

Projekt **SPOLEČNÉ VZDĚLÁVÁNÍ PRO SPOLEČNOU BUDOUCNOST**

NoGravity 2014

Kosmonautika, kosmický výzkum a technologie



PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC



FOND MIKROPROJEKTŮ



SPOLEČNĚ
DO
STRATOSFÉRY



Kalendář pilotované kosmonautiky 2014

(1.1.2014 – 4.10.2014)

Milan HALOUSEK
Česká kosmická kancelář



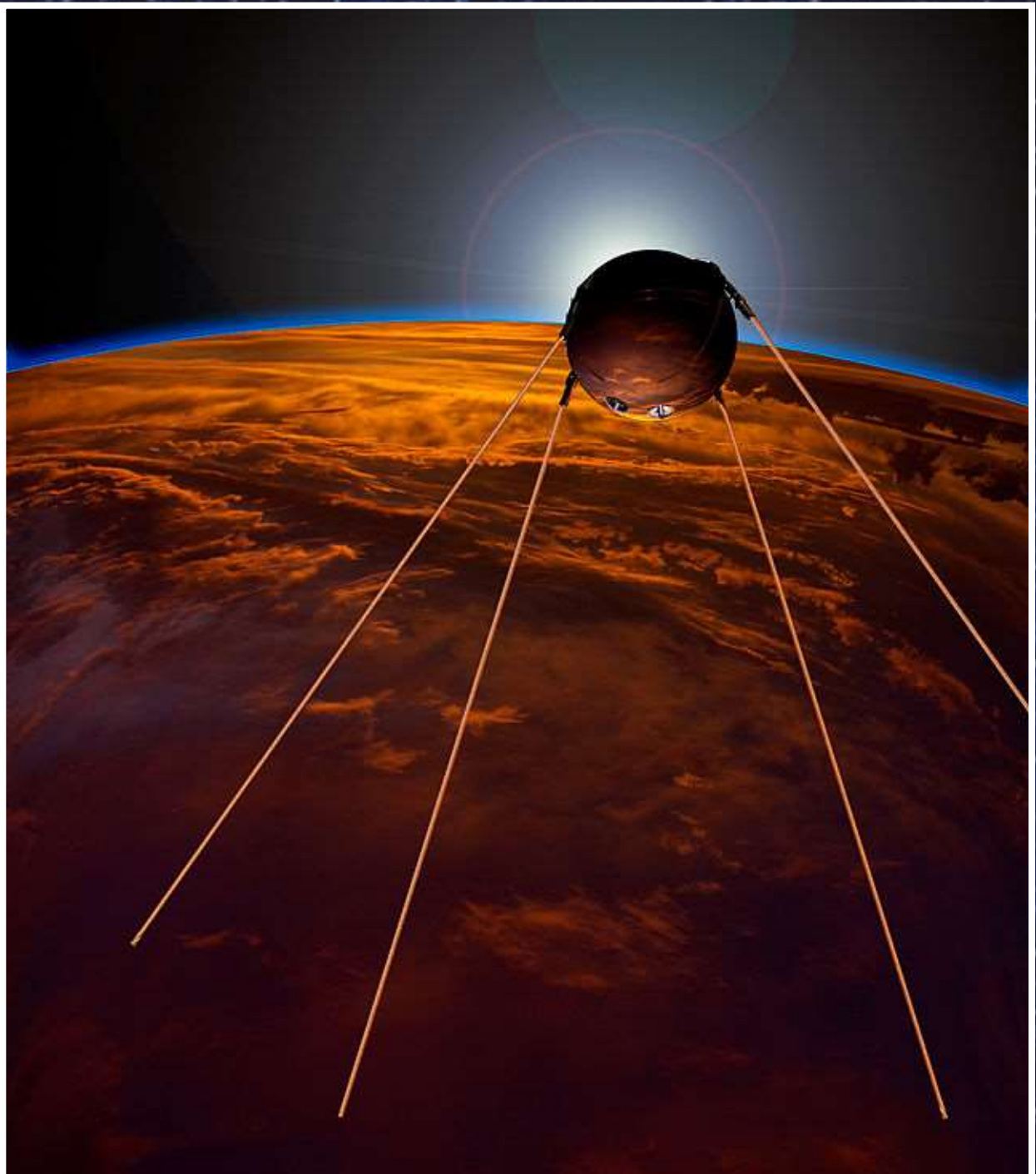


Věnováno památce Mgr. Antonína Vítka, CSc. (1940 – 2012)

„Není nás tady tolik, abychom nahradili Tondu...“

4.10.1957

Sputnik-1



1.1.2014

Nový rok na ISS

Posádka ISS uvítala Nový rok celkem patnáctkrát



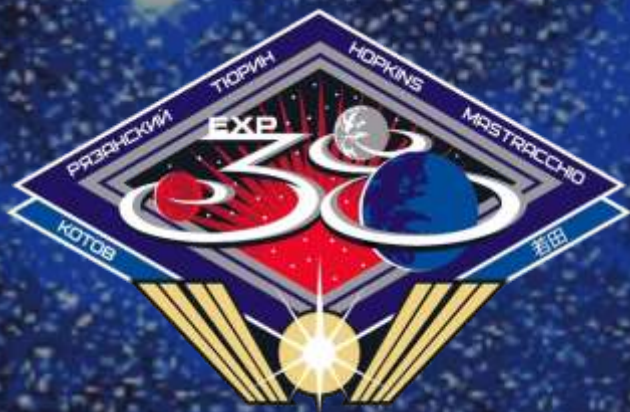
od 31.12.2013, 16.08 moskevského času (nad Austrálií a Novým Zélandem)
do 1.1.2014, 13.51 moskevského času (nad Tichým oceánem východně od Nového
Zélandu)

1.1.2014

Tehdy na ISS:

EXPEDICE 38

Oleg Kotov (Rusko) – ISS/cdr
Sergej Rjazanskij (Rusko)
Michael Hopkins (USA)
Michail Tjurin (Rusko)
Richard Mastracchio (USA)
Koiči Wakata (Japonsko)



