcon 9R v1.1, Dragon-3
- 28 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Łucz-5W, KazSat-3
- 30 – Kourou, Vega, KazEOSat 1

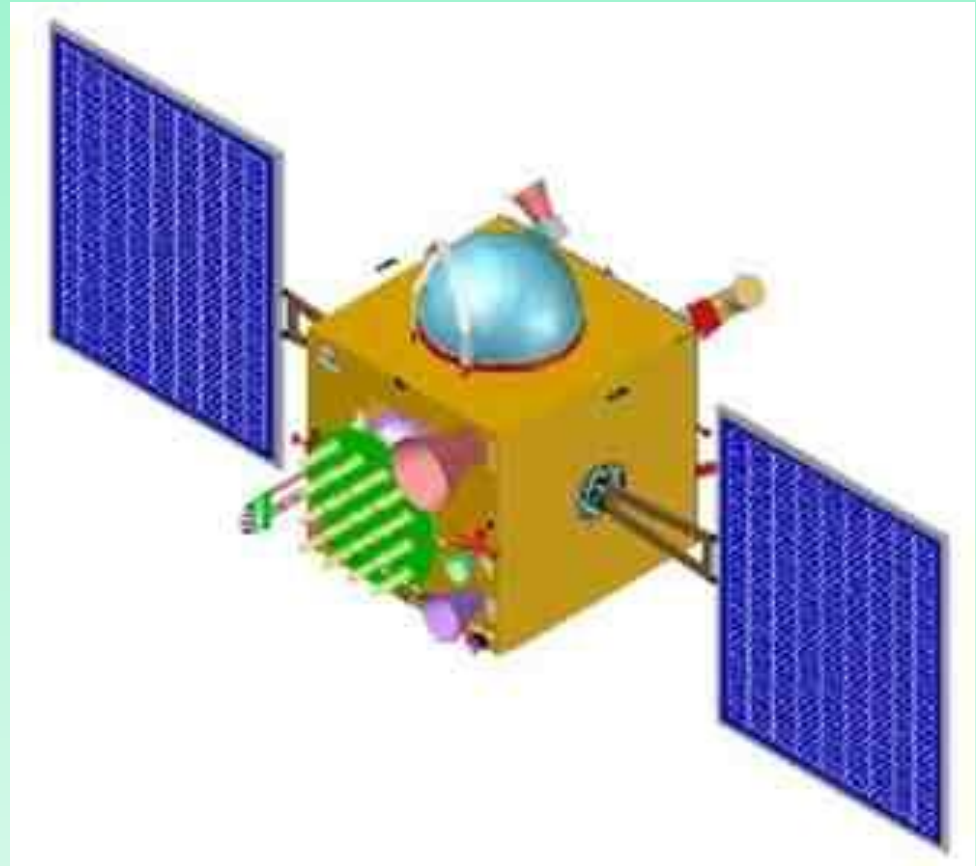
# DMSP-5D3-19



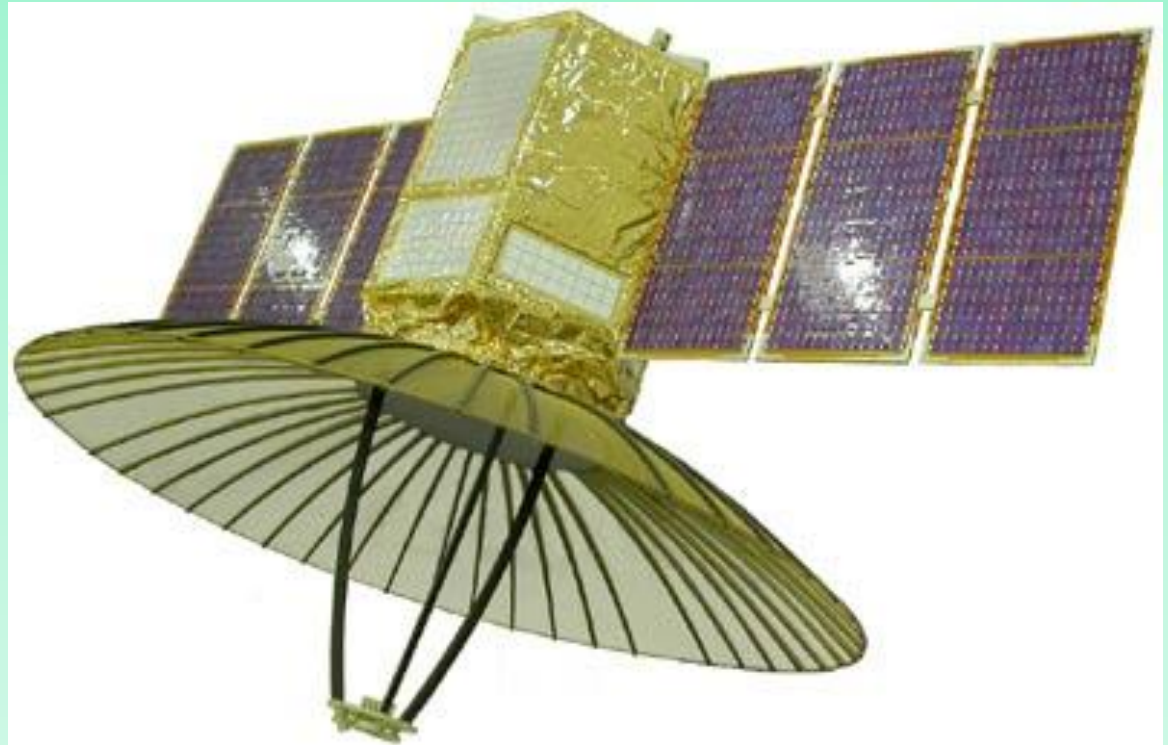
# Sentinel-1A



# PSLV-XL, IRNSS-1B



## Shavit-2, Ofeq-10



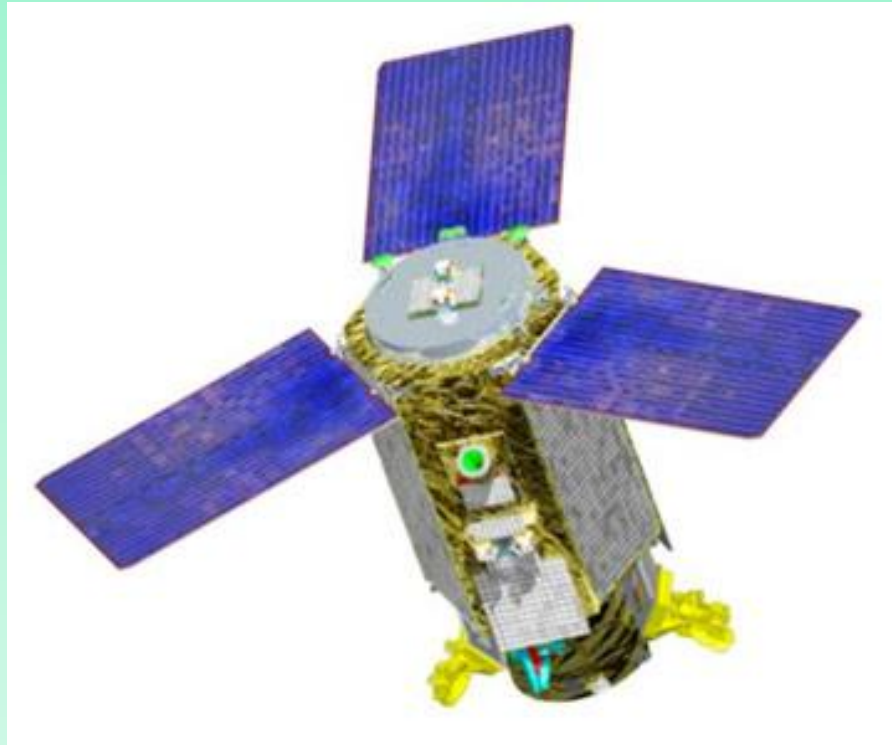


USA-250

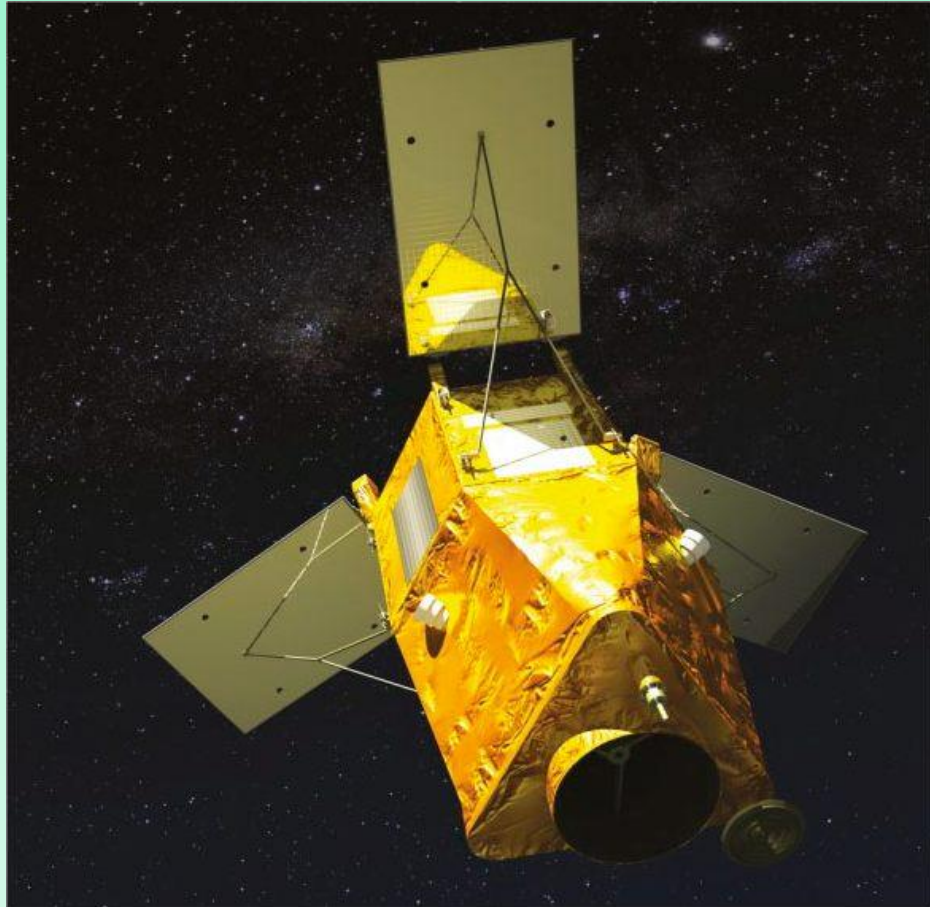
USA-250 = NRO L-67

Jest to prawdopodobnie pierwszy egzemplarz nowej serii satelitów zwiadu elektronicznego znanych jako Mercury Follow-On.

## Sojuz-U, EgyptSat-2



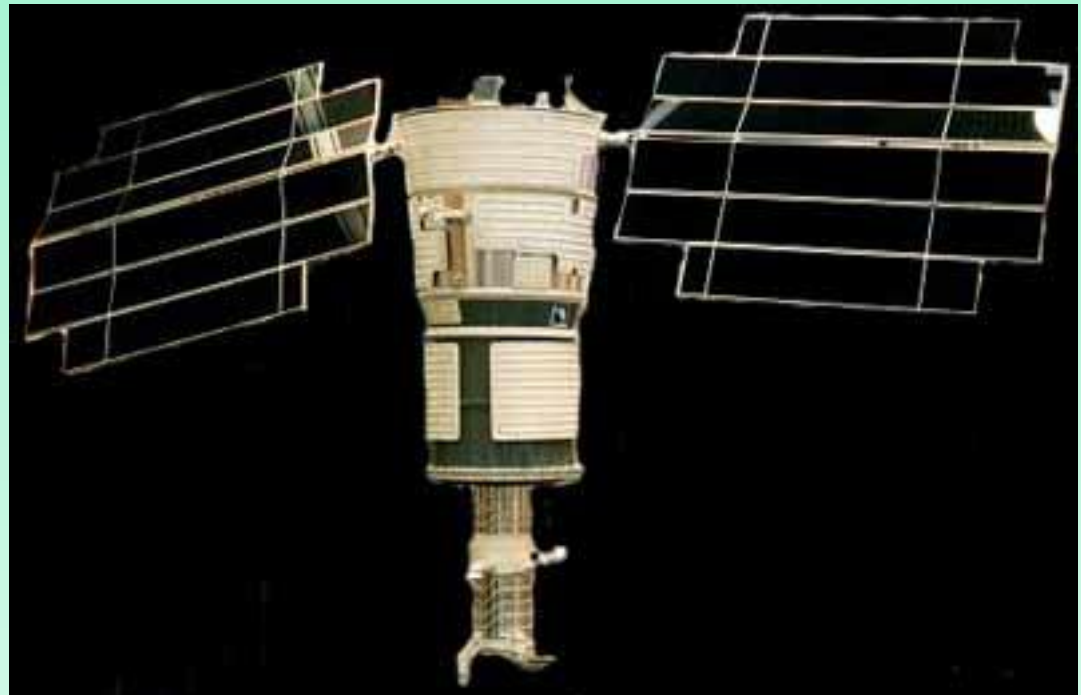
# Vega, KazEOSat-1



## Maj 2014

- 06 – Plesieck, Sojuz-2.1a, Kosmos 2495
- 15 – *Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Ekspres-AM4R*
- 17 – Canaveral, Delta-4M+(4,2), Navstar-2F F6
- 22 – Canaveral, Atlas-5/401, USA-251
- 23 – Plesieck, Rokot/Briz-KM, Kosmos 2496-2499
- 24 – Tanegashima, H-2A/202, ALOS-2
- 26 – Odyssey, Zenit-3SL/DM-SL, Eutelsat-3B
- 28 – Bajkonur, Sojuz-FG, Sojuz TMA-13M

# Sojuz-2.1a, Kosmos 2495



USA-251

USA-250 = NRO L-33

Jest to prawdopodobnie 8. egzemplarz serii satelitów przekazu danych typu SDS-3 (Quasar-19).