4.1.2014

SPIRIT + OPPORTUNITY

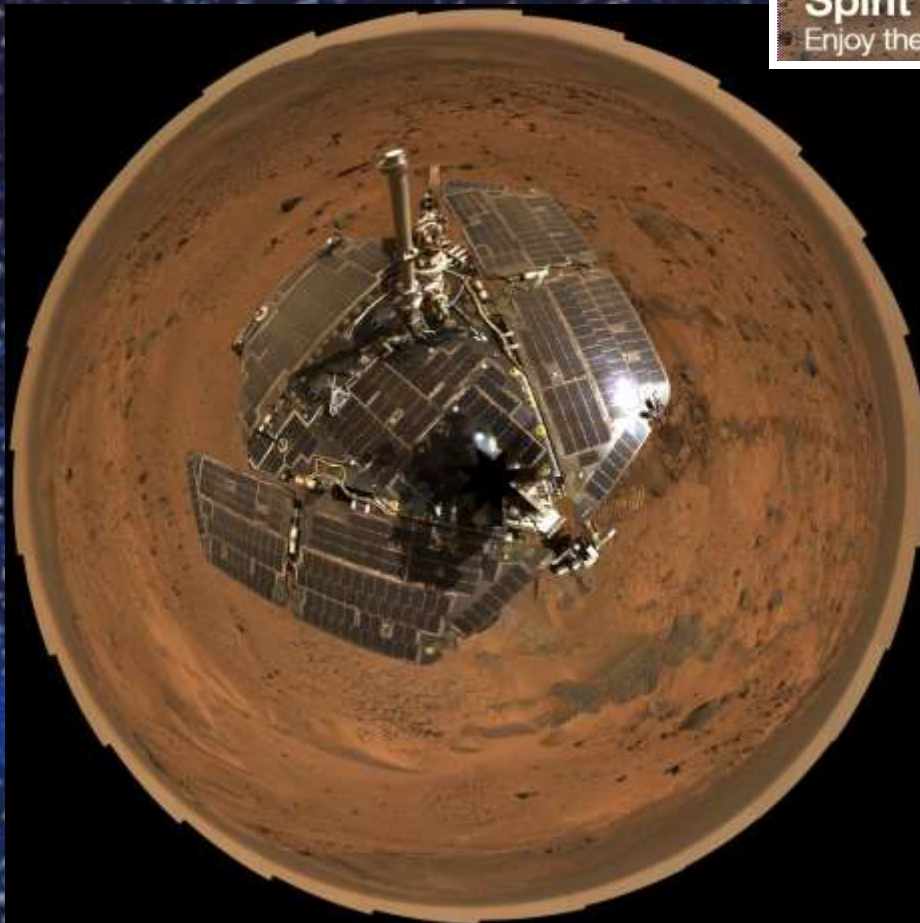
10.výročí přistání na Marsu

Spirit & Opportunity 10-Year Highlights

Enjoy these vistas from a decade of exploration

Spirit: 2004-2010 – 7,7 km

Opportunity: od 2004 – 39 km



9.1.2014

Cygnus Orb CRS-1

První operační zásobovací let, start 18:07 UT,
Základna Wallops Island
Charles Gordon Fullerton (1936-2013, 2 lety)



12.1.2014

Cygnus Orb CRS-1

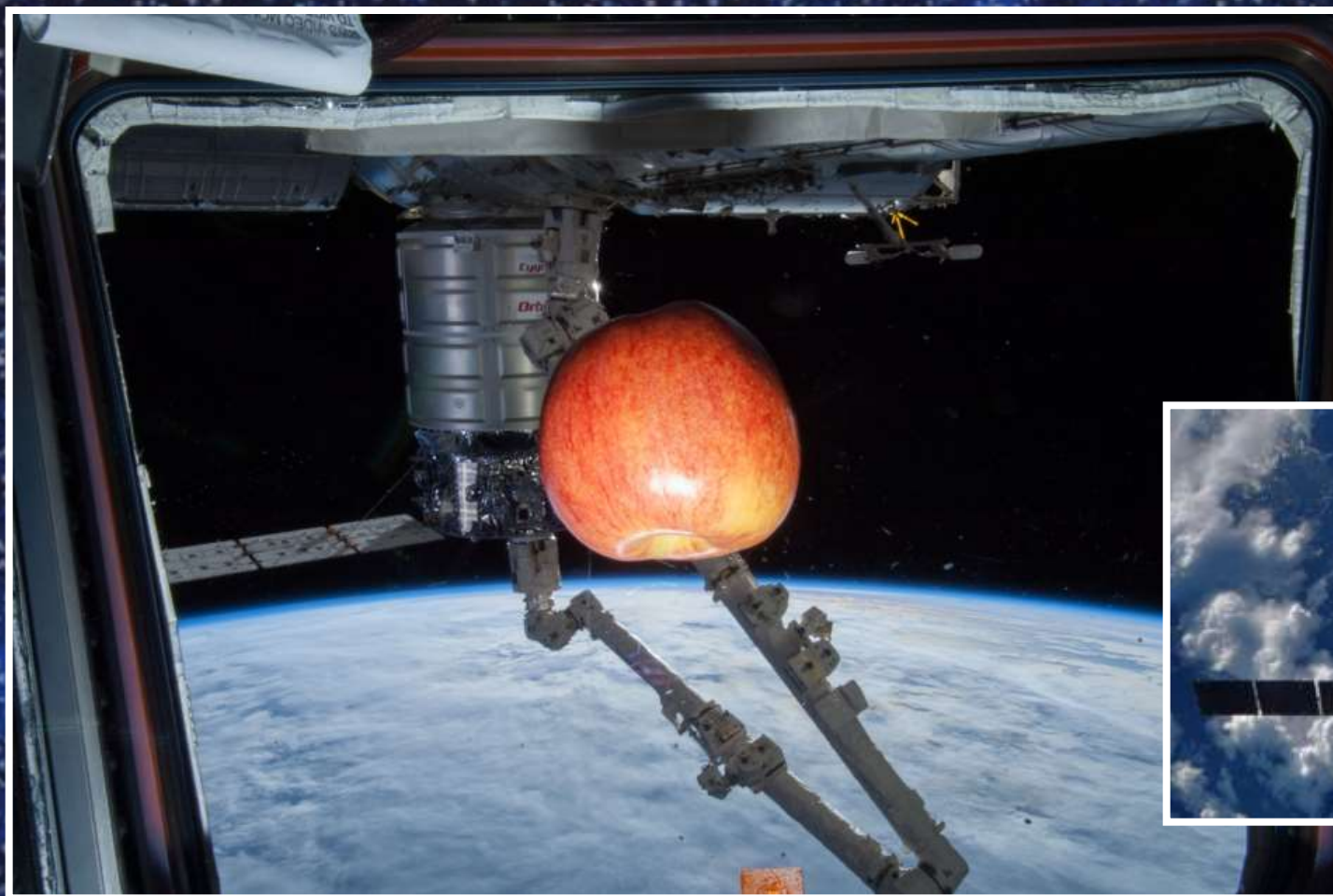
zachycení v 11:08 UT

manipulátor: Mike Hopkins + Koichi Wakata

Připojení k ISS 13:05 UT (modul Harmony):

Mike Hopkins + Richard Mastracchio.

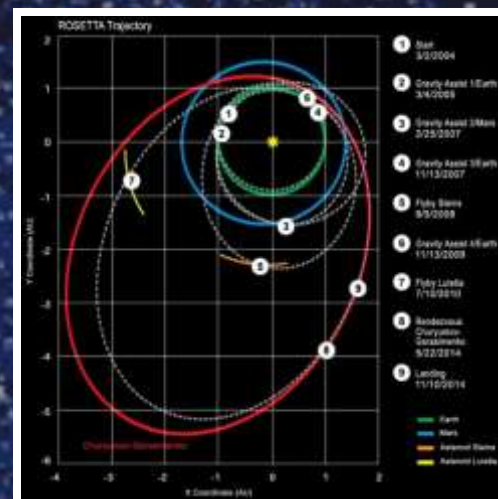
Náklad
1.261 kg



20.1.2014

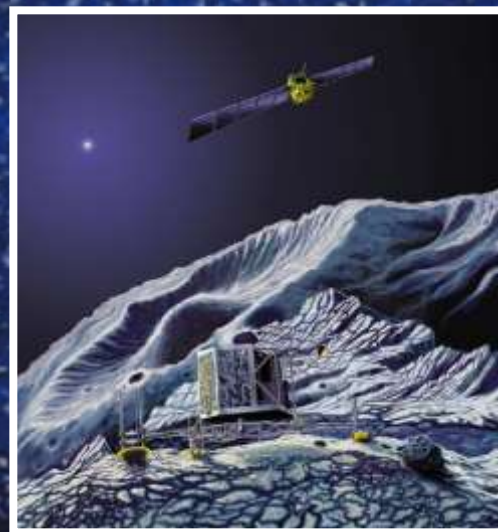
Probud' se, Rosetto!

Start 2. března 2004 z kosmodromu Kourou



Průzkum komety 67P/Čurjumov-Gerasimenko
přistávací modul Philae

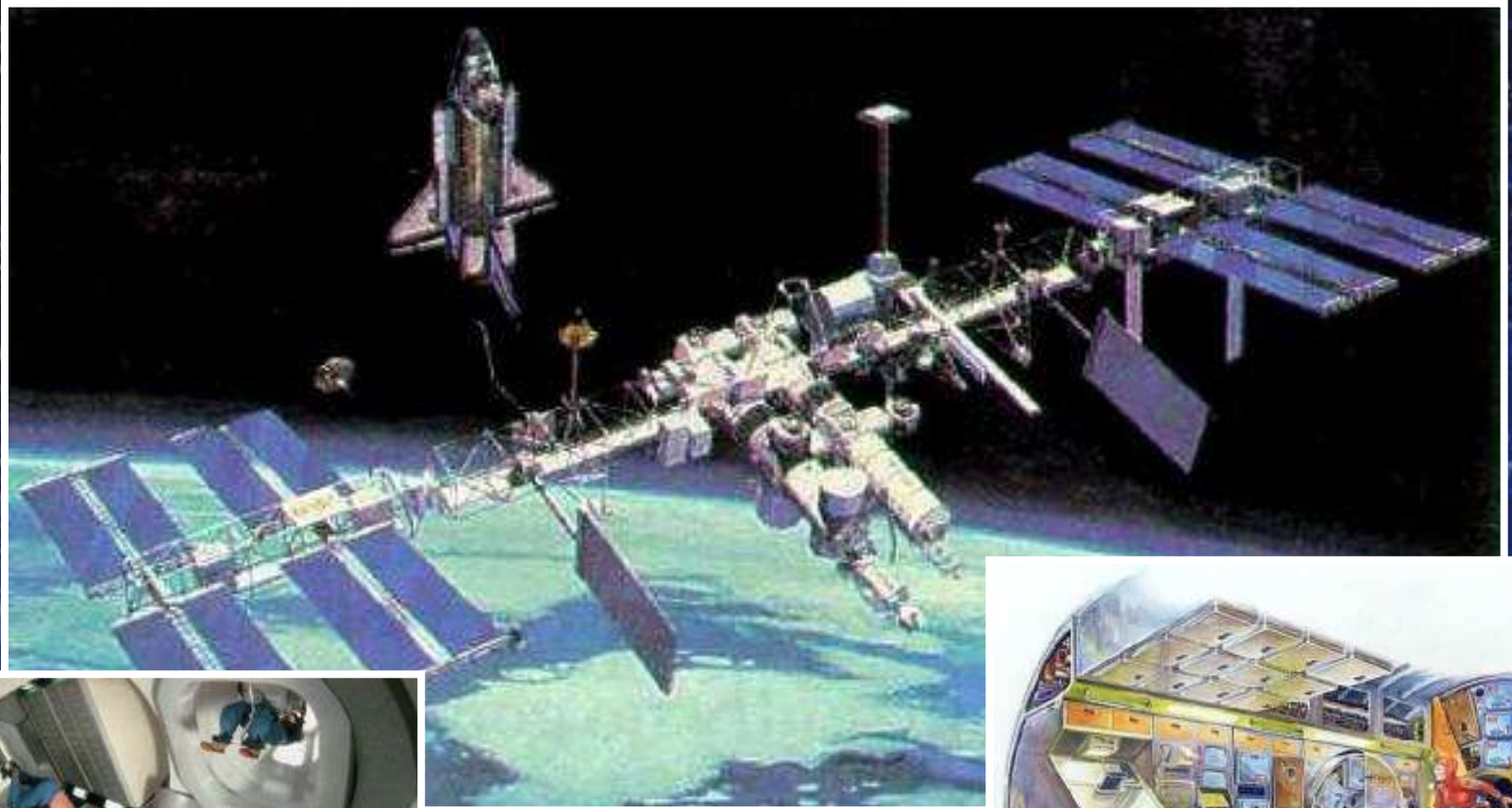
5x průlet kolem Slunce, 3x kolem Země, 1x kolem Marsu
V červenci 2011 byla signálem ze Země uspána