# ALOS-2 (Advanced Land Observing Satellite)



# Zenit-3SL/Odyssey

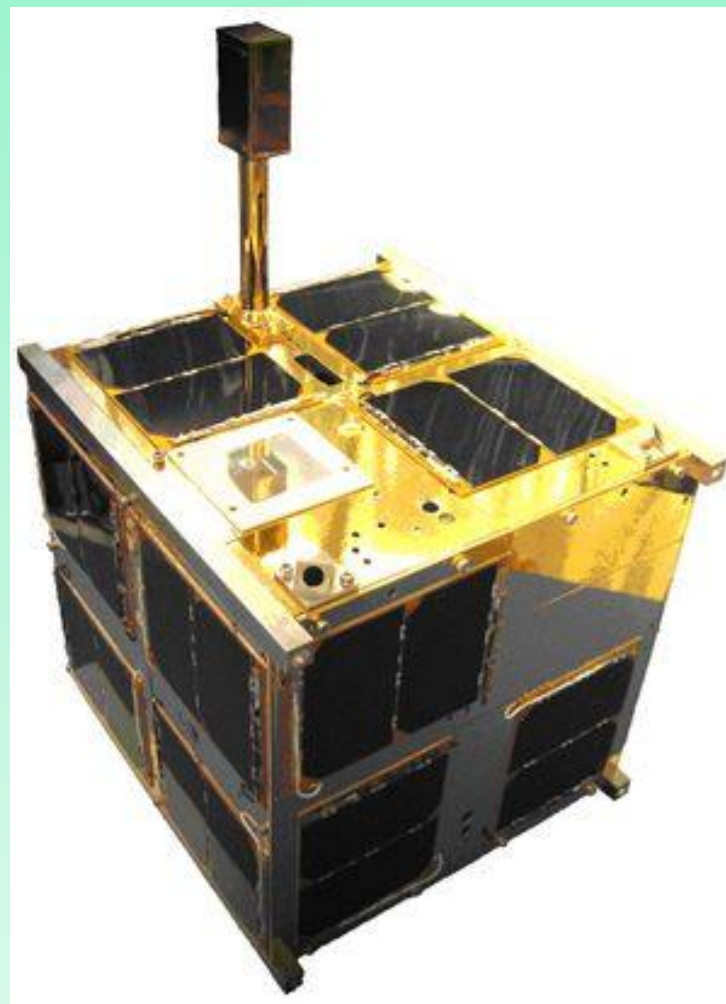




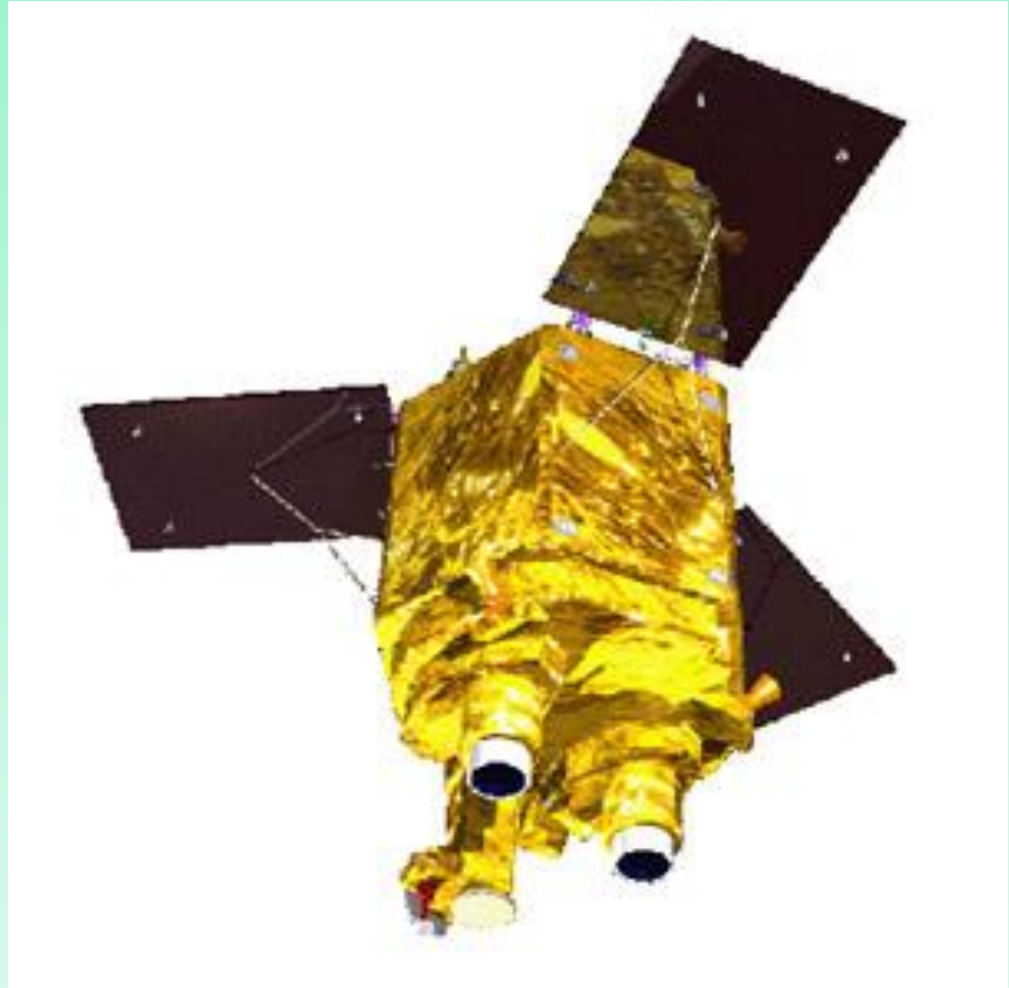
## Czerwiec 2014

- 14 – Plesieck, Sojuz-2.1b/Fregat, Kosmos 2500
- 19 – Jasnyj, Dniepr, KazEOSat-2 + 38 innych,  
w tym BRITE-Toronto i BRITE-Montreal
- 30 – Sriharikota, PSLV-CA, SPOT-7

# Dniepr i BRITE



# PSLV-CA i SPOT-7



# Obraz z satelity SPOT-7



## Lipiec 2014 (1/2)

- 02 – Vandenberg, Delta-2, OCO-2
- 02 – Plesieck, Rokot/Briz-KM, Goniec 8, 9, 10
- 08 – Bajkonur, Sojuz-2.1b/Fregat-M, Meteor-M 2
- 09 – *Plesieck, Angara-1.2PP, makieta*
- 10 – Kourou, Sojuz-STB/Fregat-MT, O3b×4 (2)
- 13 – Wallops, Antares-120, Cygnus-2
- 14 – Canaveral, Falcon 9R v1.1, Orbcomm-2G×6

## Lipiec 2014 (2/2)

- 18 – Bajkonur, Sojuz-2.1a, Foton M-4
- 23 – Bajkonur, Sojuz-U, Progress M-24M
- 28 – Canaveral, Delta-4M+(4,2), AFSPC-4×2,  
ANGELS
- 29 – Kourou, Ariane-5ESV, ATV-5

# Delta-2 i OCO-2

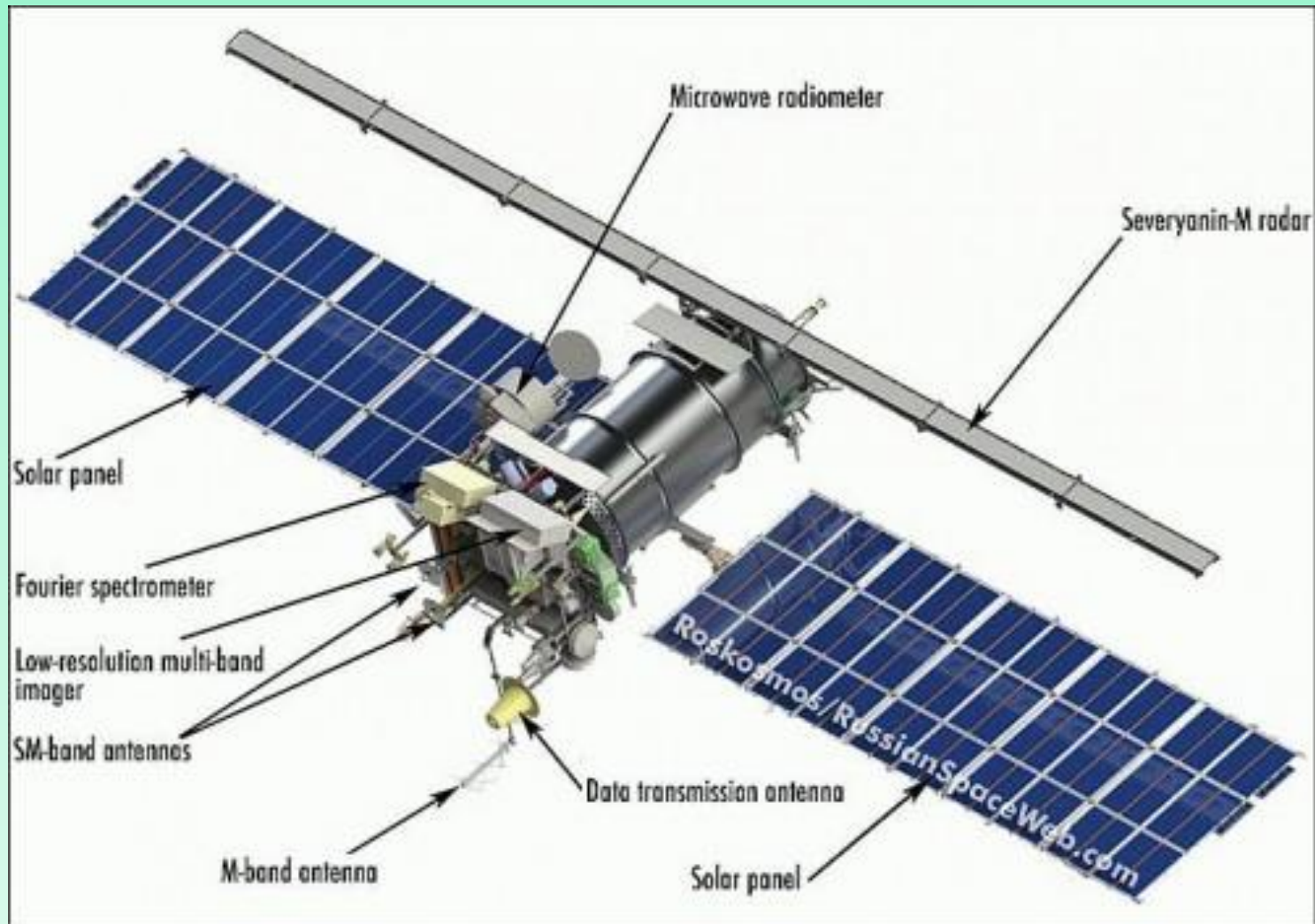


# Goniec





# Meteor-M



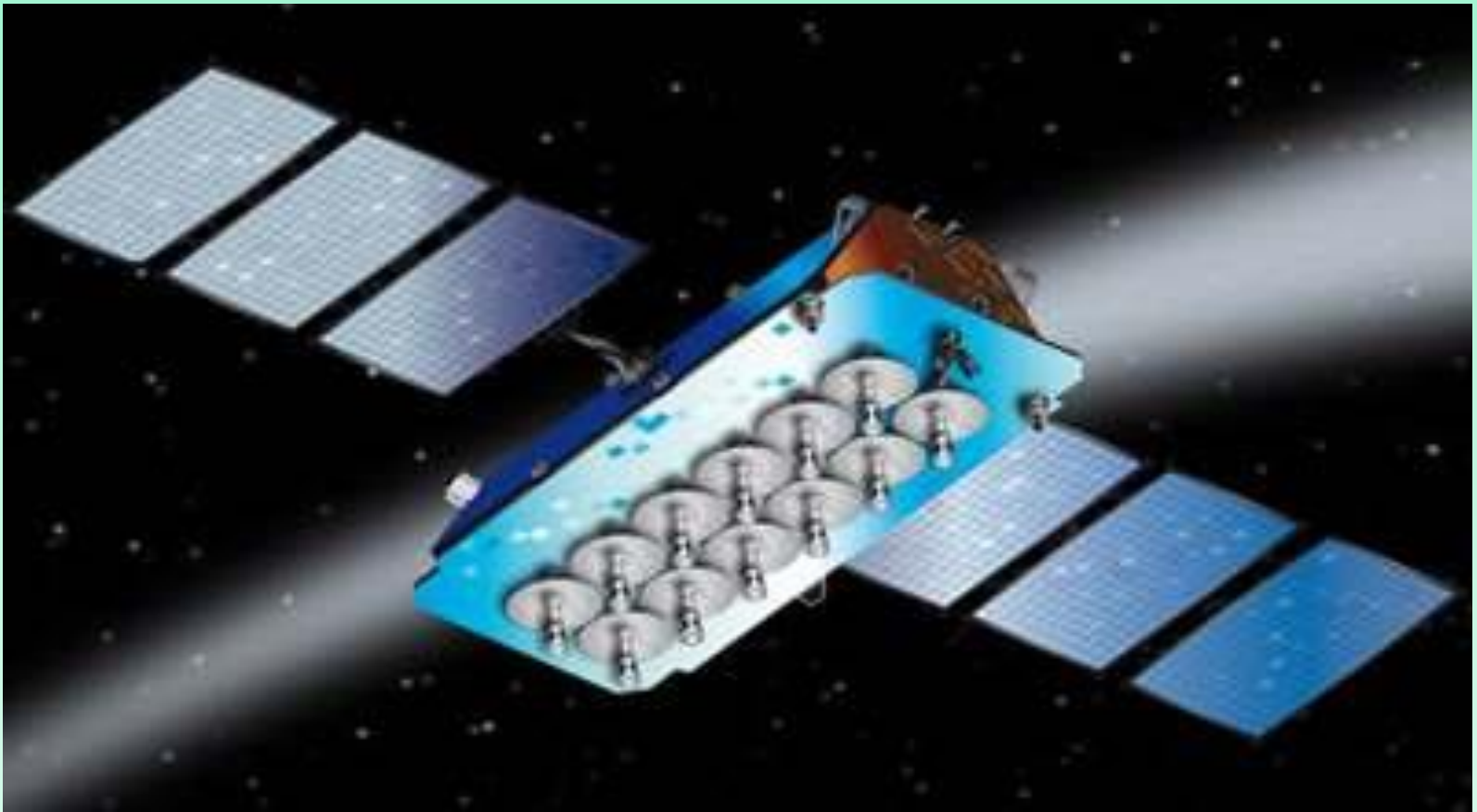
# Obraz z satelity Meteor-M



# Angara-1.2PP



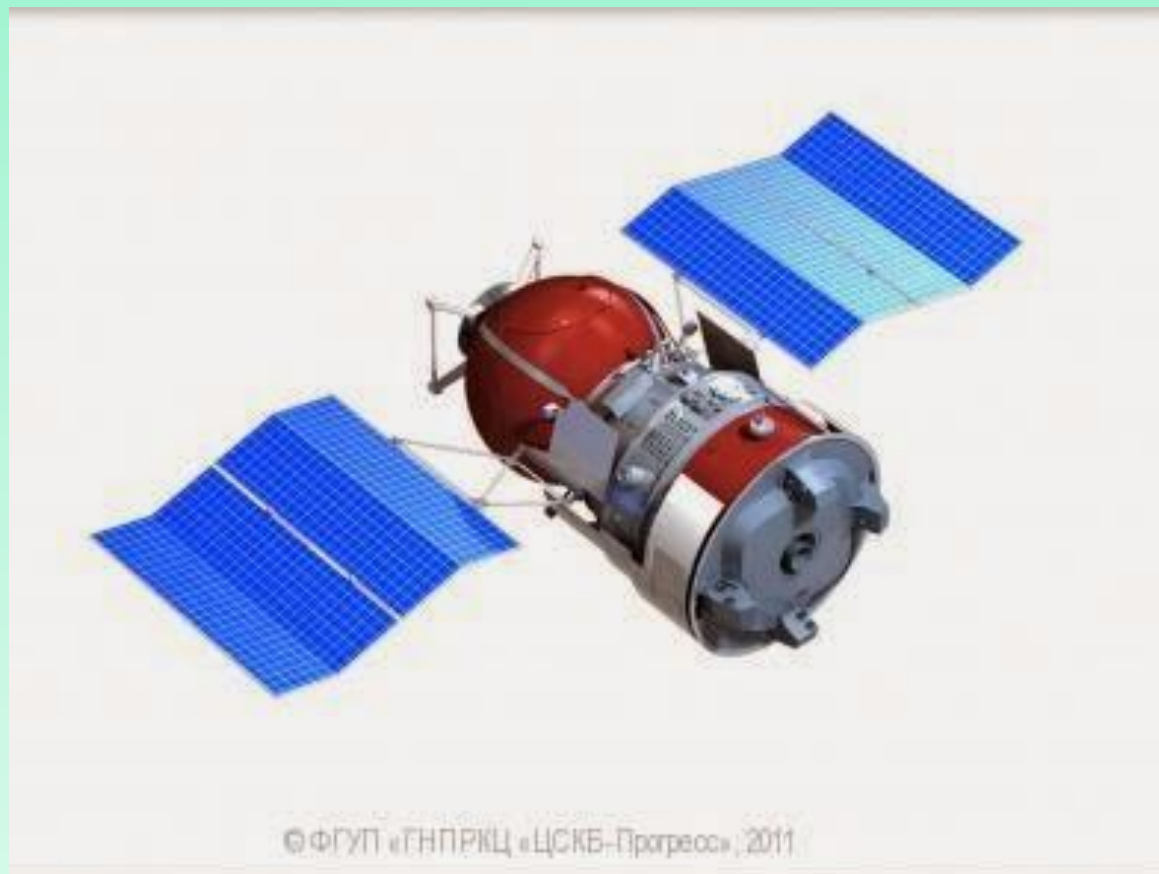
O3b (Other 3 billion)



# Orbcomm 2G



# Foton M-4



## AFSPC-4 i ANGELS

AFSPC-4 = Air Force Space Command.  
Satelity należą do programu GSSAP  
(Geosynchronous Space Situational  
Awareness Program).

ANGELS = Automated Navigation and  
Guidance Experiment for Local Space.

# ATV-5 „Georges Lemaître”





## Sierpień 2014

- 02 – Canaveral, Atlas-5/401, Navstar-2F F7
- 05 – Canaveral, Falcon 9 v1.1, Asiasat-8
- 09 – Jiuquan, CZ-4C, Yaogan-20A, B i C
- 13 – Vandenberg, Atlas-5/401, WorldView-3
- 19 – Taiyuan, CZ-4B, Gaofen-2, Heweliusz
- 22 – Kourou, Sojuz-STB/Fregat-MT, *Galileo-FOC FM01 (Doresa), FM02 (Milena)*

# WorldView-3



## Wrzesień 2014

- 04 – Jiuquan, CZ-2D, Chuangxin 1-04, Ling Qiao
- 07 – Canaveral, Falcon 9 v1.1, Asiasat-6
- 08 – Taiyuan, CZ-4B, Yaogan-21, Tiantuo-2
- 11 – Kourou, Ariane-5ECA, MEASAT 3b, Optus-10
- 17 – Canaveral, Atlas-5/401, CLIO
- 21 – Canaveral, Falcon 9 v1.1, Dragon-4
- 25 – Bajkonur, Sojuz-FG, Sojuz TMA-14M
- 27 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Łucz (Olimp-K)
- 28 – Jiuquan, CZ-2C, Shijian 11-07

01.09.2014 – powrót Fotona M-4



01.09.2014 – powrót Fotona M-4



02.09.2014 – powrót Kosmosa 2495



## Październik 2014 (1/2)

- 07 – Tanegashima, H-2A/202, Himawari-8
- 15 – Sriharikota, PSLV-XL, IRNSS-R1C
- 16 – Kourou, Ariane-5ECA, Intelsat 30, Arsat 1
- 20 – Taiyuan, CZ-4C, Yaogan-22
- 21 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Ekspres AM-6
- 23 – Xichang, CZ-3C/G2, Chang'e-5 T1
- 27 – Jiuquan, CZ-2C, Shijian 11-08
- 28 – *Wallops, Antares-130, Cygnus-3*

## Październik 2014 (2/2)

- 29 – Bajkonur, Sojuz-2.1a, Progress M-25M
- 29 – Canaveral, Atlas-5/401, Navstar 2F F8
- 30 – Plesieck, Sojuz-2-1a/Fregat-M, Meridian-7



# Himawari-8



17.10.2014 – powrót OTV-2



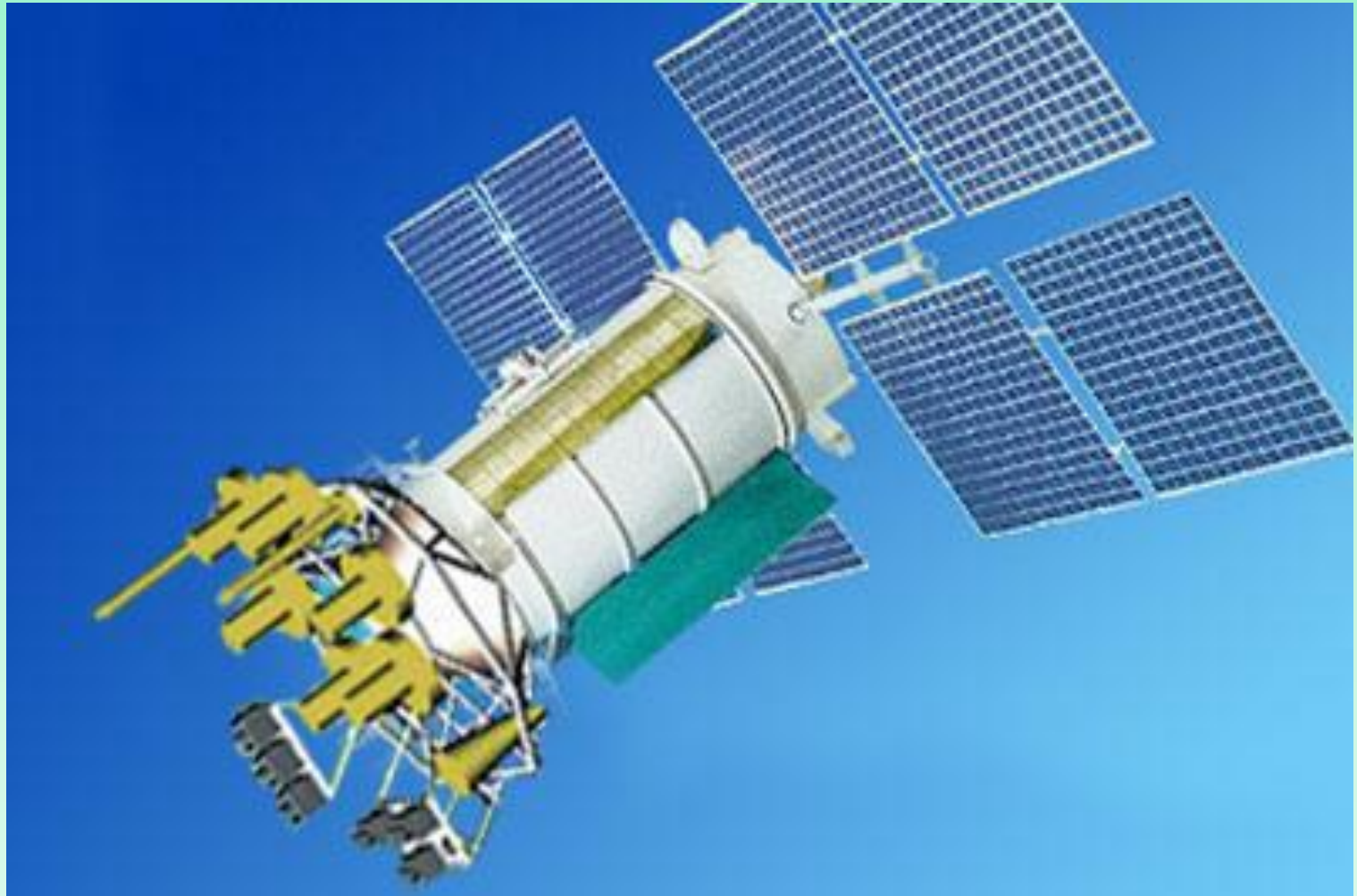
17.10.2014 – powrót OTV-2



OTV-1 F2

Start 11.12.2012, czas lotu 675 dni.

# Meridian-7



## Listopad 2014

- 06 – Jasnyj, Dniepr, ASNARO-1, Hodoyoshi-1, ChubuSat-1, Tsubame, QSAT-EOS
- 14 – Taiyuan, CZ-2C, Yaogan-23
- 20 – Jiuquan, CZ-2D, Yaogan-24
- 21 – Jiuquan, Kuaizhou, Kuaizhou-2
- 23 – Bajkonur, Sojuz-FG, Sojuz TMA-15M
- 30 – Plesieck, Sojuz-2-1b/Fregat-M, Głonass-K1 2

# ASNARO-1 (Advanced Satellite with New system Architecture for Observation)



# Kuaizhou





# Glonass K1



## Grudzień 2014 (1/2)

- 03 – Tanegashima, H-2A/202, Hayabusa-2
- 05 – Canaveral, Delta-4H, EFT-1
- 06 – Kourou, Ariane-5ECA, DirecTV-14, GSAT-16
- 07 – Taiyuan, CZ-4B, CBERS-4
- 10 – Jiuquan, CZ-4C, Yaogan-25A, B i C
- 13 – Vandenberg, Atlas-5/541, USA-259
- 15 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Jamał-401

## Grudzień 2014 (2/2)

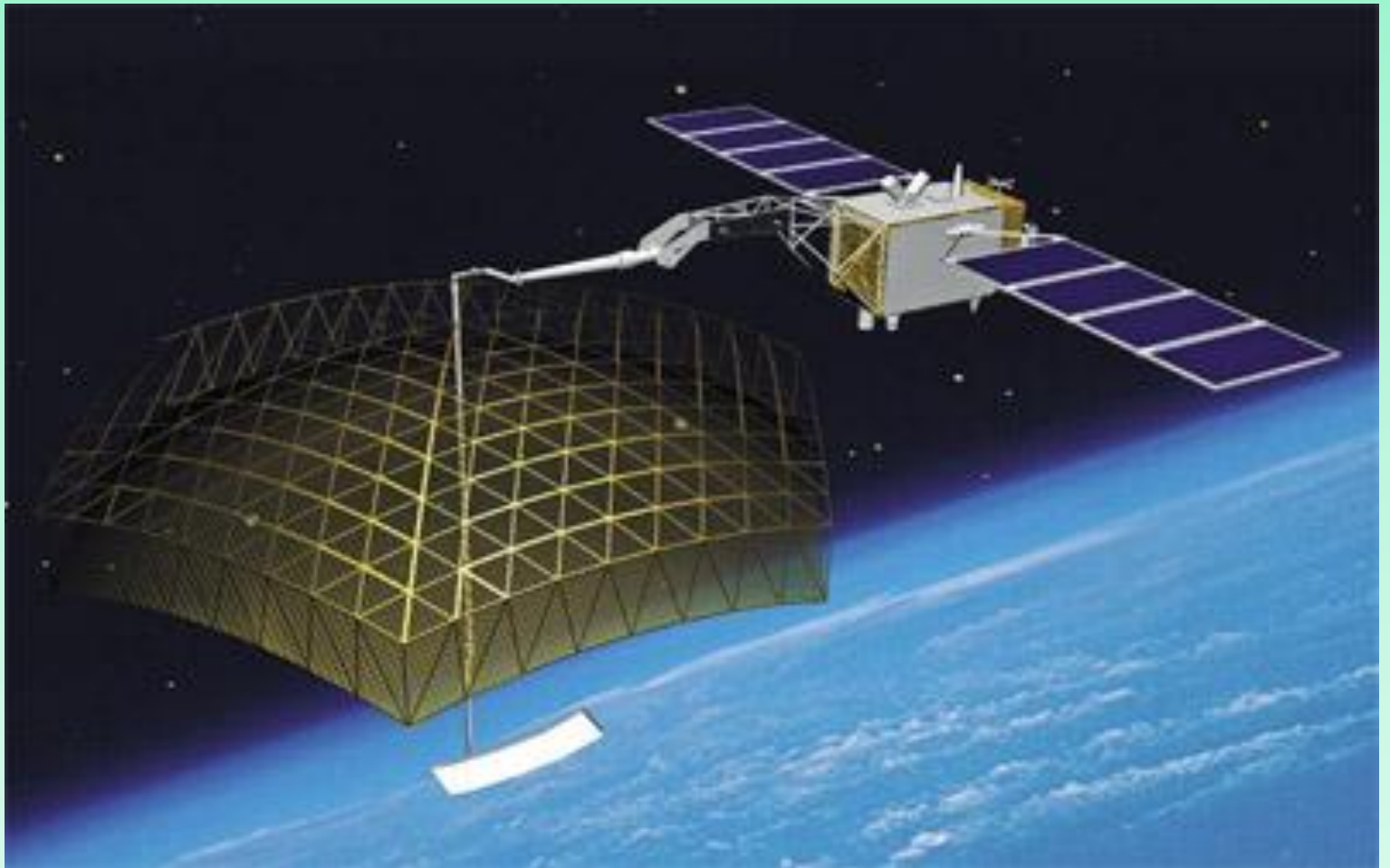
- 18 – Sriharikota, GSLV Mk III, CARE
- 18 – Kourou, Sojuz-STB/Fregat-MT, O3b×4 (2)
- 19 – Bajkonur, Striela, Kondor-E1
- 23 – Plesieck, Angara-A5/Briz-M, makieta
- 25 – Plesieck, Sojuz-2.1b, Kosmos 2502
- 26 – Bajkonur, Sojuz-2.1b, Resurs-P No. 2
- 27 – Taiyuan, CZ-4B, Yaogan-26
- 27 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, ASTRA-2G
- 31 – Xichang, CZ-3A, Feng Yun-2G

## USA-259

USA-259 = NRO L-35.

Jest to prawdopodobnie pierwszy egzemplarz satelity zwiadu elektronicznego nowej generacji, określanany jako Trumpet F/O 2-1.

# Strieła, Kondor-E1



# Angara-5



Ангара-1  
РН легкого класса



Ангара-3  
РН среднего класса



Ангара-5  
РН тяжелого класса

# Kosmos 2502 = Liana

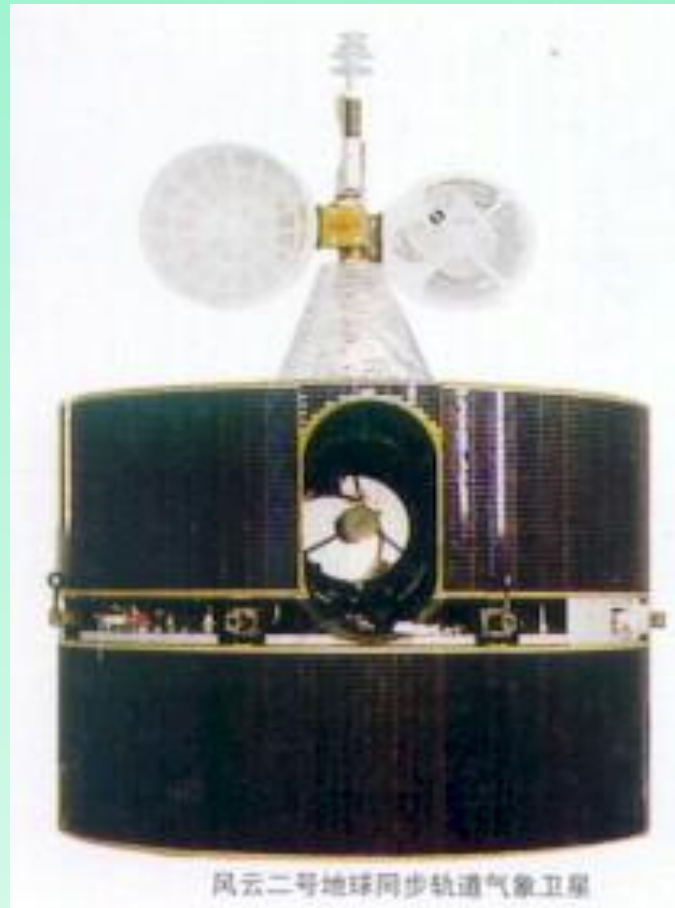


## Resurs-P No. 2





# Feng Yun 2G



## Styczeń 2015

- 10 – Canaveral, Falcon 9R v1.1, Dragon-5
- 21 – Canaveral, Atlas-5/551, MUOS-3
- 31 – Vandenberg, Delta-2, SMAP