25.1.2014

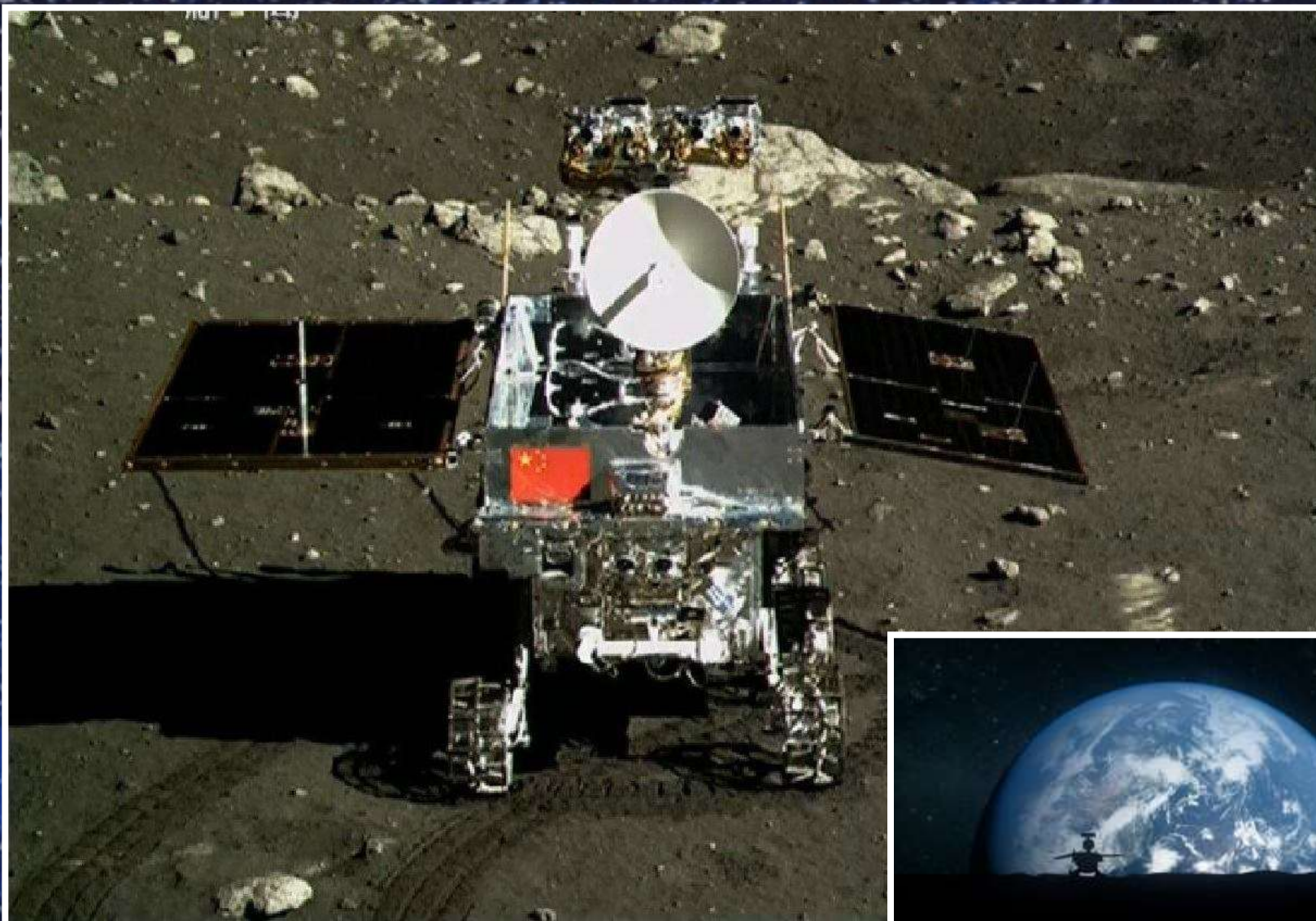
Orbitální stanice FREEDOM

Ronald Reagan – 25.1.1984



25.1.2014

Yutu – závada!



27.1.2014

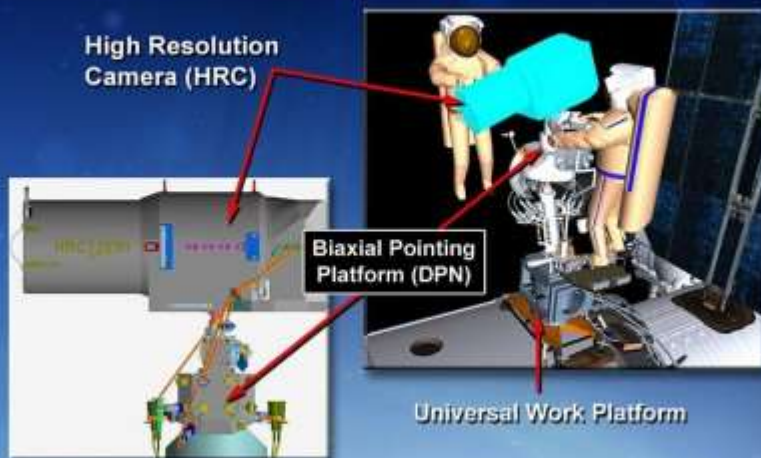
Výstup VKD-37A (č.368)

Oleg Kotov (6), Sergej Rjazanskij (3), délka 06:08 hod

Instalace univerzální pracovní plošiny a soupravy kamer, sejmutí materiálového experimentu SKK2-SO (Pirs), fotodokumentace části elektrických rozvodů na ruském segmentu

High Resolution Camera Installation

ON ZVEZDA



Kamery:

(1) foto Země (rozlišení 5m)

(2) video (rozlišení 1 m)

Každý den bude zveřejněno asi 150 krátkých videí v délce cca 90 sekund

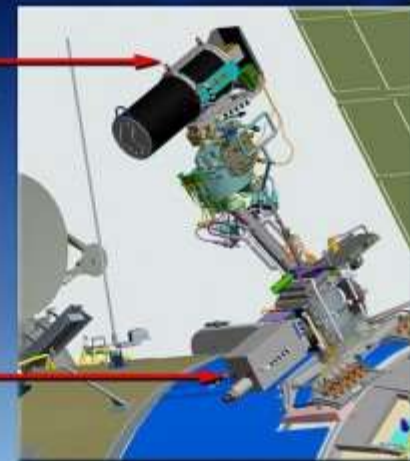
 URTHE CAST

High & Medium Resolution Camera Installation

ON ZVEZDA

High Resolution Camera (HRC)

Medium Resolution Camera (MRC)



27.1.2014

Prof. JUDr. Vladimír KOPAL

14.8.1928 – 27.1.2014 (+85)



Sekretář Astronautické komise při ČSAV (1959-1980)
Účastník zakládajícího zasedání Právního podvýboru
Výboru OSN pro mírové využívání kosmického
prostoru (1962)

Šéf Oddělení pro záležitosti kosmického prostoru
Sekretariátu OSN v New Yorku (1983-1988)

Předseda Právního podvýboru OSN (1999-2003, 2008-
2009)

Generální poradce Mezinárodní astronautické federace
Viceprezident Mezinárodního ústavu kosmického
práva

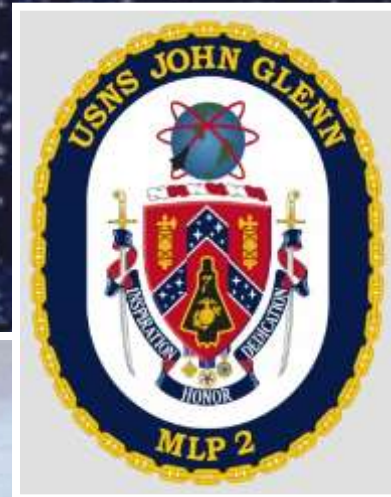
Docent mezinárodního práva na Karlově univerzitě
v Praze

Profesor mezinárodního práva na Západočeské
univerzitě v Plzni

Člen Rady pro kosmonautiku, poradního orgánu
Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy

2.2.2014

USNS John Glenn



Mobilní přistávací
platforma

Váha: 34,500 tun

Délka: 233 m

Rychlost: 37 km/h

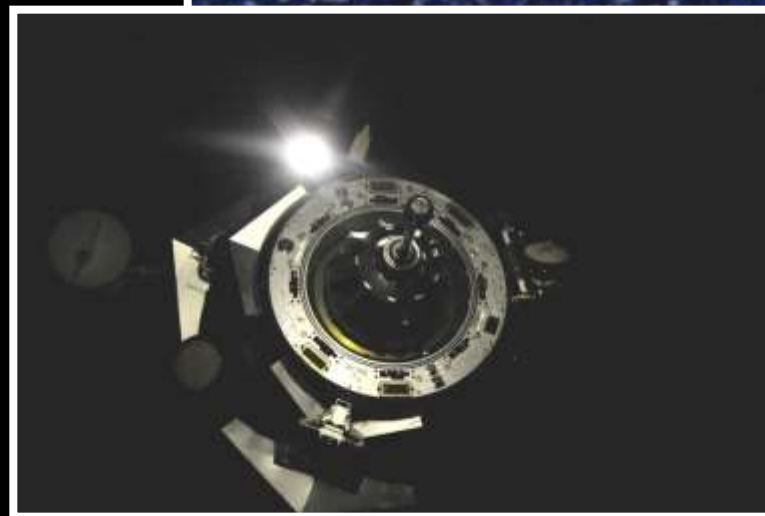
3.2.2014

Progress M-20M

(Start 27.7.2013, připojení k ISS +6 hod.)