# ASDS (Autonomous Spaceport Drone Ship)



# Pierwsza próba lądowania na ASDS



# Pierwsza próba lądowania na ASDS



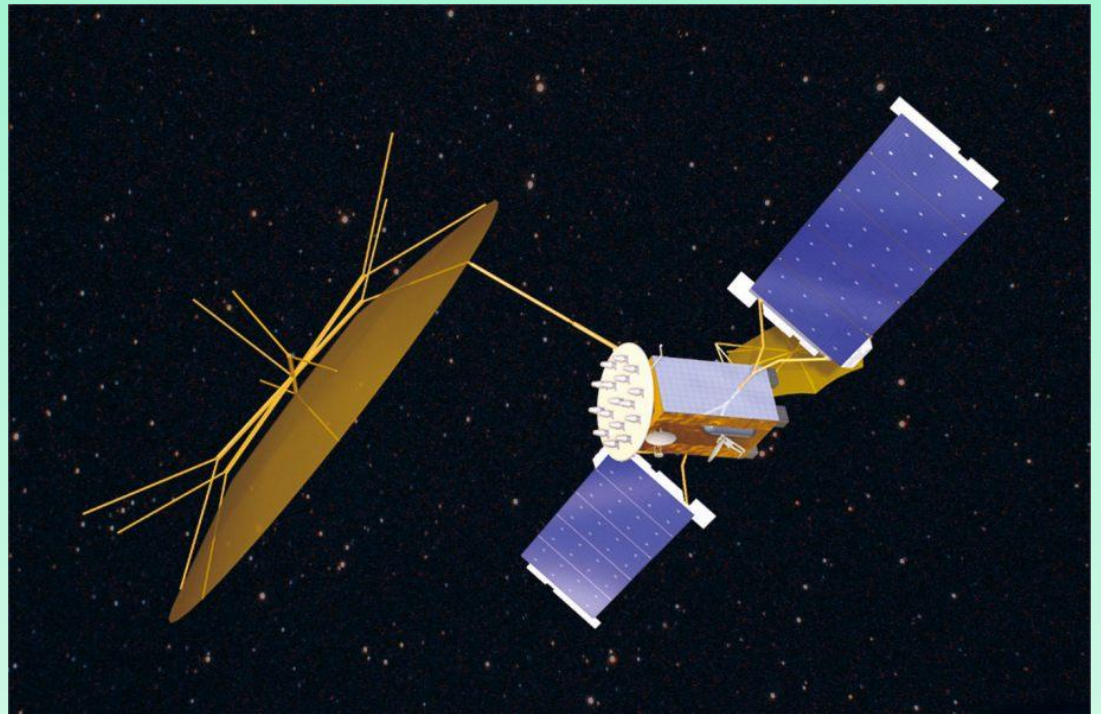
# Pierwsza próba lądowania na ASDS



# Pierwsza próba lądowania na ASDS

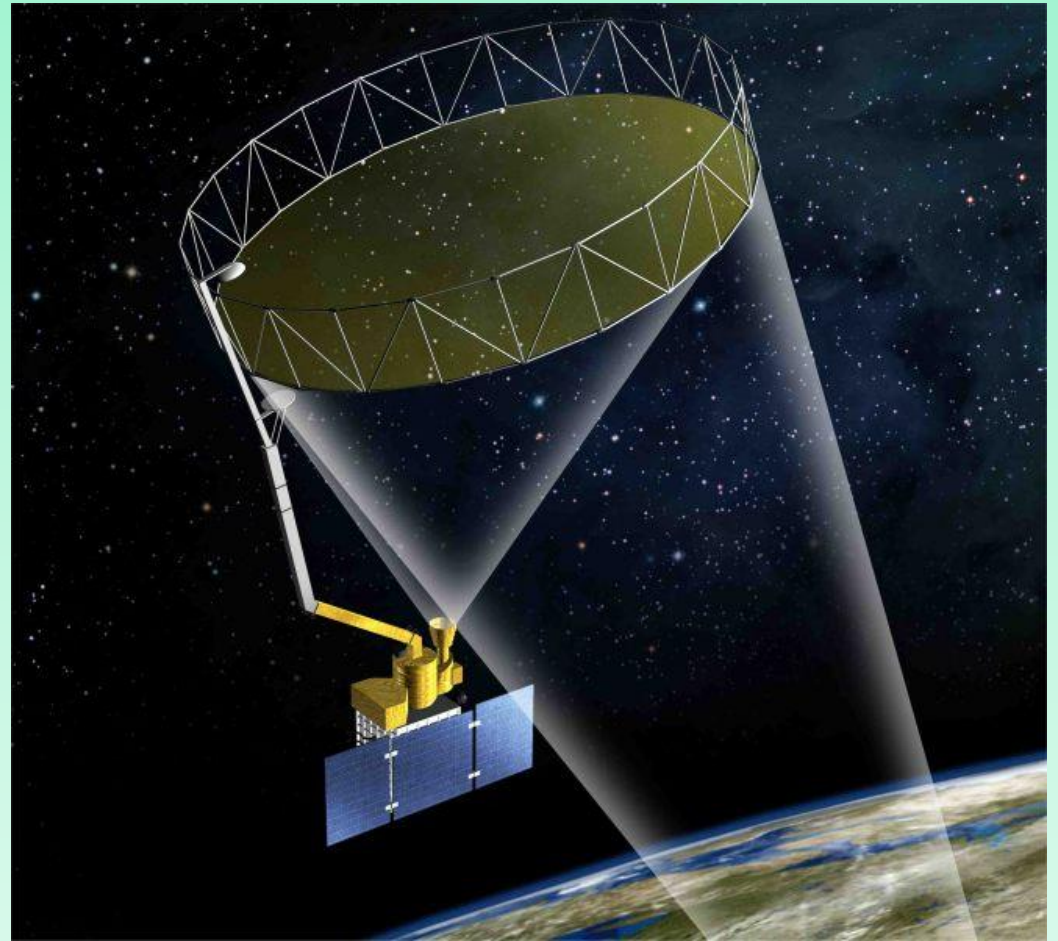


# Atlas-5/551, MUOS-3





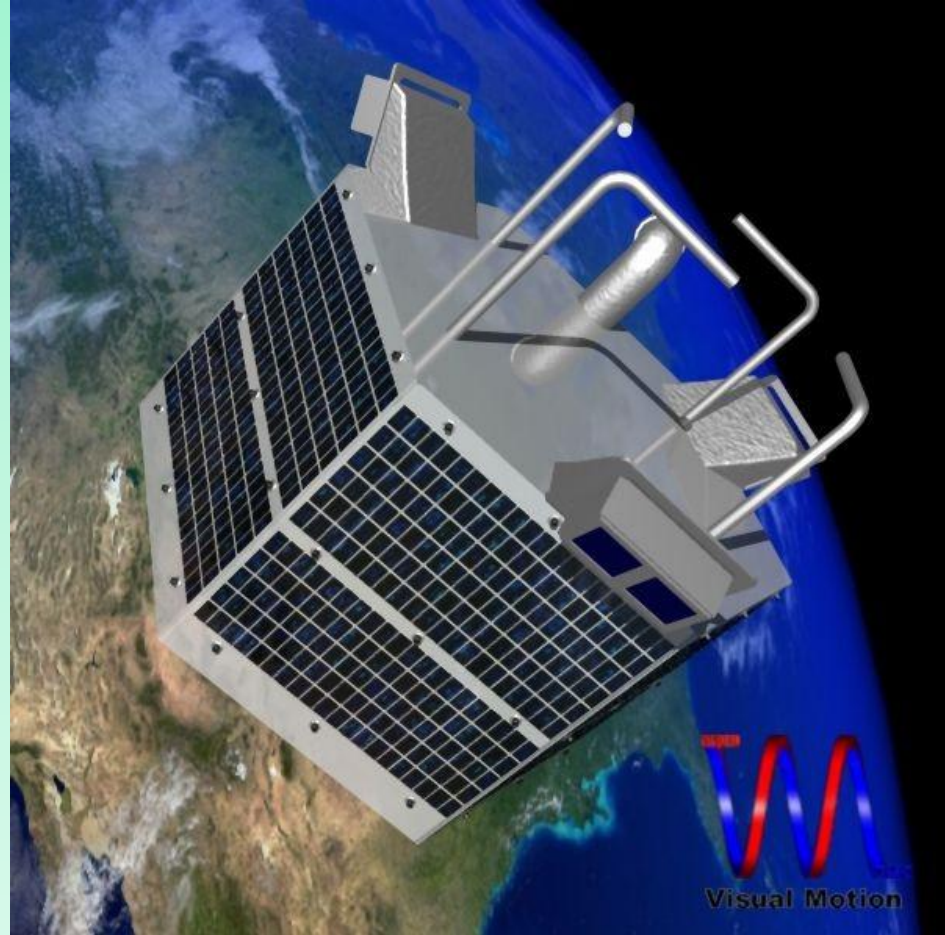
# Delta-2, SMAP



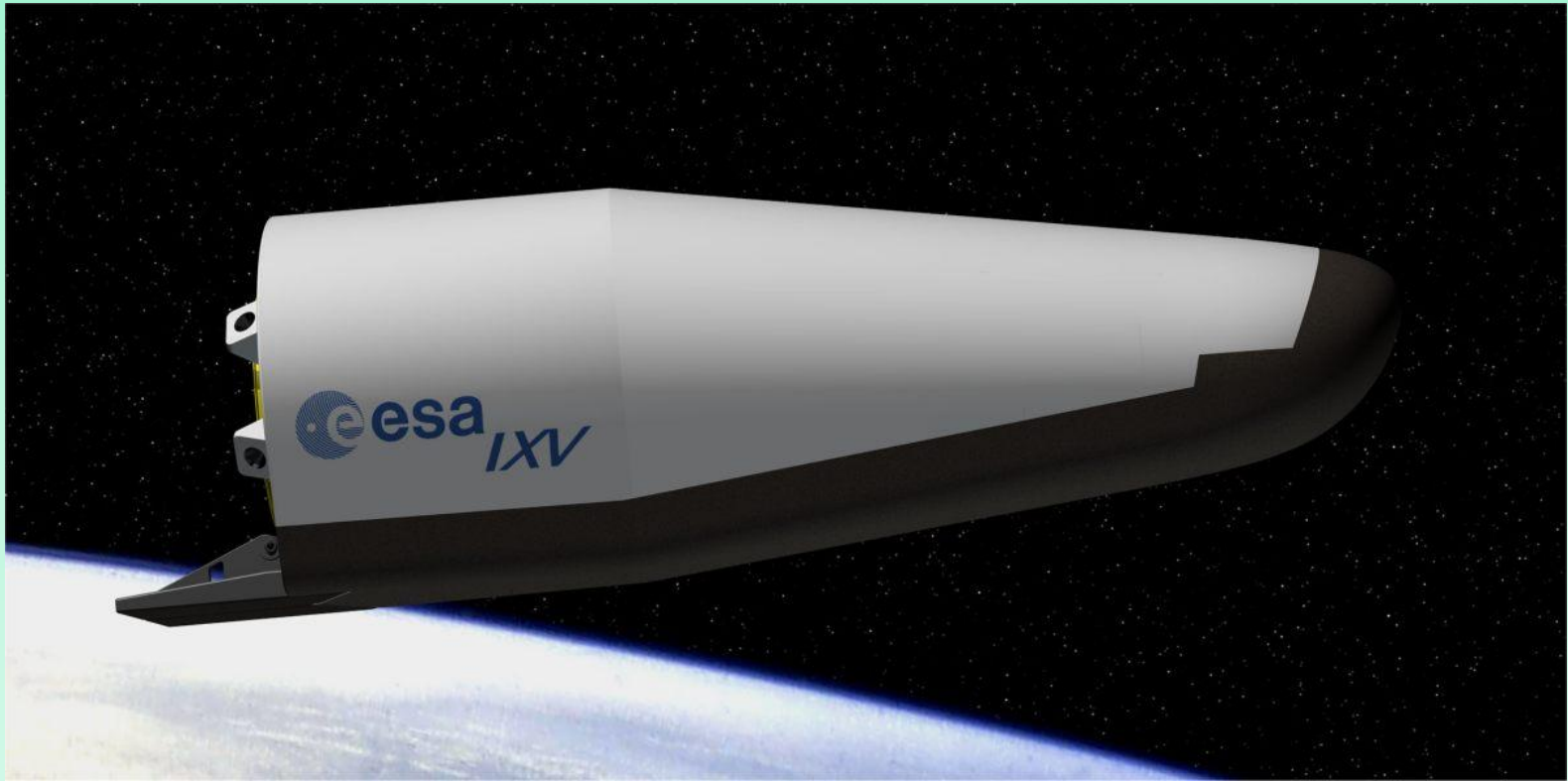
## Luty 2015

- 01 – Tanegashima, H-2A/202, IGS Radar Spare 9
- 01 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Inmarsat-5 F2
- 02 – Semnan, Safir-1B, Fajr
- 11 – Kourou, Vega, *IXV*
- 11 – Canaveral, Falcon 9R v1.1, DSCVR
- 17 – Bajkonur, Sojuz-U, Progress M-26M
- 27 – Plesieck, Sojuz-2.1a, Kosmos 2503 (Bars)

# Safir-1B, Fajr



# IXV (Intermediate Experimental Vehicle)



# DSCVR (Deep Space Climate Observatory)



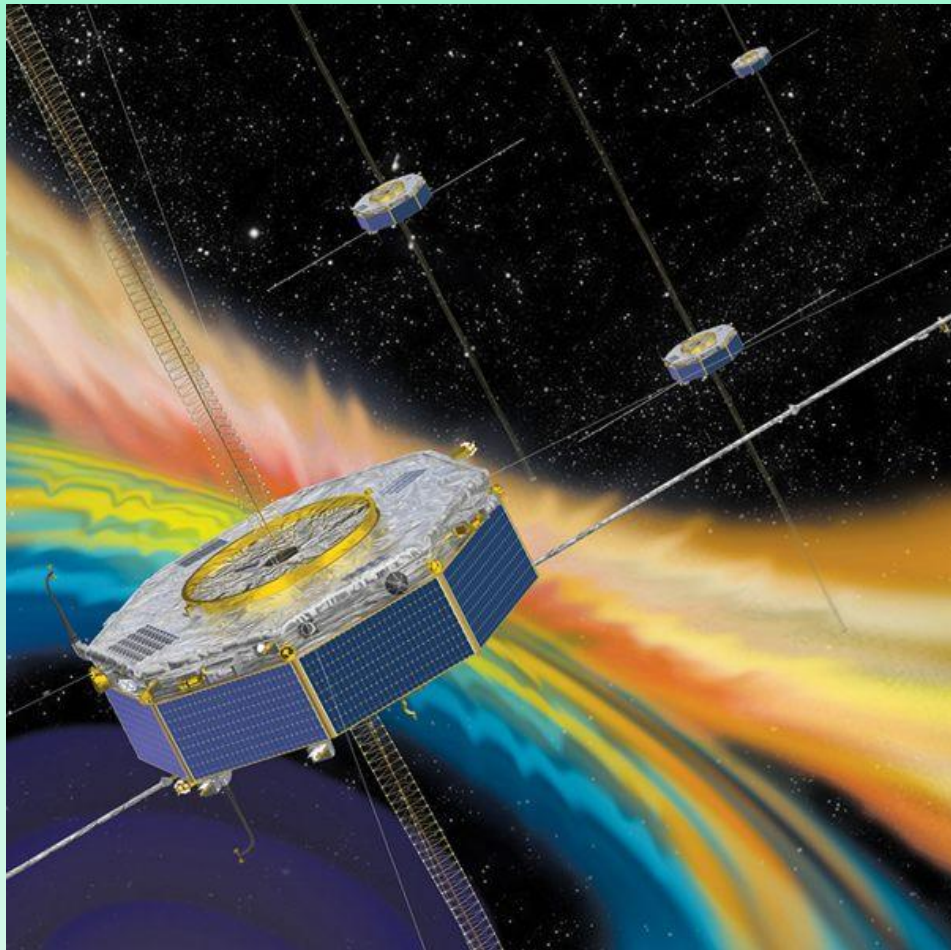
## Marzec 2015 (1/2)

- 02 – Canaveral, Falcon 9 v1.1, Satmex-7, ABS-3A
- 13 – Canaveral, Atlas-5/421, MMS×4
- 18 – Bajkonur, Proton-M/Briz-M, Ekspress-AM7
- 25 – Canaveral, Delta-4M+(4,2), Navstar-2F F9
- 25 – Jasnyj, Dniepr, KOMPSat-3A
- 26 – Tanegashima, H-2A, IGS Optical-5 Improved
- 27 – Bajkonur, Sojuz-FG, Sojuz TMA-16M

## Marzec 2015 (2/2)

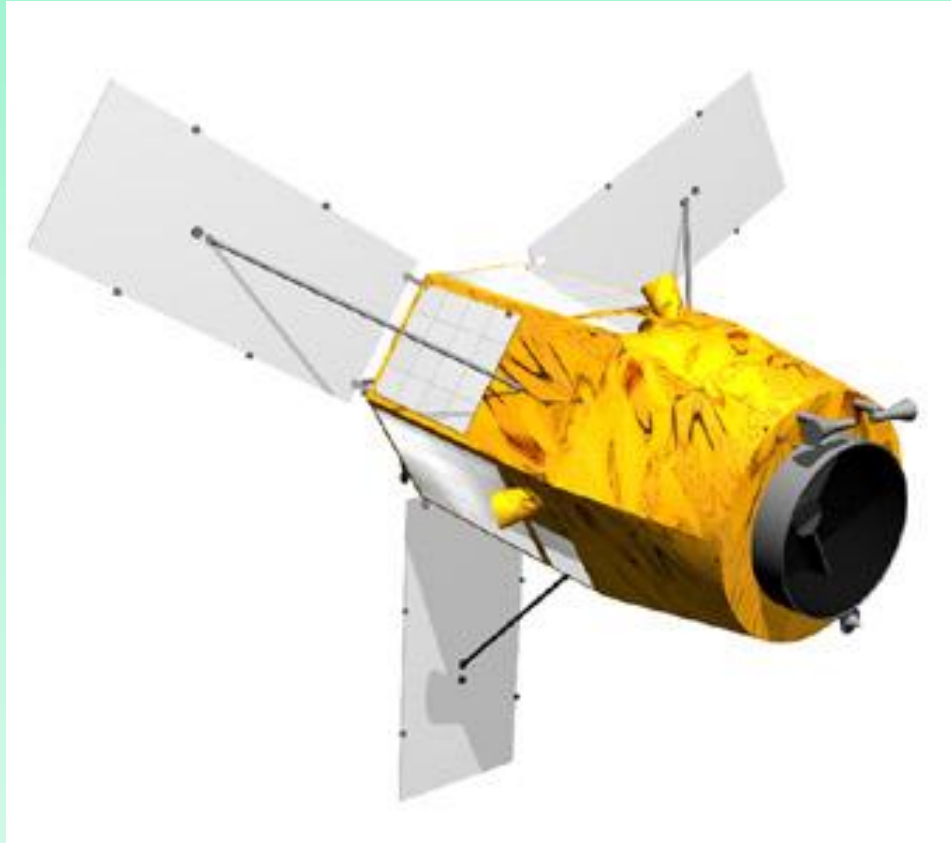
- 27 – Kourou, Sojuz-STB/Fregat-MT, Galileo-FOC FM03 (Adam), FM04 (Anastasia)
- 28 – Sriharikota, PSLV-XL, IRNSS-1D
- 30 – Xichang, CZ-3C/YZ-1, Beidou-3 I-1
- 31 – Plesieck, Rokot/Briz-KM, Goniec-M 11-13, Kosmos 2504

# MMS (Magnetospheric Multiscale)

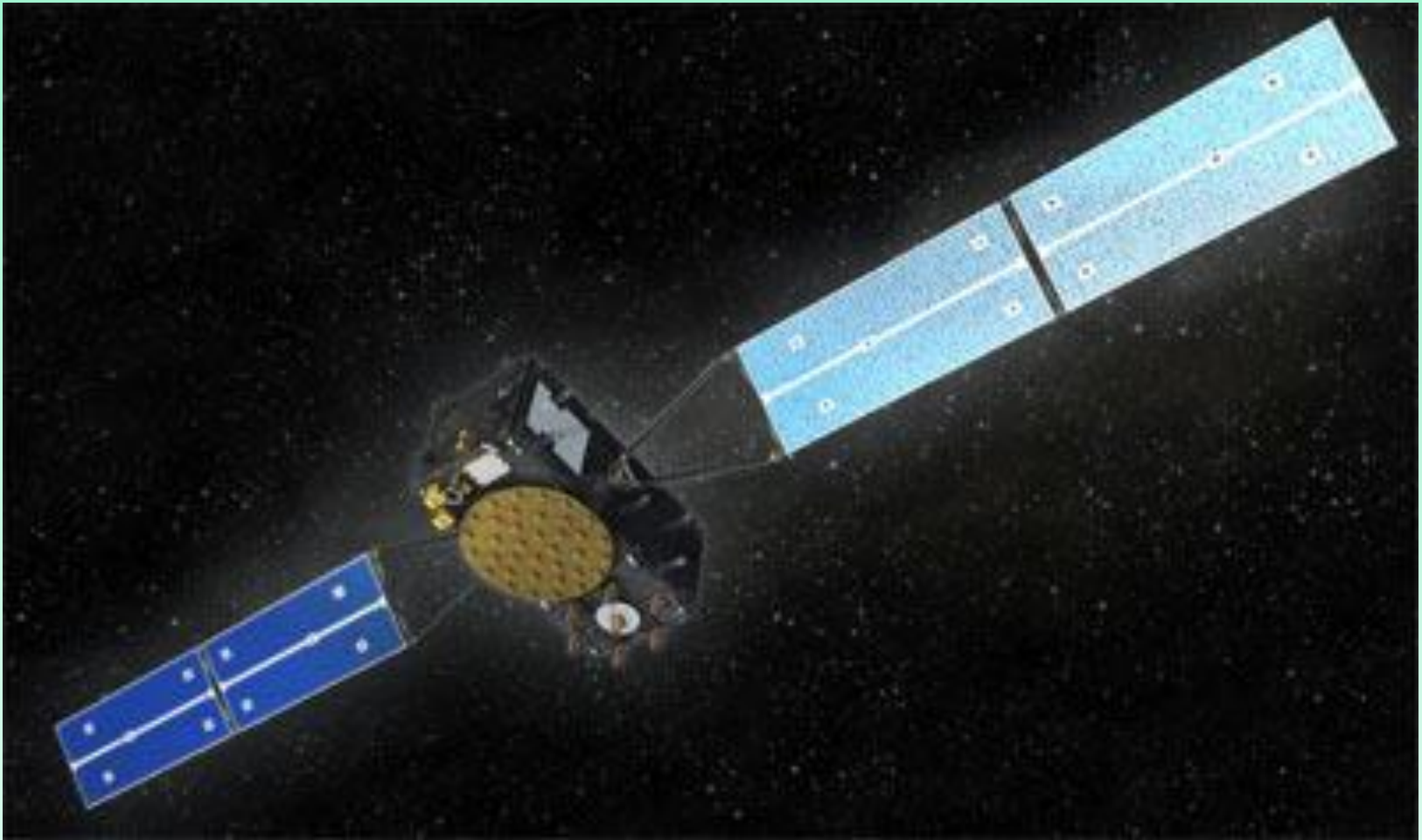




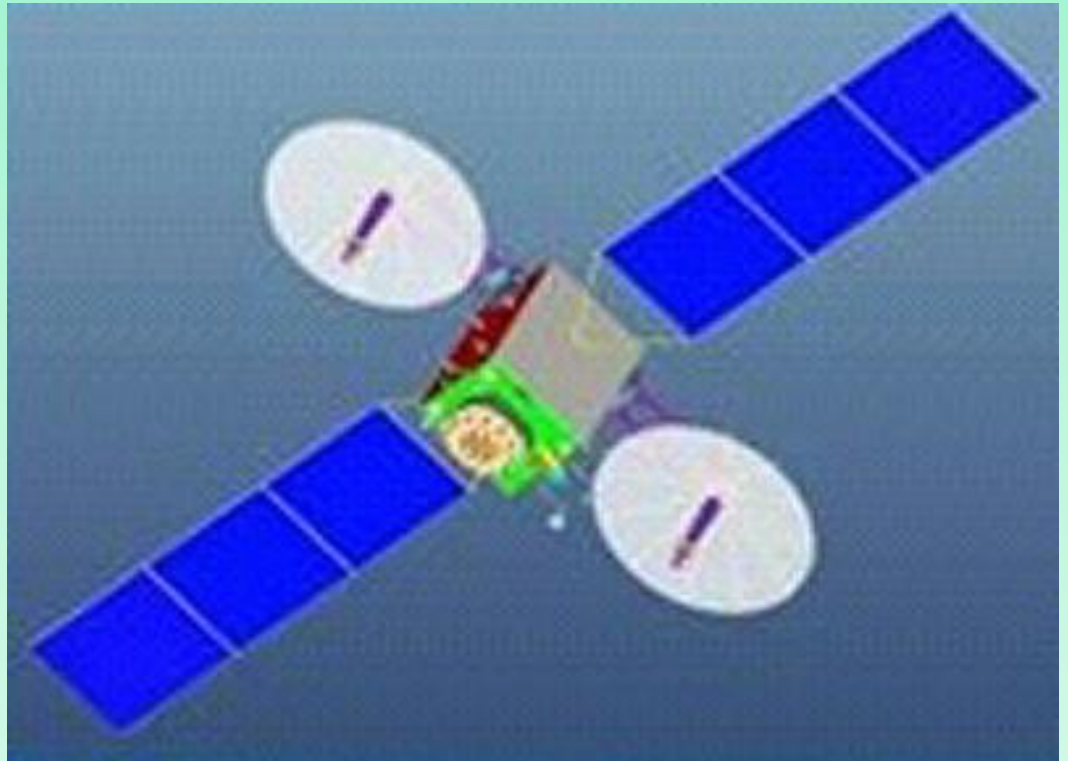
# KOMPSat-3A



# Galileo FOC (Full Operational Capability)



# CZ-3C/YZ-1, Beidou-3



## Kwiecień 2015

- 14 – Canaveral, Falcon 9R v1.1, Dragon-6
- 26 – Kourou, Ariane-5ECA, Thor-7, Sicral-2
- 27 – Canaveral, Falcon 9 v1.1, TürkmenÄlem 52 E/  
MonacoSat
- 28 – Bajkonur, Sojuz-2.1a, Progress M-27M

## Progress M-27M

- 28.04. o 07:09:50,378 z wyrzutni PU-6 kompleksu startowego nr 31 na Bajkonurze wystrzelona została rakietą nośną Sojuz-2.1a, która wyniosła w T+8 min 45 sek na orbitę o parametrach:  $h_p=194$  km,  $h_a=279$  km,  $i=51,67^\circ$  (plan:  $h_p=193$  km  $\pm 2$  km,  $h_a=238$  km  $\pm 5$  km,  $i=51,67^\circ \pm 0,3^\circ$ ) transportowy statek kosmiczny Progress M-27M.

## Progress M-27M

- Jego połączenie z ISS miano wykonać o 13:07, ale po wejściu na orbitę telemetria urwała się zaraz po rozłożeniu paneli baterii słonecznych i anten łączności. Nie wiadomo było, czy rozłożyły się wysięgniki obu anten radarowego systemu zbliżania Kurs, ani czy zostało wytworzone ciśnienie robocze w systemie napędowym statku. Połączenie zostało wstępnie przeniesione na 30.04. o 09:03, jednak jego warunkiem było przywrócenie telemetrii - co nie nastąpiło.

## Progress M-27M

- Podczas seansu łączności na trzecim obiegu odebrano wideo z systemu zbliżania Kurs, które pokazało...

## Progress M-27M

- ... że statek szybko rotuje wzdłuż osi podłużnej (około 12 obrotów na minutę), co drastycznie zmniejszyło szanse na pomyślne rozwiązanie problemu. Podjęta w nocy 28/29.04. próba ustabilizowania statku z pomocą systemu TORU nie przyniosła rezultatu. Od tej chwili nie udało się odebrać żadnej dalszej telemetrii.



## Progress M-27M

- JSpOC (Joint Space Operations Center) wydało oświadczenie, z którego wynika, że na pobliskich orbitach zarejestrowała 44 odłamki, nie może jednak stwierdzić, czy pochodzą one z Progressa, czy z trzeciego stopnia rakiety.
- Statek 08.05. o 02:20 wszedł w atmosferę nad Ziemią Ognistą i całkowicie spłonął.

## Maj 2015

- 16 – Bajkonur - Proton-M/Briz-M, MexSat-1
- 20 – Canaveral, Atlas-5/501, OTV-4
- 27 – Kourou, Ariane-5ECA, DirecTV-15, Sky Mexico-2

# Start Atlasa-5 z OTV-4

Copyright © Alex Polimeni/SpaceflightNow



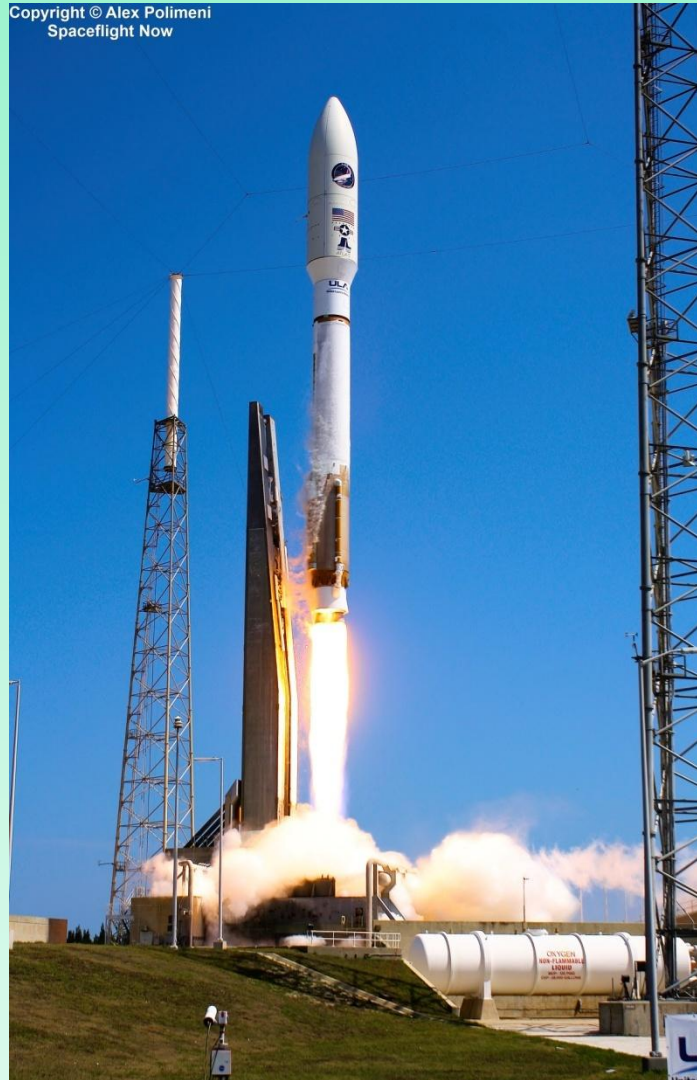
# Start Atlasa-5 z OTV-4

Copyright © Alex Polimeni  
Spaceflight Now



# Start Atlasa-5 z OTV-4

Copyright © Alex Polimeni  
Spaceflight Now

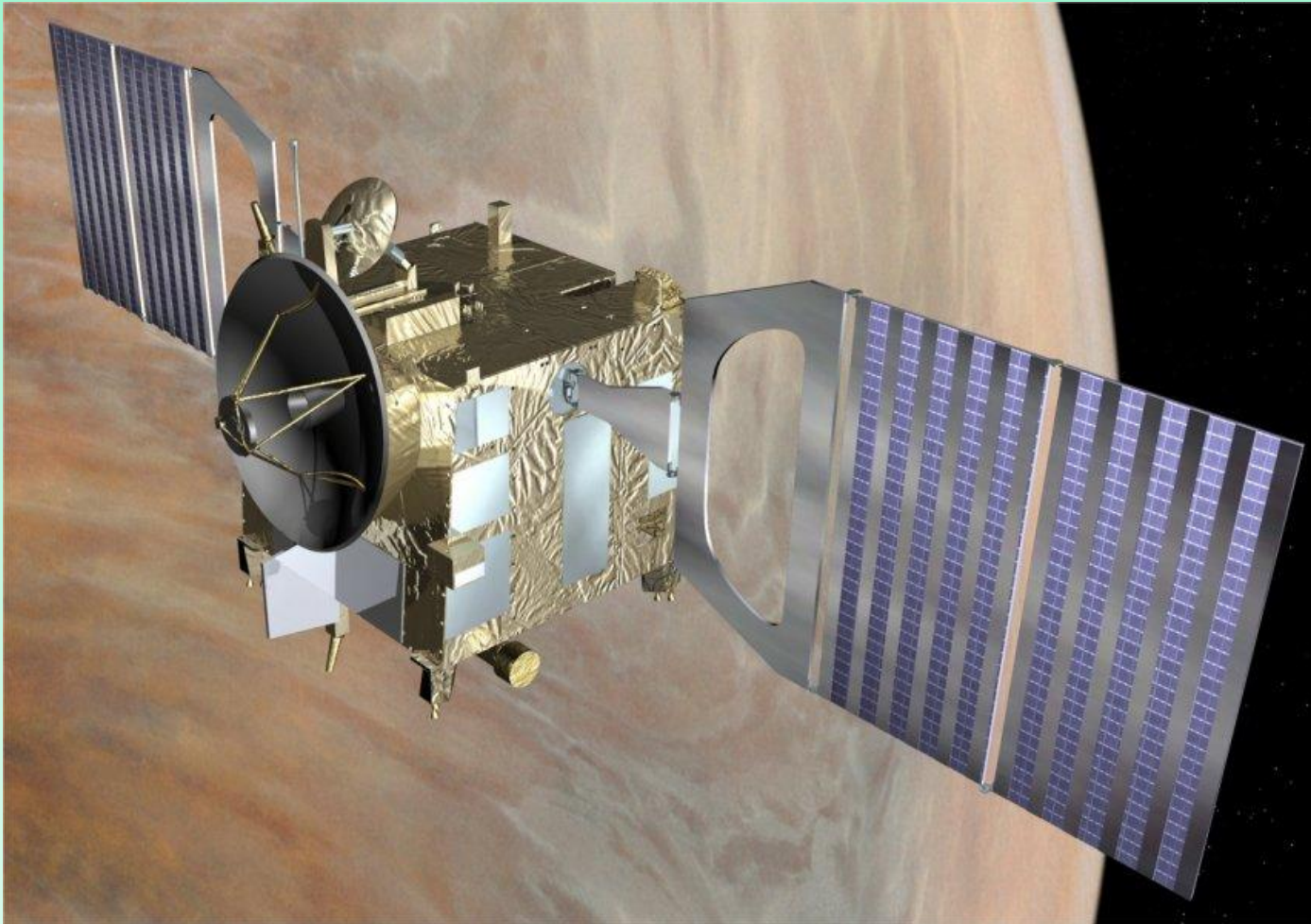




# Sondy kosmiczne styczeń-maj 2015

**Waldemar Zwierzchlejski**  
**Częstochowa, 29.05.2015**

# Venus Express



## Venus Express

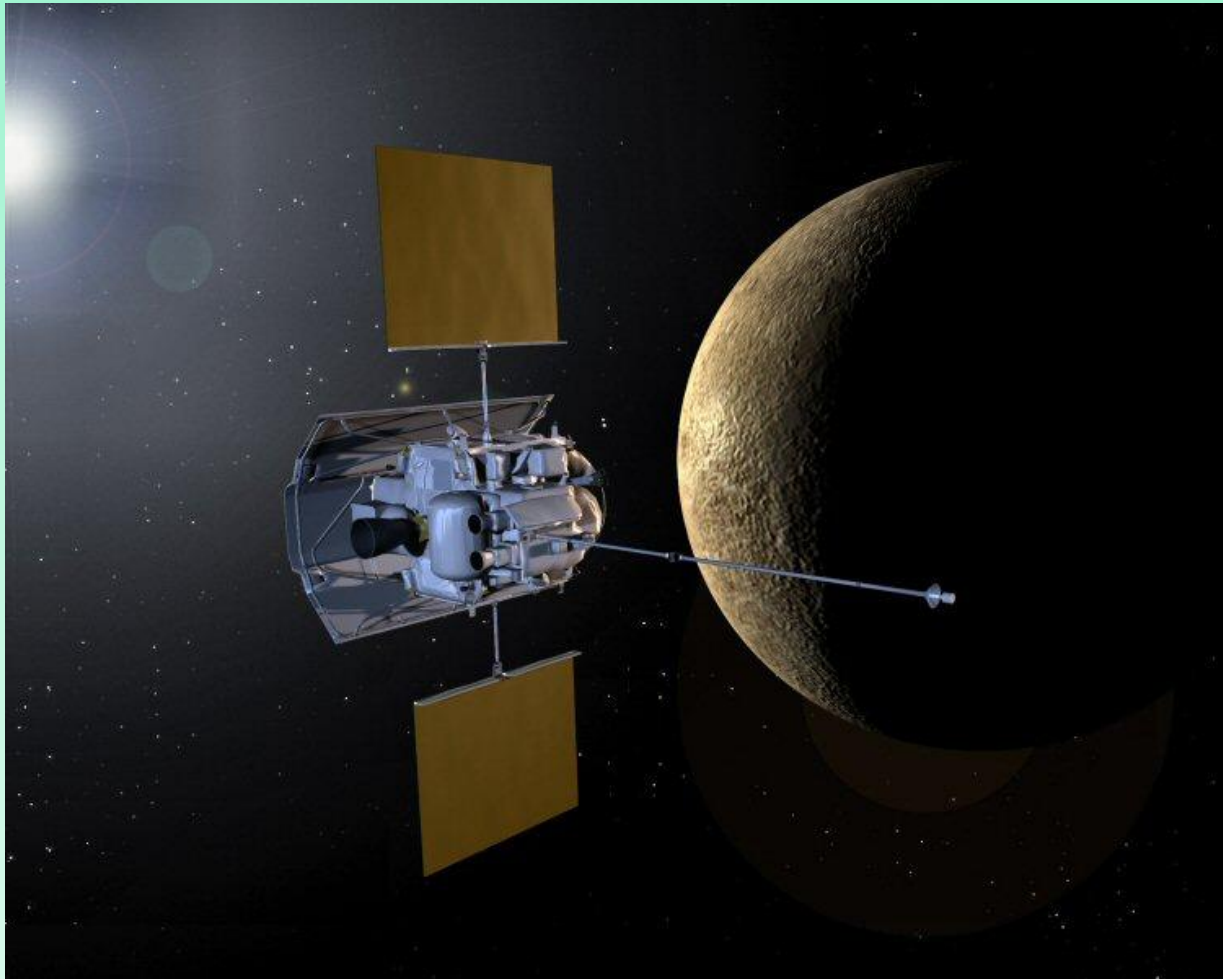
- W dniu 28.11.2014 stracono kontakt z sondą w wyniku utraty stabilizacji po wyczerpaniu się materiałów pędnych.
- Począwszy od 03.12.2014 udało się częściowo odzyskać kontakt z sondą. Szczętkowa telemetria pokazała, że sonda jest w prawidłowej orientacji względem Słońca i pomалу rotuje.