oddělení od ISS 3.2., samostatný let a experimenty

zánik 11.2.2014



Experiment Izgib – měření mikrogravitačního prostředí na oběžné dráze pomocí měření mikrozrychlení palubním měřicím zařízením, mikroakcelerometry a palubními gyroskopy. Plus měření hustoty homogenního a nehomogenního prostředí volného vesmíru

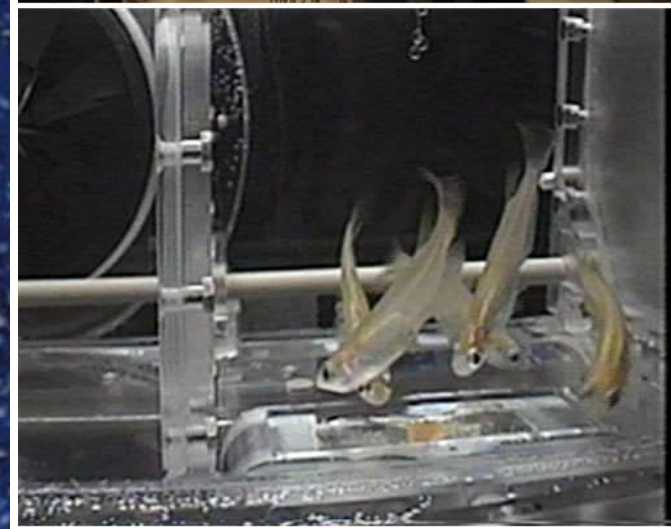
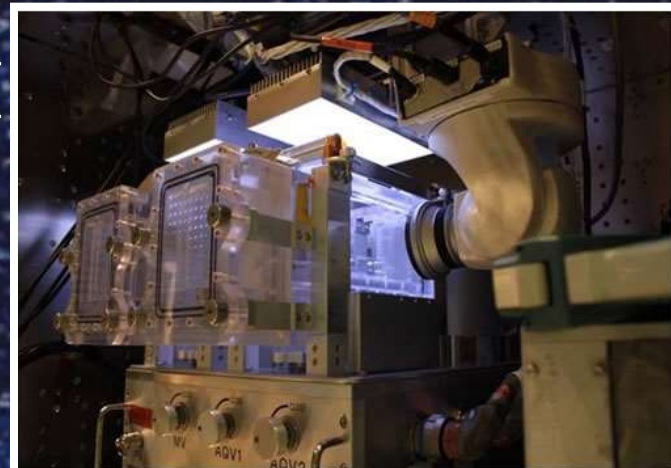
5.2.2014

Progress M-22M

Start 16:23 UT, připojení
k ISS 22:22UT (Pirs)

Pojištěno na 1,518 miliardy rublů

656 kg paliva (nádrže m.Zvezda), 50 kg kapalného
kyslíku, 420 kg vody, 357 kg potravin, 130 kg
zdravotnického materiálu, 93 kg potřeb pro experimenty
64 kg hygienických potřeb, 25 kg fotovybavení



Kontejner se zlatými rybičkami
(experiment Aquarium-Aquatic
Habitat, Kibo), komáří larvy,
žížaly a další biologický materiál

7.2.2014

ZOH SOČI 2014



ZOH a kosmonautika

* olympijská pochodeň
na ISS

* úvodní "abecední"
sekvence - Gagarin,
Ciolkovskij, Sputnik,
Lunochod, Orbitální
stanice

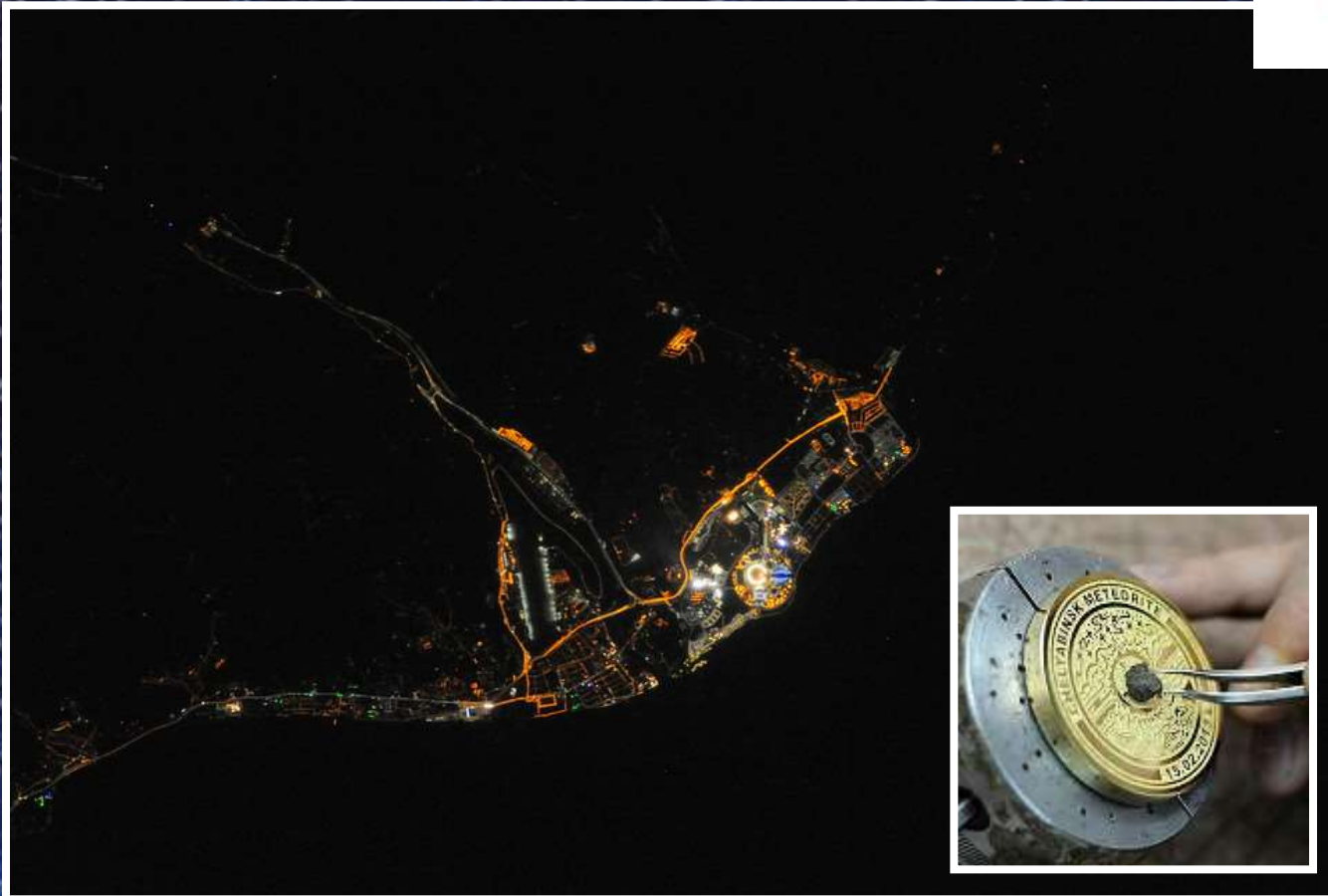
* vlajku Ruska
vztyčovala čestná
jednotka pěti ruských
kosmonautů - Krikaljov,
Romaněnko, Jurčichin,
Savická, Serovová