## Venus Express

- 19.01.2015 po raz ostatni zarejestrowano na Ziemi sygnał nośny nadajnika sondy, której perycentrum znajdowało się wówczas na wysokości 120 km. Prawdopodobnie tego, bądź następnego dnia sonda spłonęła w atmosferze Wenus.

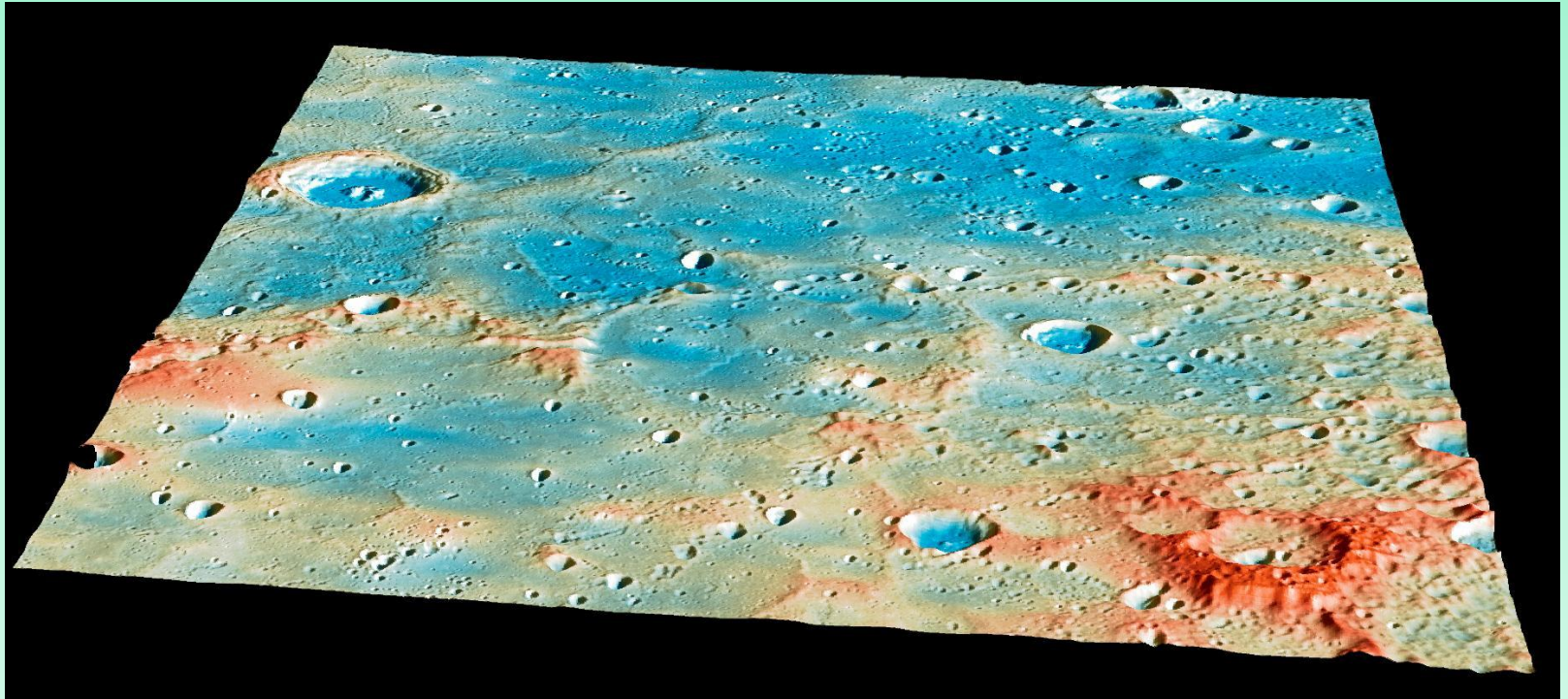
# MESSENGER



## MESSENGER

- 30.04.2015 o 19:26:02 sonda spadła na powierzchnię Merkurego, w punkcie o przybliżonych współrzędnych  $54,4^{\circ}\text{N}$ ,  $210,1^{\circ}\text{E}$ .

# MESSENGER



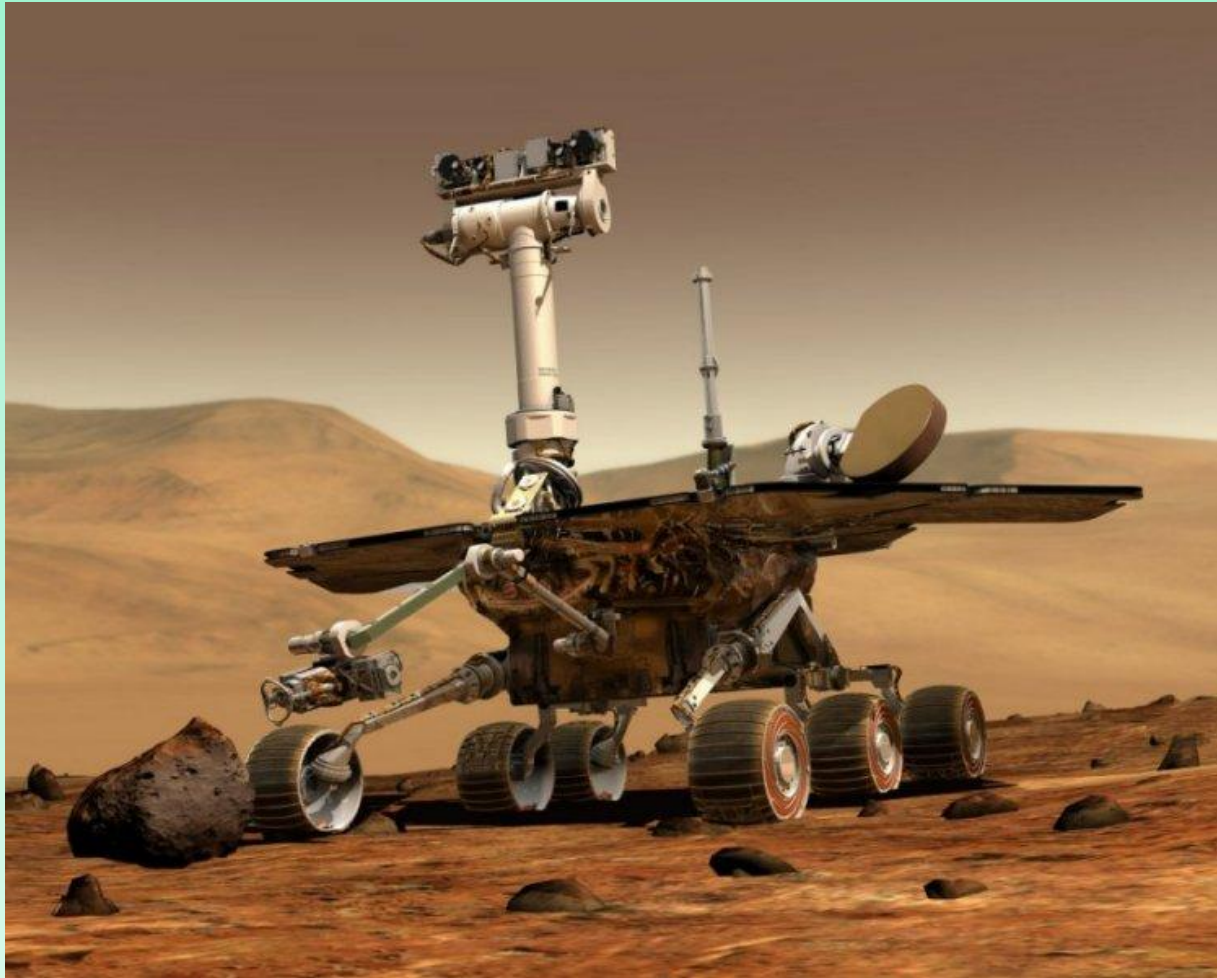
# Chang'e 5 capsule reentry test 1



## Chang'e 5 capsule reentry test 1

- 10.01. około 19:00 sonda weszła na orbitę okołoksiężycową o parametrach:  $h_p=200$  km,  $h_a=5300$  km,  $i=43,7^\circ$ .
- 03-07.03. wykonano symulacje spotkania na orbicie okołoksiężycowej. Orbita miała parametry:  $h_p=18$  km,  $h_a=180$  km.

# Opportunity

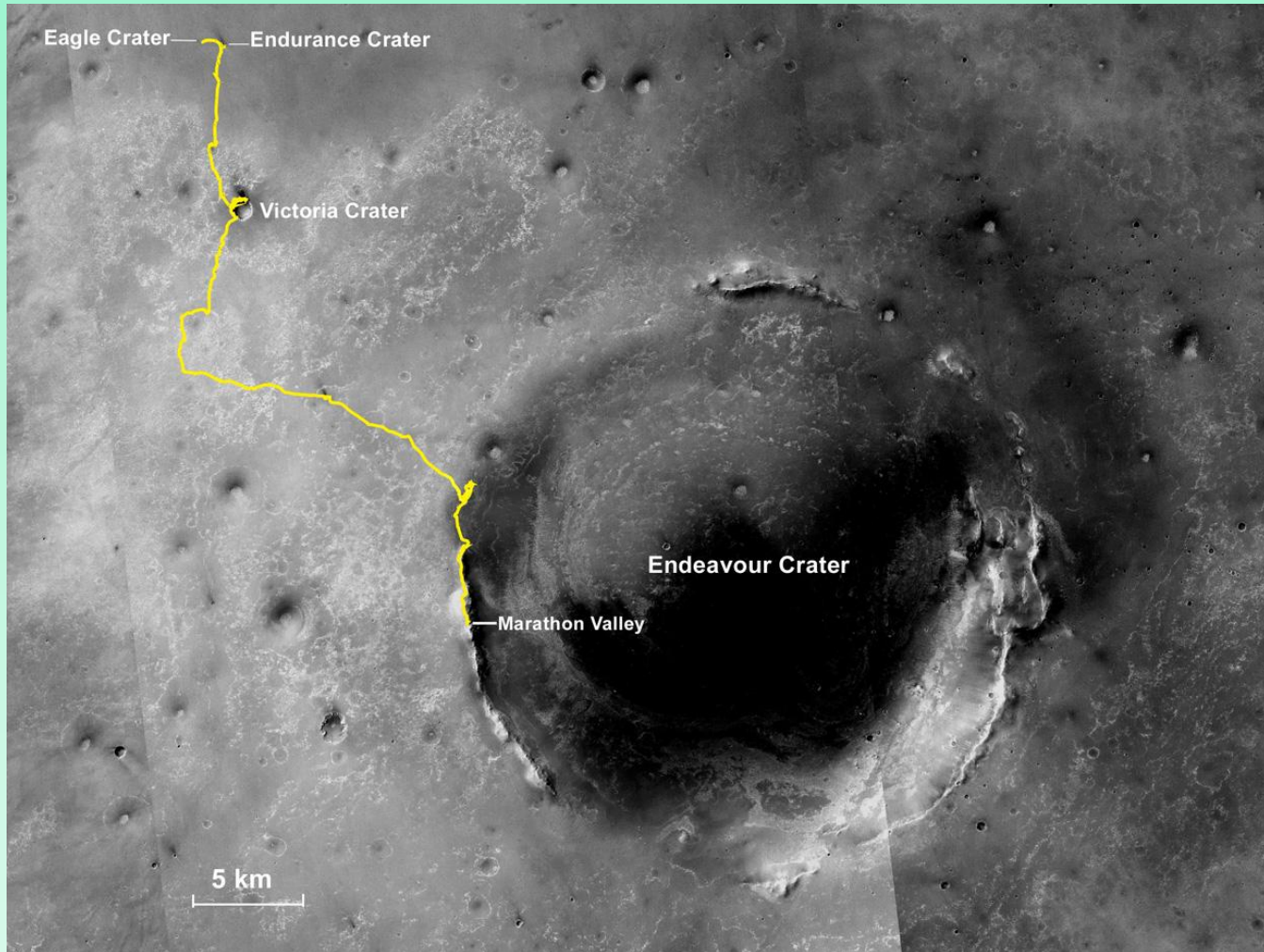


## Opportunity

- 06.01. przebieg łażnika wzrósł do 41,62 km, dotarł on na szczyt "Cape Tribulation", 135 m powyżej poziomu "Botany Bay", skąd łażnik rozpoczął wspinaczkę.
- "Marathon Valley" znajduje się około 600 metrów na południe.



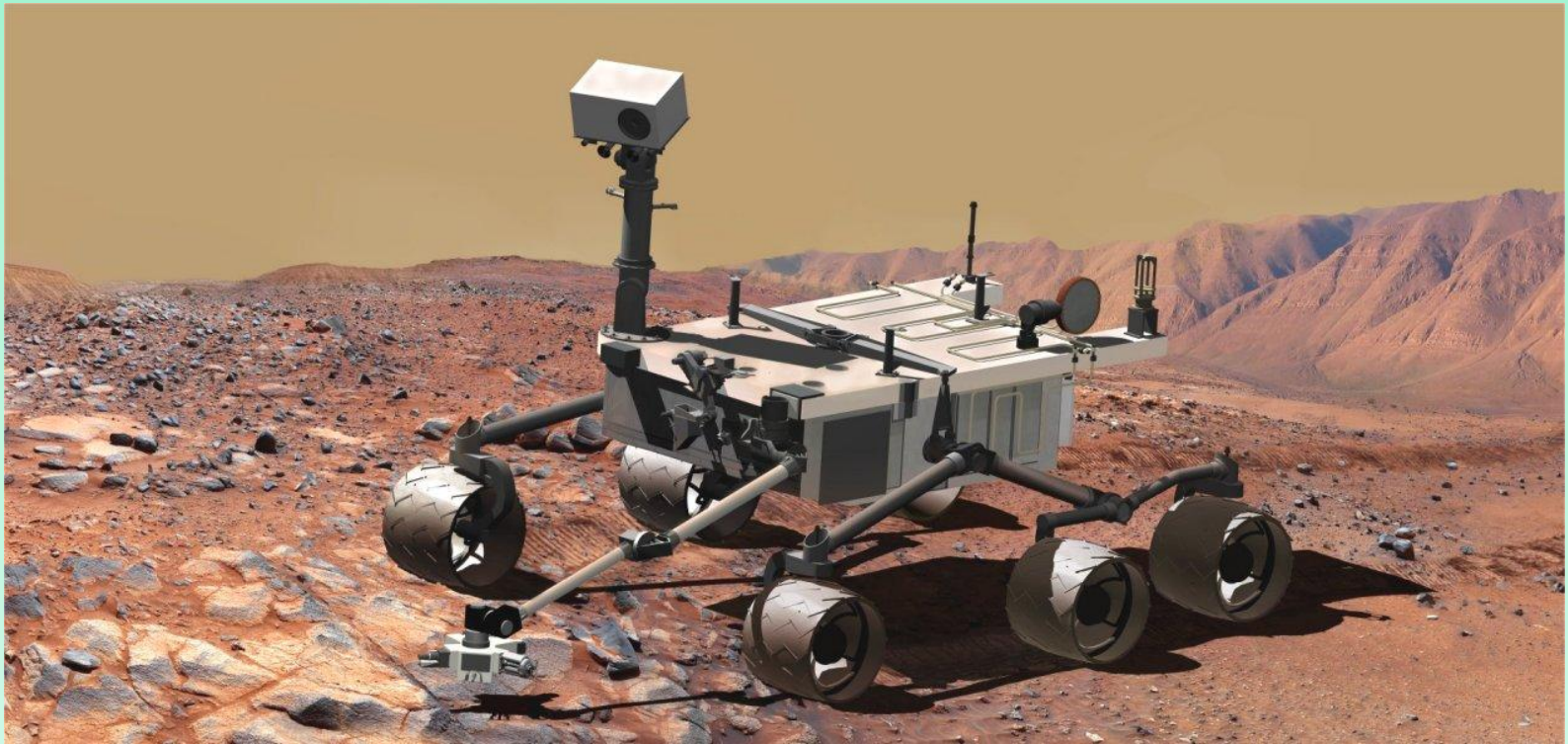
# Opportunity



## Opportunity

- 24.03. przebieg łązika wzrósł do 42,198 km. Tym samym przekroczył on o 3 metry klasyczny dystans maratonu olimpijskiego. Zajęło to 3968 soli.

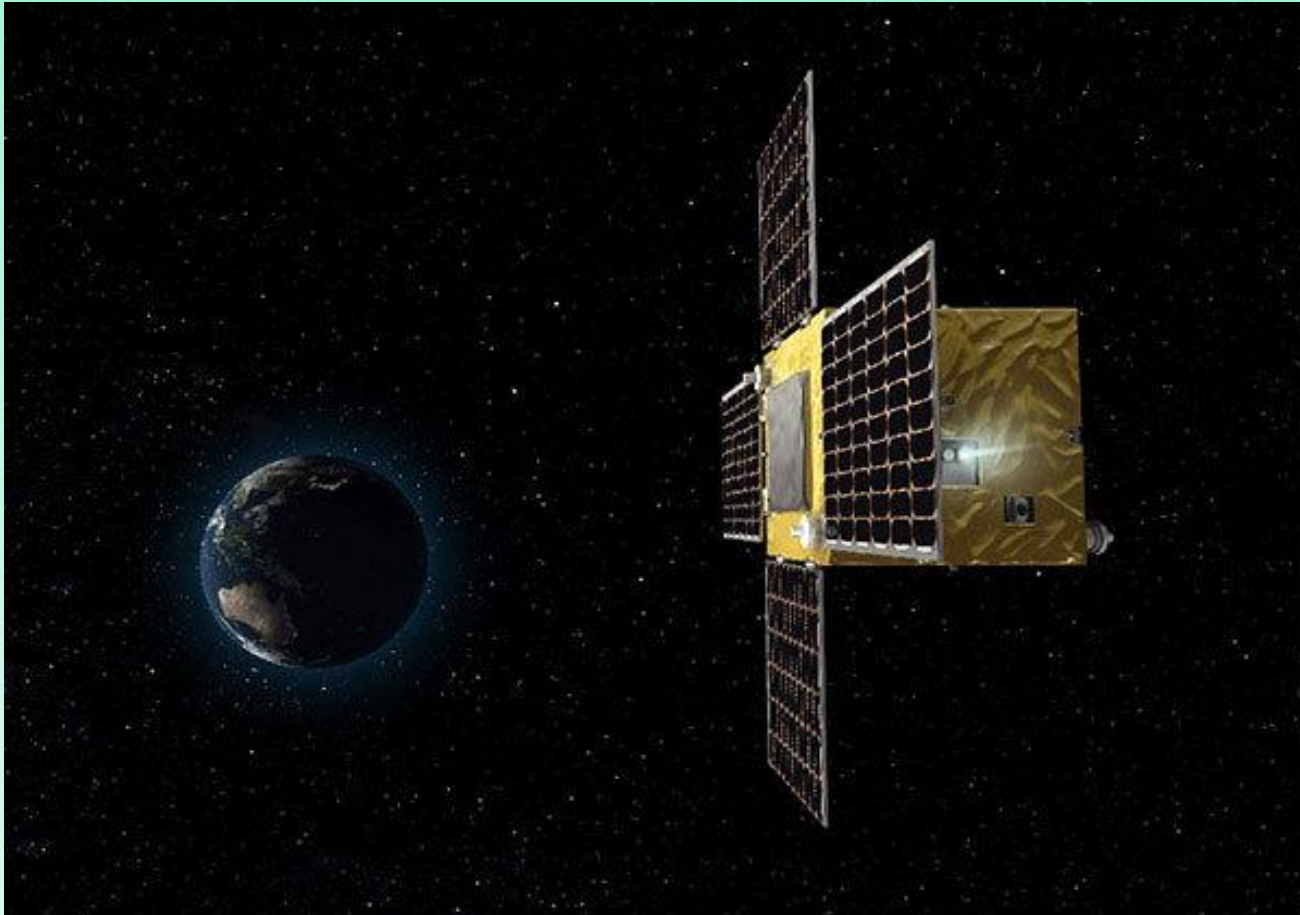
# Curiosity



# Curiosity

- Do 19.04. łazik przebył 10787 m.

# PROCYON



## PROCYON

- 10.05. oznajmiono cel misji - planetkę 2000 DP107. Podano też, że są problemy z wysokim napięciem silnika jonowego z powodu zwarcia, do którego doszło w połowie marca. Jeśli nie zostaną one rozwiązane do końca kwietnia, to cel misji nie zostanie osiągnięty. Już obecnie został on ograniczony z trzech przelotów do jednego.

## PROCYON

- Na początku maja podano, że problemy z silnikiem są nierozwiązywalne i zaplanowany na 03.12. manewr grawitacyjny przy Ziemi, a tym bardziej przelot koło planetki 2000 DP107 w dniu 12.05.2016 są niemożliwe. Sonda będzie kontynuować badania za pomocą kamery UV.

# Dawn





## Dawn

- 26.01. sonda osiągnęła sferę Hilla Ceres.
- 23.02. sonda przeleciała w odległości 38600 km od Ceres.
- 06.03. około 12:39 nastąpiło przechwycenie przez pole grawitacyjne Ceres, w odległości ok. 60000 km od niej. Orbita miała parametry:  $hp=38000$  km,  $ha=75850$  km,  $i=34^\circ$ .

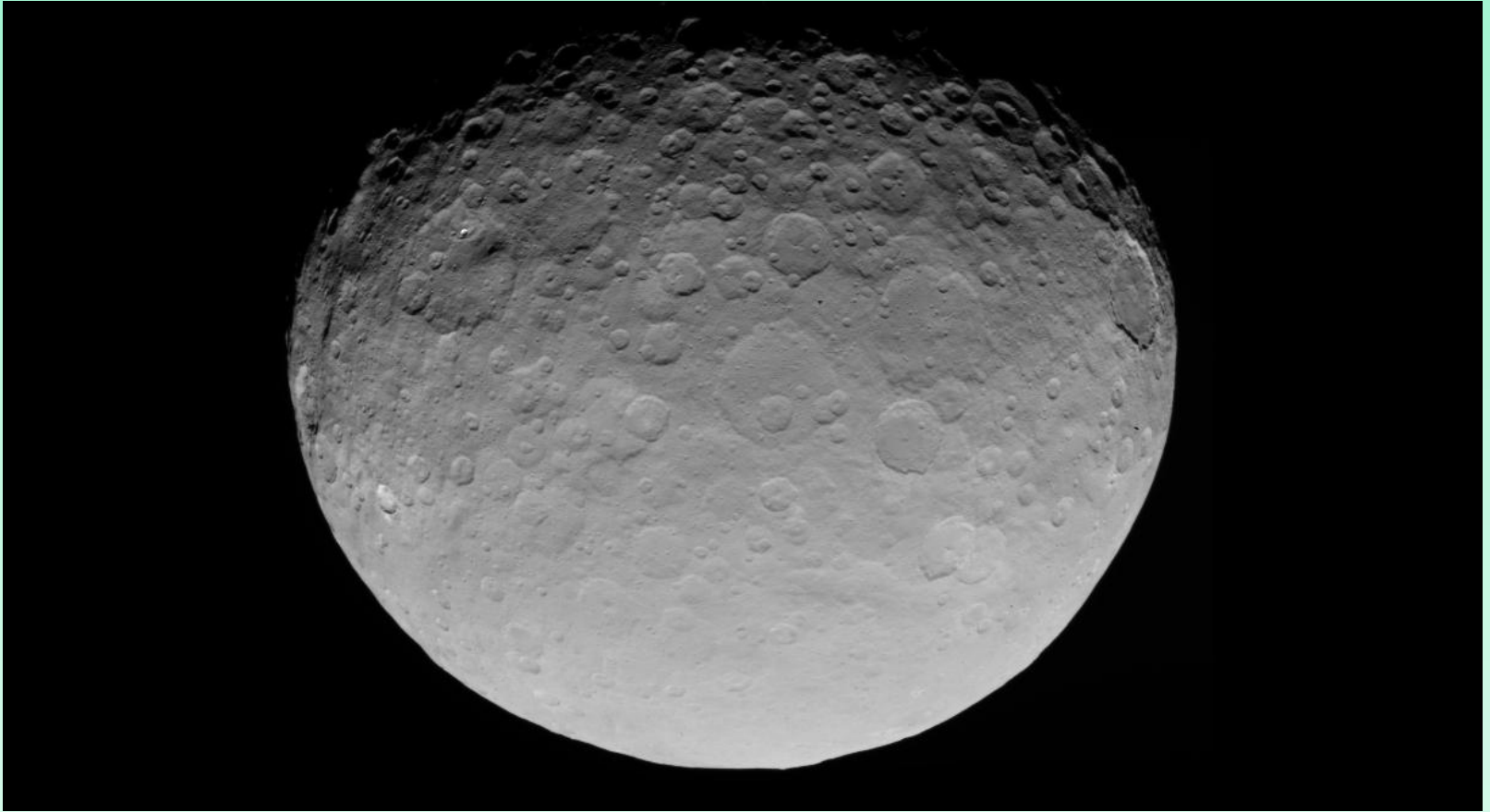
## Dawn

- 19.03. został osiągnięty apodometer.
- 13.04. orbita miała parametry:  $h_p=15900$  km,  $h_a=62900$  km,  $i=90,0^\circ$ .
- 18.04. osiągnięto peridometer (15970 km).
- 23.04. sonda osiągnęła orbitę RC3 (Rotation Characterization 3,  $h=13500$  km).
- 25.04. o 02:25 sonda rozpoczęła regularne badania naukowe Ceres.

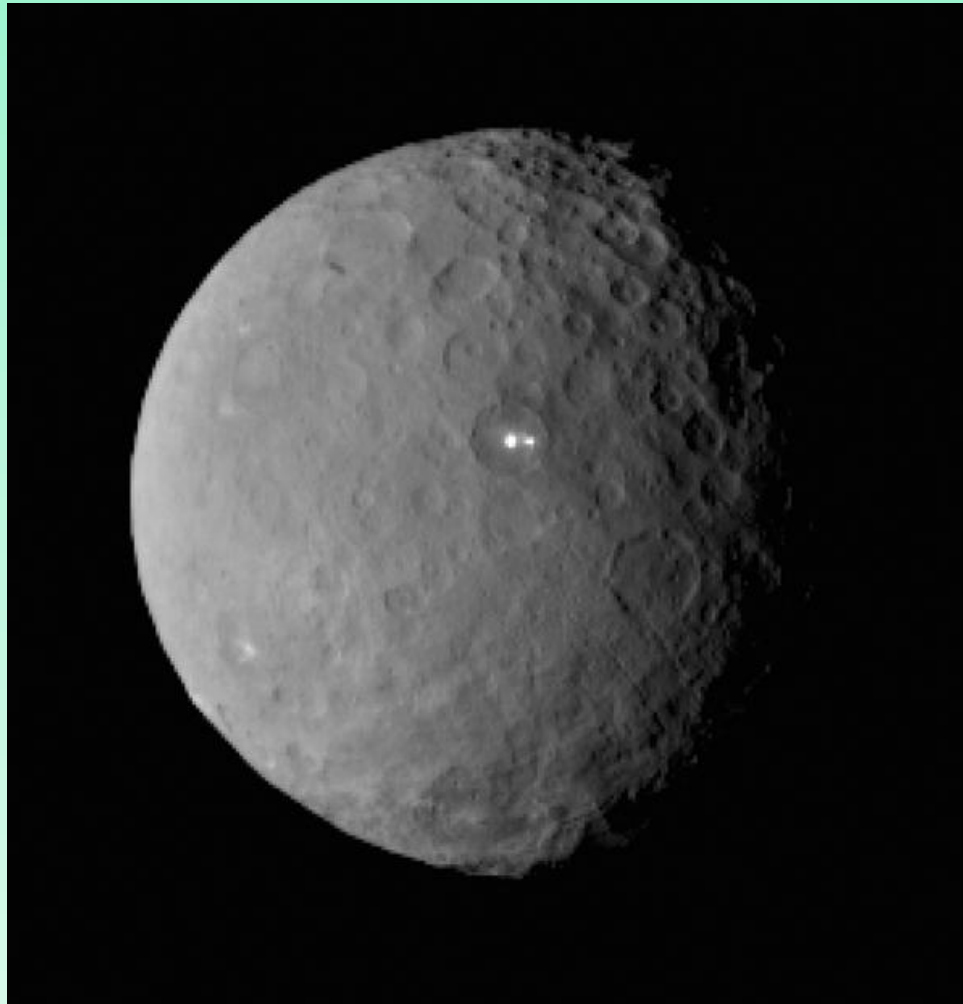
## Dawn

- 09.05. zakończono badania na orbicie RC3 i rozpoczęto przejście na Survey Orbit (4430 km), która ma być osiągnięta 06.06.