* v čestné skupině, která přinesla olympijskou vlajku byla V.Těreškovová

* v alegorickém programu raketa a kosmonauti

* noční kosmické snímky všech zúčastněných států promítané na plochu při nástupu jednotlivých výprav

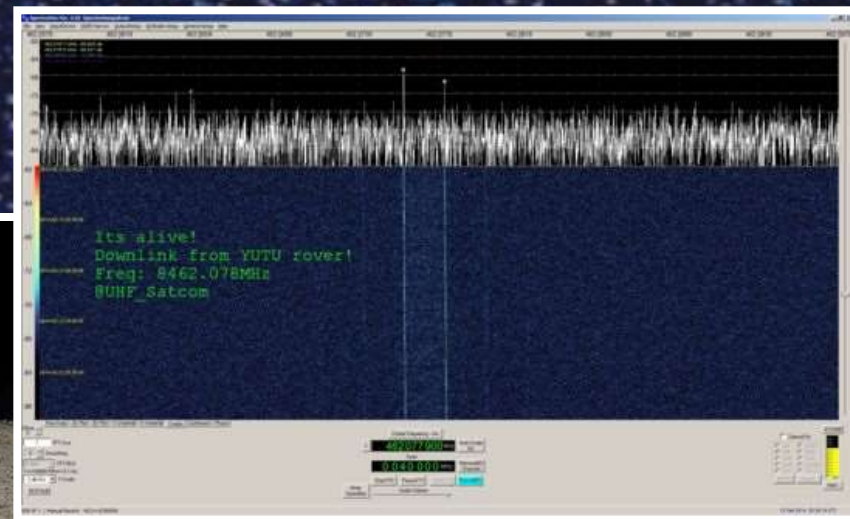
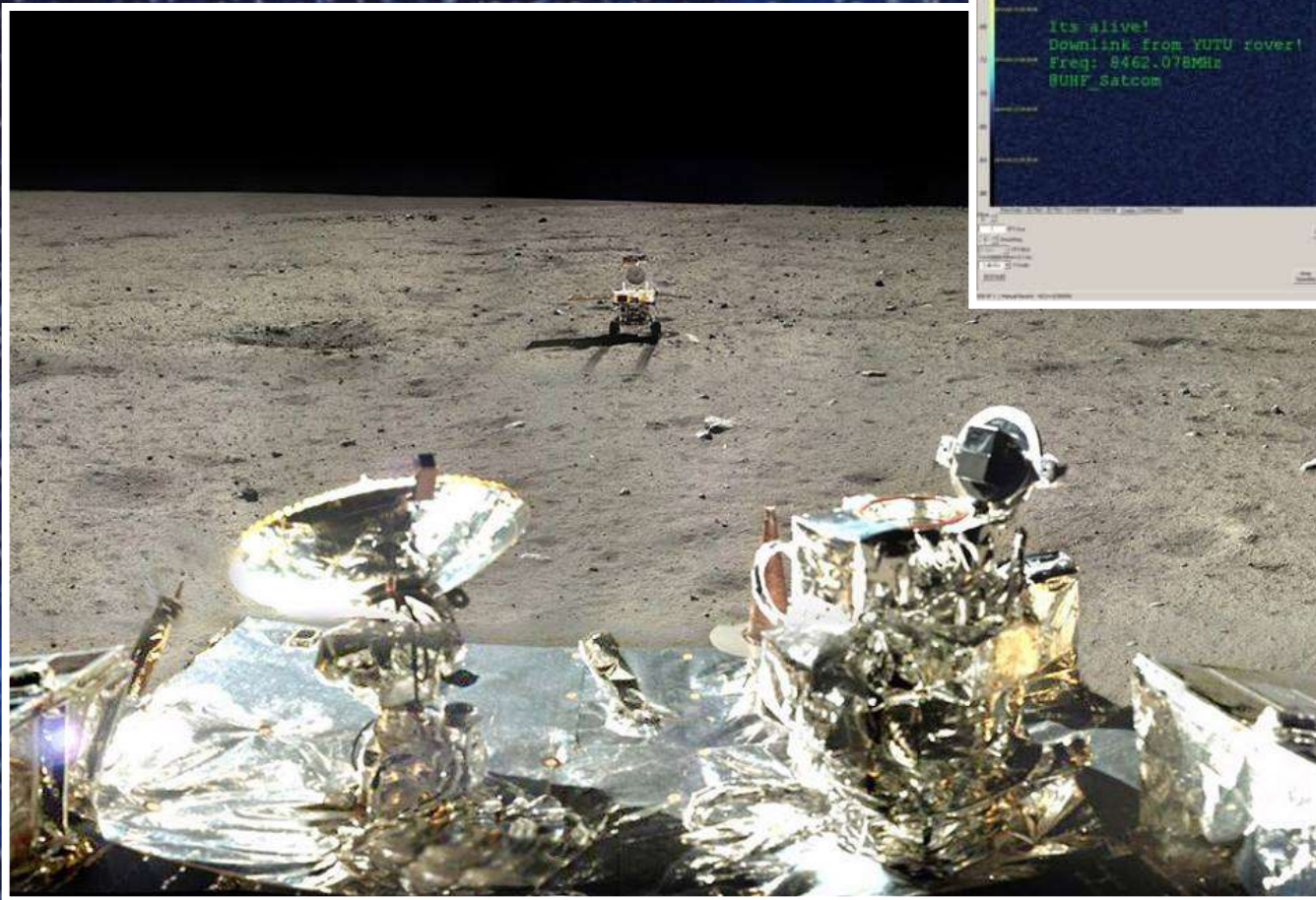
* vítězové ze soboty 15.2. – zlatá medaile s kouskem Čeljabinského meteoritu



12.2.2014

Yutu se probudil!