# Dawn



# Dawn



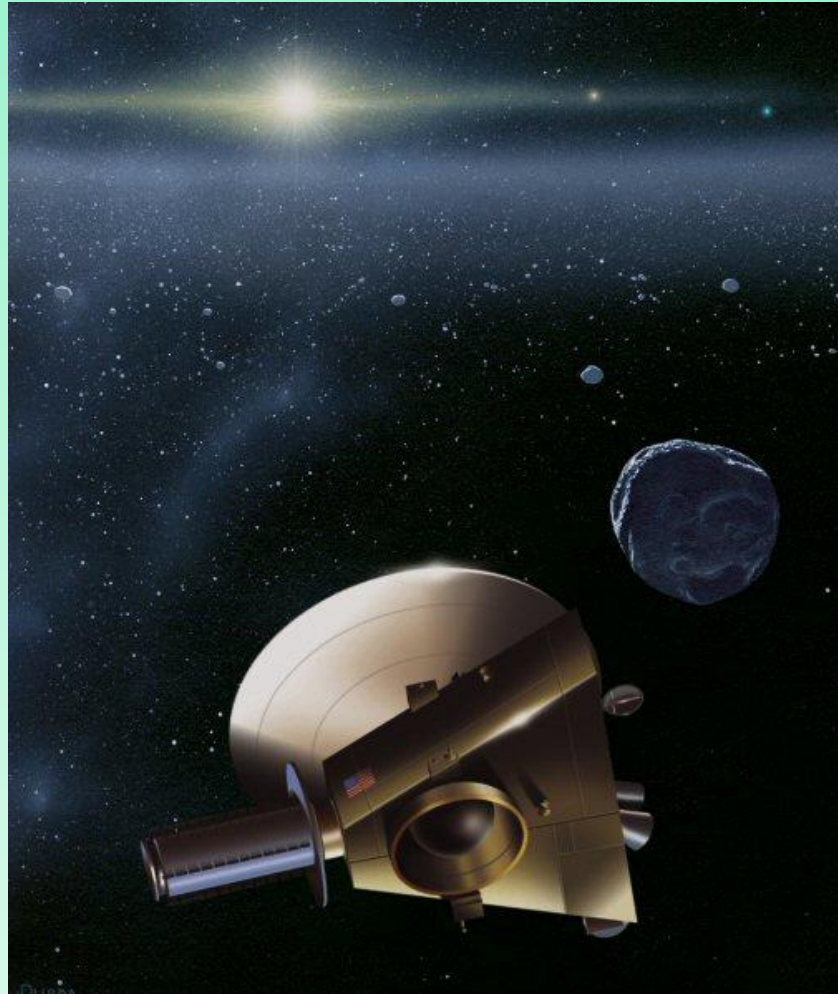
# Dawn



# Dawn



# New Horizons

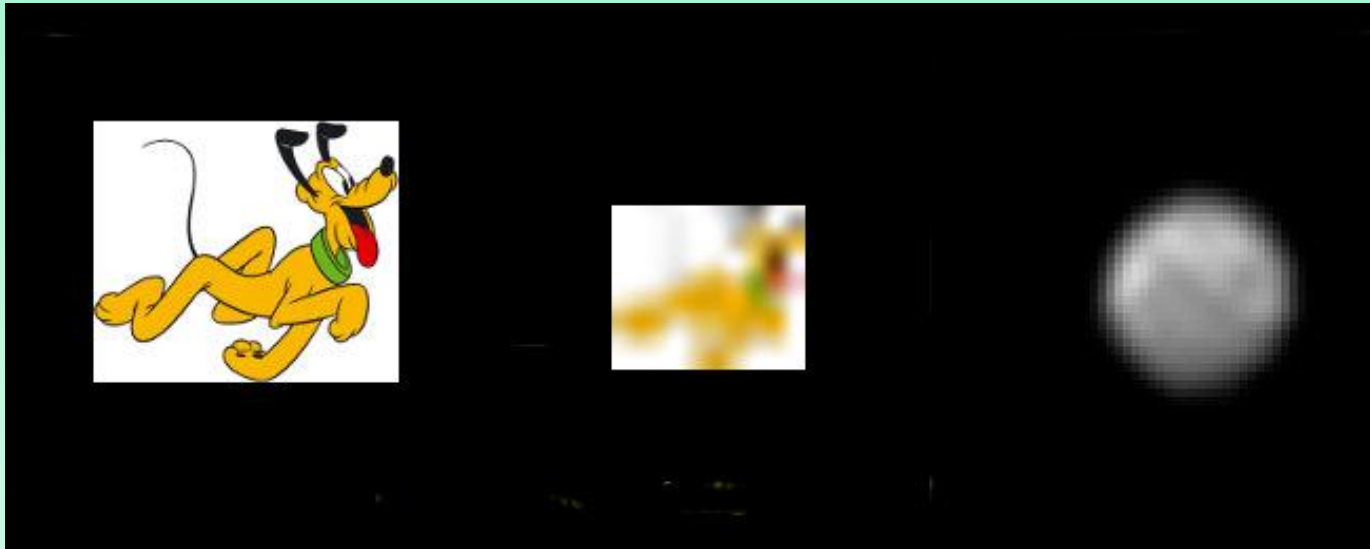




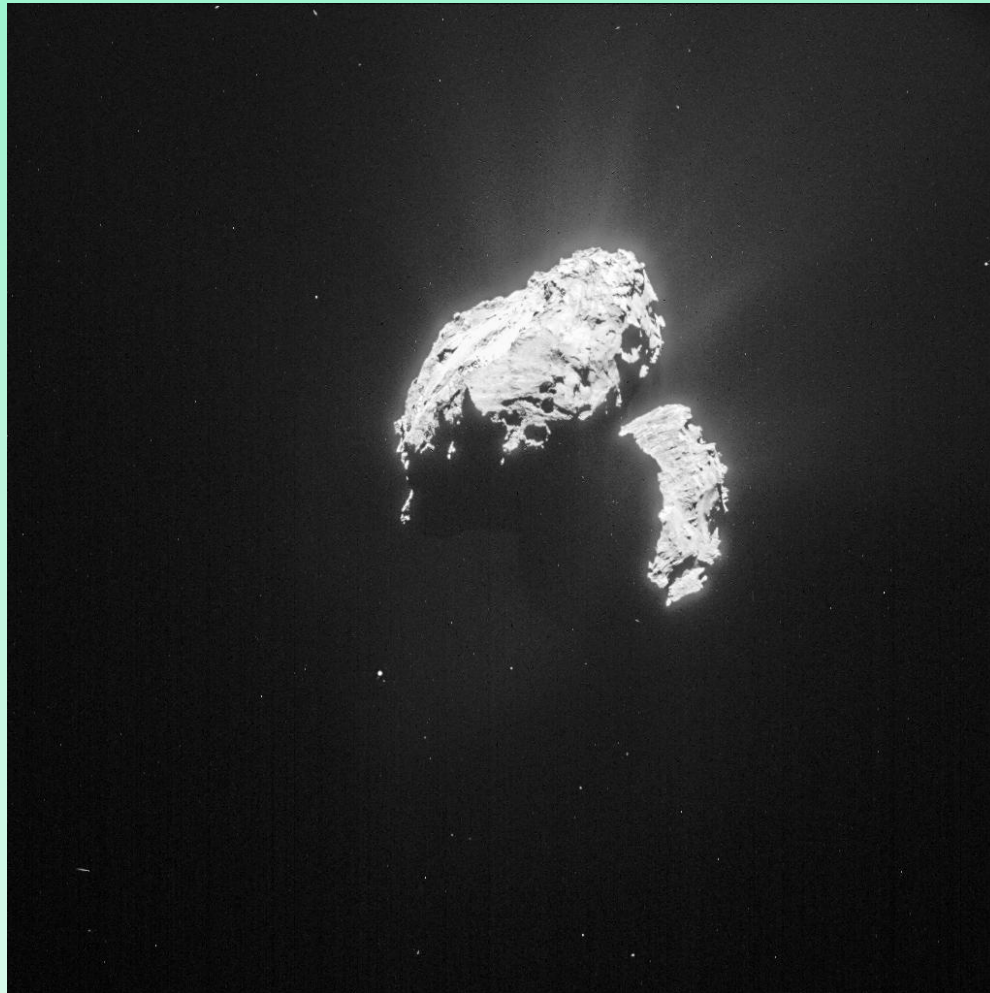
# New Horizons



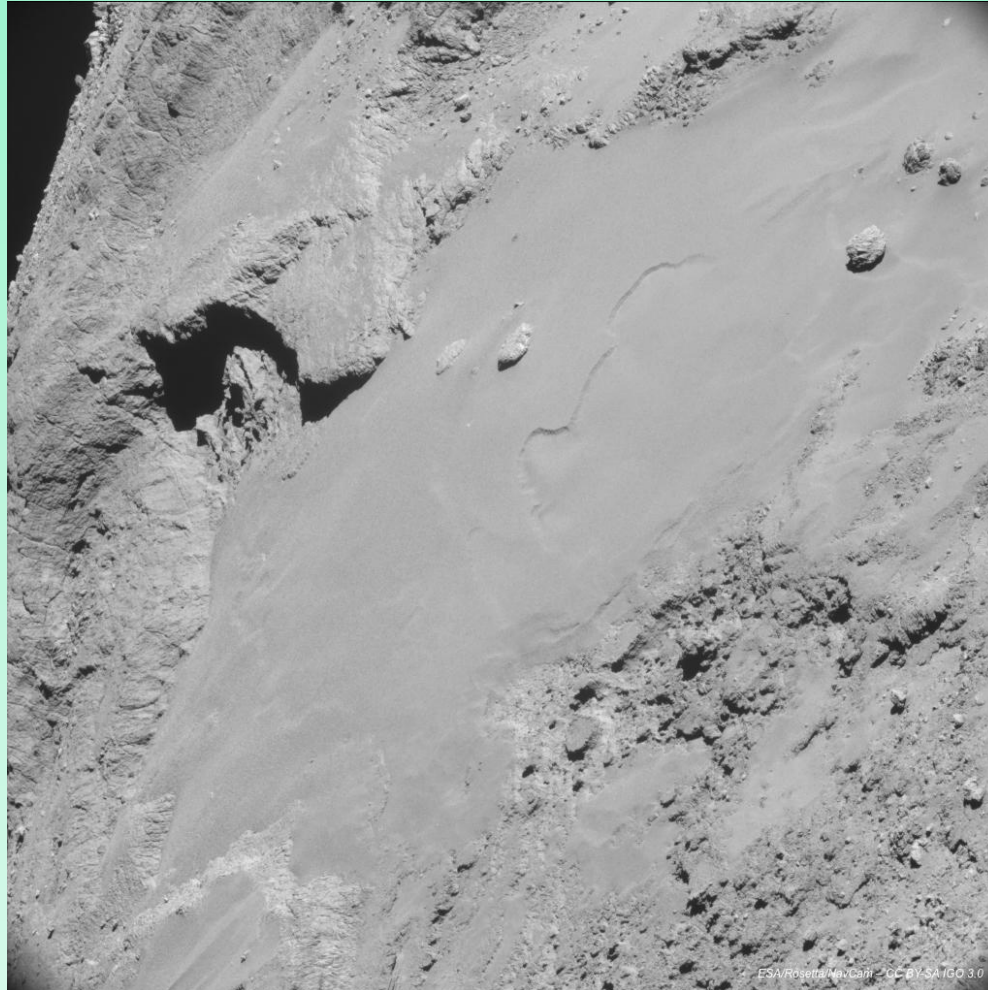
# New Horizons



# Rosetta



# Rosetta





# **Loty załogowe marzec-maj 2015**

**Waldemar Zwierzchlejski  
Częstochowa, 29.05.2015**

# Ekspedycja 42



## Ekspedycja 42

- Barry E. Wilmore
- Aleksandr M. Samokutiajew
- Jelena O. Sierowa
- Anton N. Szkaplerow
- Samantha Cristoforetti
- Terry W. Virts, Jr.

## Ekspedycja 42

- 11.03. o 22:44:02 statek Sojuz TMA-14M z załogą Samokutiajew, Sierowa, Wilmore odłączył się od ISS.
- 12.03. 02:07:40 wylądował w Kazachstanie, w punkcie o współrzędnych  $47^{\circ}21'07,98''$  N,  $69^{\circ}32'04,02''$  E.
- Czas trwania lotu: 167:05:42:40.



# Ekspedycja 43



## Ekspedycja 43

- 27.03. o 19:42:57,549 nastąpił start statku Sojuz TMA-16M z załogą Giennadij Padałka, Michaił Kornijenko i Scott Kelly.
- 28.03. o 01:33:37 nastąpiło połączenie z ISS.

# Ekspedycja 43



# Ekspedycja 43



# Ekspedycja 43



# Ekspedycja 43



# Ekspedycja 43



# Ekspedycja 43





## Ekspedycja 43

- 17.04. o 10:55 nastąpiło uchwycenie, a o 13:29 przyłączenie Dragona-6 do ISS.

# Ekspedycja 43



## Ekspedycja 43

- 25.04.2015 o 06:41:14 od ISS odłączył się Progress M-25M.

## Ekspedycja 43

- W związku z awaryjnym startem Progressa M-27M, na początku maja zdecydowano, że:
- zaplanowane na 14.05. lądowanie Sojuza TMA-15M zostało przełożone na 11.06.
- start Sojuza TMA-17M został przełożony z 26.05. na 24.07.

# Ekspedycja 43



## Ekspedycja 43

- 21.05. o 09:29 nastąpiło odłączenie Dragona -6 od ISS, a o 11:04 jego zwolnienie. O 16:42 statek zwodował na wschodnim Pacyfiku.

# Ekspedycja 43



# Ekspedycja 43





## Sarah Brightman

- Do 13.05. w charakterze UKP (uczestnika lotu kosmicznego) statku Sojuz TMA-18M w załodze podstawowej przygotowywała się Sarah Brightman. Tego dnia oficjalnie odwołała ona swój lot z przyczyn osobistych (prawdopodobnie nie zebrała potrzebnej sumy 51,8 mln USD). Trenujący jako jej dubler Japończyk Satoshi Takamatsu, nie jest przewidziany do lotu na pokładzie tego statku.

## PAT Dragona 2

- 06.05. o 13:00 z wyrzutni SLC-40 na Cape Canaveral przeprowadzony został test naziemnego przerwania startu PAT (Pad Abort Test) statku kosmicznego Dragon 2. W T+99 sek (plan: 107 sek) kabina statku opadła na spadochronach do Atlantyku, 1202 m (plan: 2200 m) od miejsca startu. Wcześniejsze wodowanie spowodowane było prawdopodobnie niższym od zakładanego ciągiem silników SuperDraco, co spowodowało niższą trajektorię.

## PAT Dragona 2

- Potwierdzono że uzyskana prędkość (155 m/s) była nieco niższa od zakładanej. Maksymalne przeciążenie wyniosło 6G, maksymalna wysokość 1187 m (plan: 1500 m), spadochrony główne otwarły się na pułapie 970 m.

# PAT Dragona 2



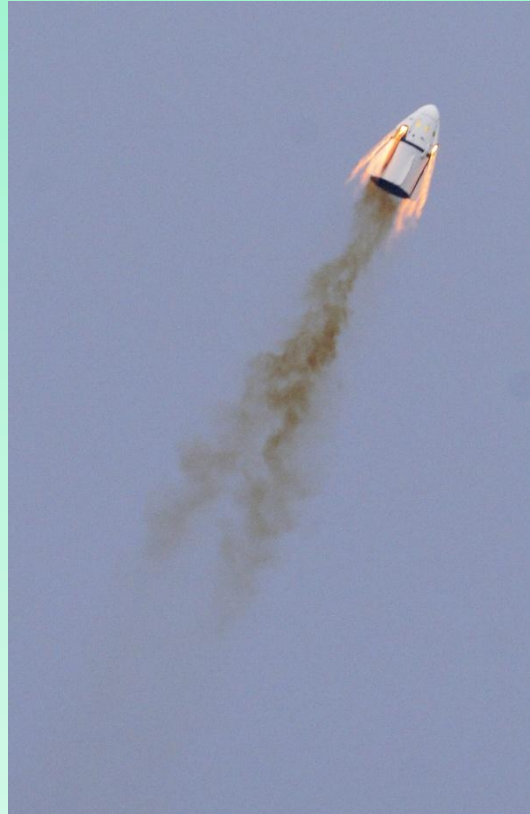
# PAT Dragona 2



# PAT Dragona 2



# PAT Dragona 2

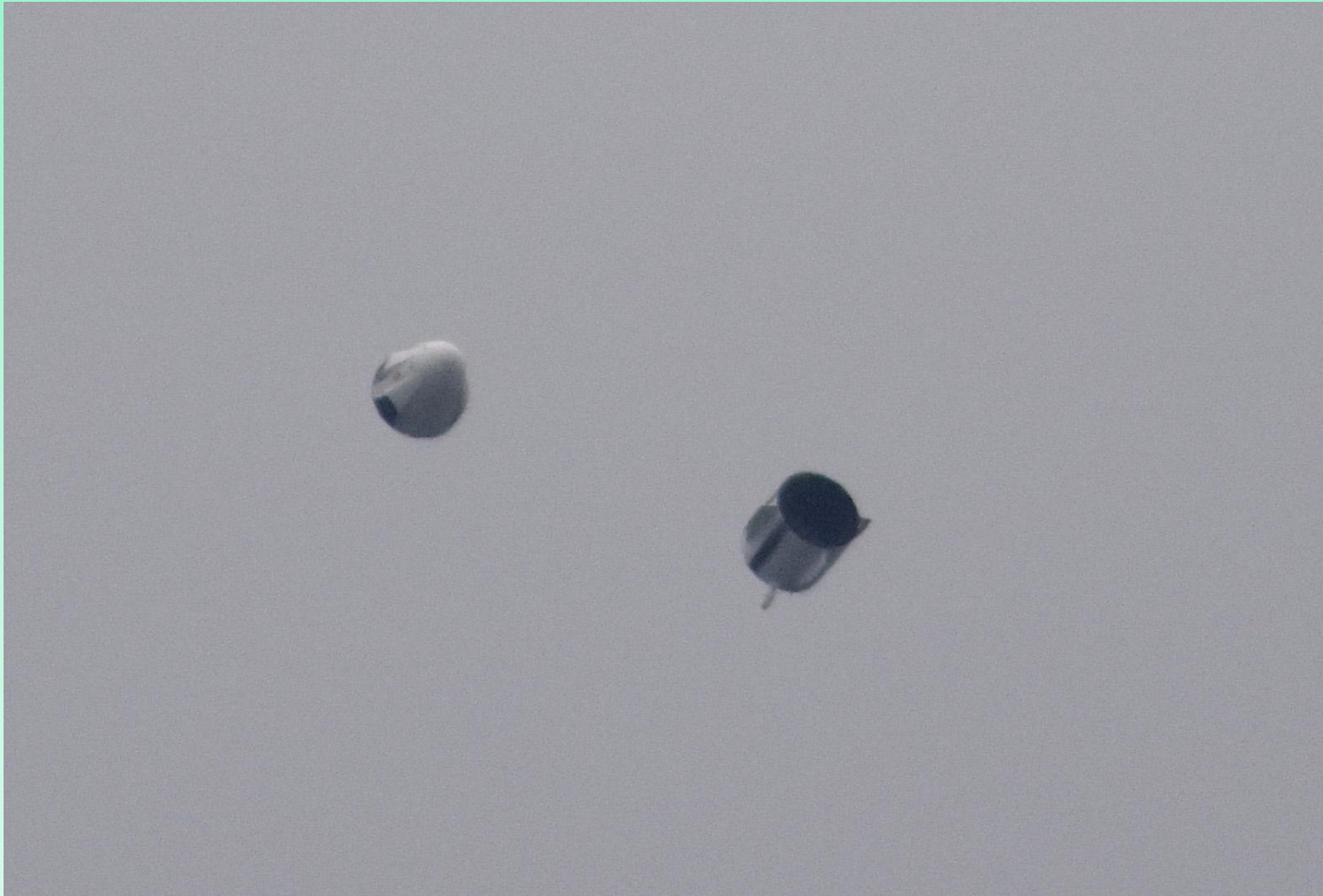


# PAT Dragona 2





# PAT Dragona 2



# PAT Dragona 2



## New Shepard

- 29.04. firma Blue Origin przeprowadziła pierwszy pełny lot testowy balistycznego systemu New Shepard. Po rozpędzeniu do prędkości  $Ma=3$  nastąpiło rozdzielanie modułów. Kabina osiągnęła wysokość 93,57 km, po czym opadła ku Ziemi. Lądowanie na spadochronach nastąpiło w pobliżu miejsca startu. Moduł napędowy z powodu utraty ciśnienia w jednym z systemów hydraulicznych nie mógł ponownie uruchomić silnika i rozbił się.

# New Shepard



# New Shepard



Uwagi? Pytania?

# Koniec

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

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