Druhá lunární noc, první pokus: 10.2.2014

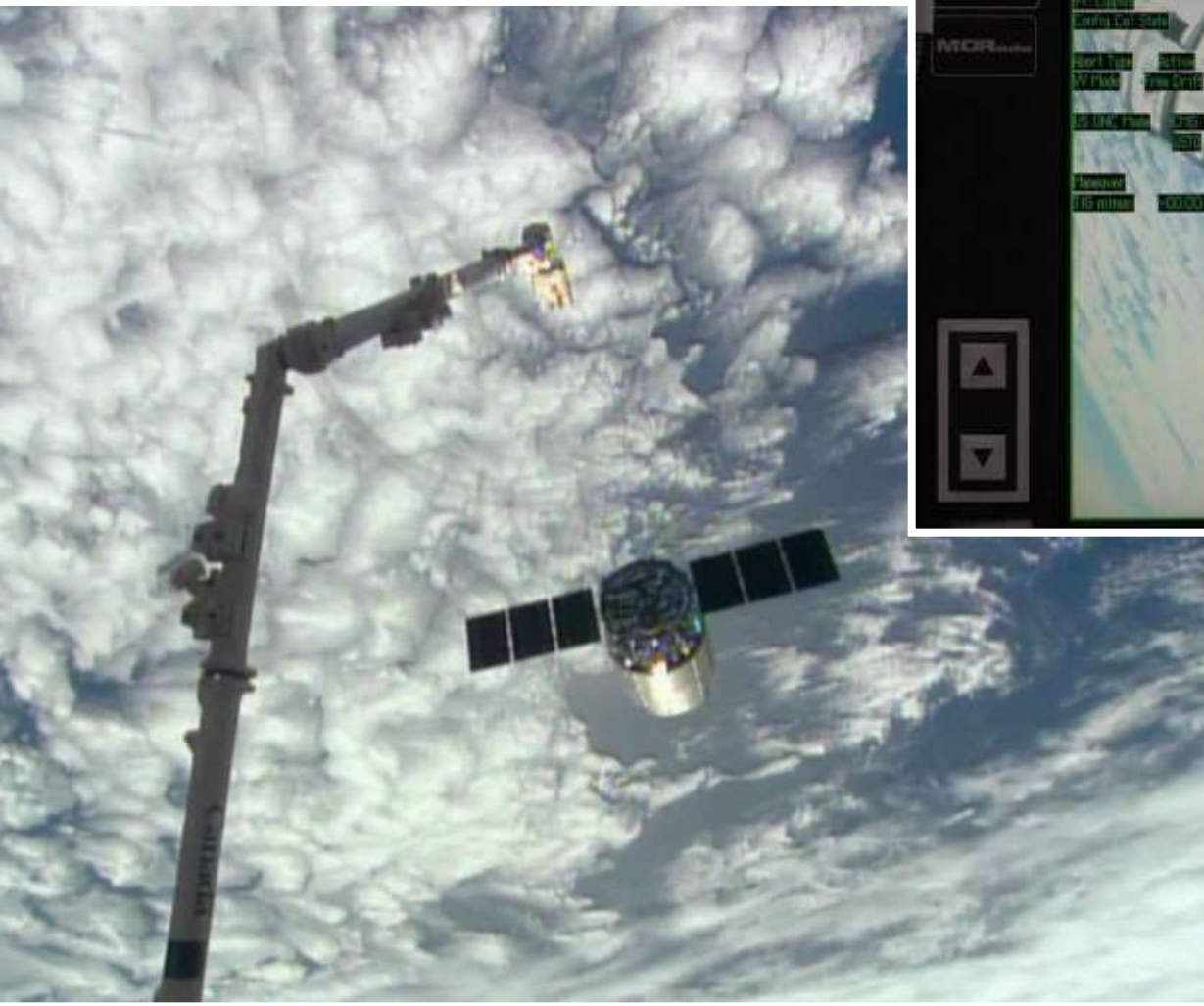


Třetí lunární noc:
od 22.2.2014
do 14.3.2014

18.2.2014

Cygnus Orb CRS-1

uvolnění v 12:41 UT, (Michael Hopkins a Koichi Wakata)



Zánik 19.2.2014
1.000 kg odpadu

19.2.2014

Dale Allan GARDNER

8.11.1948 – 19.2.2014 (+65)



Challenger STS-8 (1983)
Discovery STS-51A (1984)

14d 0h 54m

*Dale Gardner
Astronaut*



19.2.2014

Valerij Nikolajevič KUBASOV

7.1.1935 – 19.2.2014 (+79)



APOLLO SOYUZ TEST PROJECT
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ "АПОЛЛОН"/"СОЮЗ"

Sojuz 6 (1969) skupinový let tří lodí
Sojuz 19 (1975) společný let SSSR-USA
Sojuz 36 (1980) – SSSR-Maďarský let
18d 18h 00m, 40. člověk ve vesmíru

3.3.2014

GRAVITACE

10 nominací – 7 „oscarů“



Režie (Alfonso Cuarón)

Vizuální efekty (Tim Webber, Chris Lawrence, Dave Shirk a Neil Corbould)

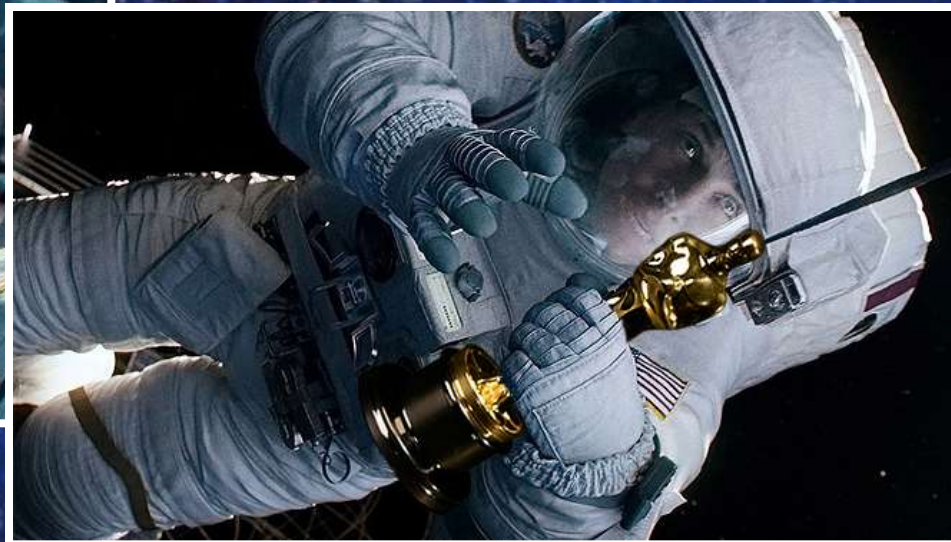
Zvuk (Skip Lievsay, Niv Adiri, Christopher Benstead a Chris Munro)

Střih zvuku (Glenn Freemantle)

Kamera (Emmanuel Lubezki)

Střih (Alfonso Cuarón a Mark Sanger)

Hudba (Steven Price)



3.3.2014

William Reid POGUE

23.1.1930 – 3.3.2014 (+84)



Skylab 4
16.11.1973
08.02.1974

84d 1h 16m

68. člověk
ve vesmíru

*Aktuálně:
Více než 50
kosmonautů
je starších
než 80 roků!*

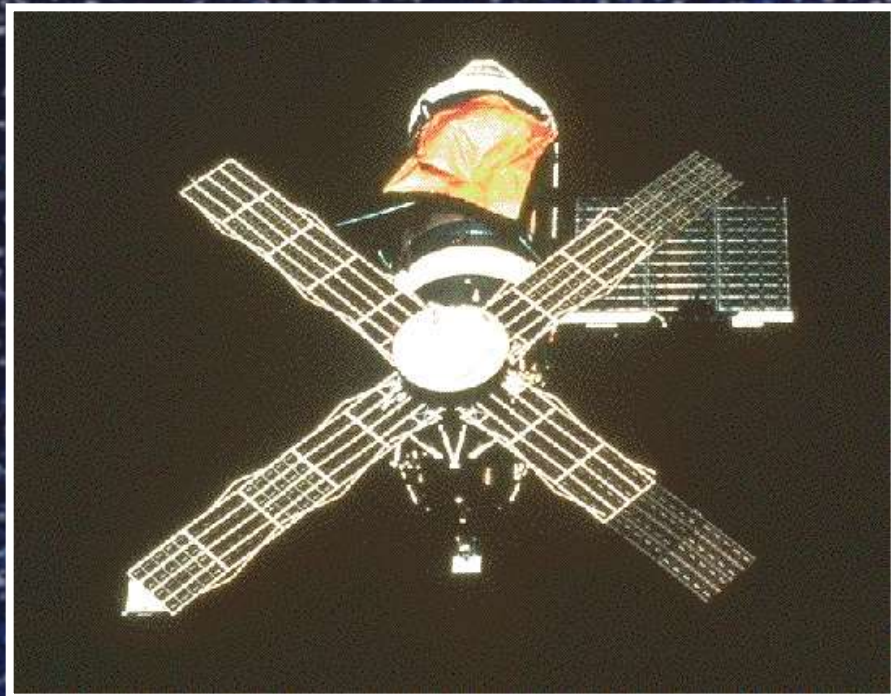


4.3.2014

Jack A. KINZLER

9.1.1920 – 4.3.2014 (+94)

bývalý šéf technických služeb střediska
NASA Lyndon B. Johnson Space Center



záchrana orbitální stanice Skylab (květen 1973)
„...muž, který koupil čtyři rybářské pruty za
12,95 USD a zachránil tak kosmickou stanici
za 2,5 miliardy dolarů.“ (T.Příbyl)

autor způsobu vztyčení americké vlajky při
měsíčních misí programu Apollo



9.3.2014

Jurij GAGARIN „80“

Saratov, Smolenská oblast



11.3.2014

Sojuz TMA-10M

start 25.9.2013, délka letu 166d 06h 25m
oddělení od ISS v 00:02:25 UT, přistání v 03:24 UT



Návrat:

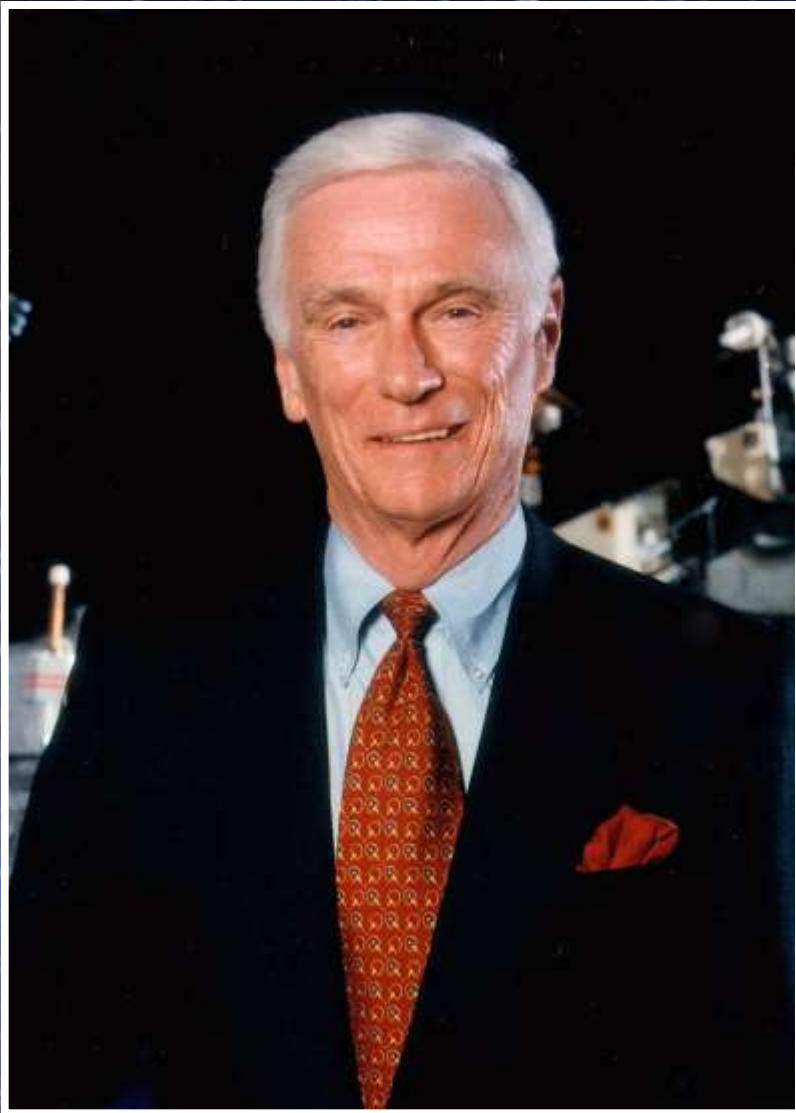
- 1/ dřívější z 12. na 11. 3. kvůli podmáčenému terénu v místě přistání
- 2/ odložený o jeden den z důvodu nepříznivého počasí v místě přistání
- 3/ znovu vrácen na 11.3. kvůli zhoršující se předpovědi počasí na další dny



Oleg Kotov (Rusko, 3)
Sergej Rjazanskij (Rusko, 1)
Michael Hopkins (USA, 1)

14.3.2014

EUGENE CERNAN „80“



Stafford – Cernan – Duke – Lovell

25.3.2014

Sojuz TMA-12M

25.3. v 21:17:25 UT start

27.3. ve 23:53 UT připojení k Poisk

28.3. v 02:34 UT otevřeny průlezy



Aleksandr Skvortcov (Rusko, 2.start, velitel)

Oleg Artěmjev (Rusko, 1.start)

Steven Swanson (USA, 3.start)

Start: apogeum výše o 20 km
první dva korekční manévry OK
třetí a čtvrtý (2.oběh) plán: palubní počítač
velmi drobné korekce – použití malých orientačních motorů systému DPO (nikoliv hlavní motor).
Nekompatibilita změny orientace lodě se zážehem hlavního motoru - chybové hlášení

Sojuz TMA-12M byl převeden na **STANDARDNÍ** dvoudenní profil letu

28.3.2014

Expedice 39

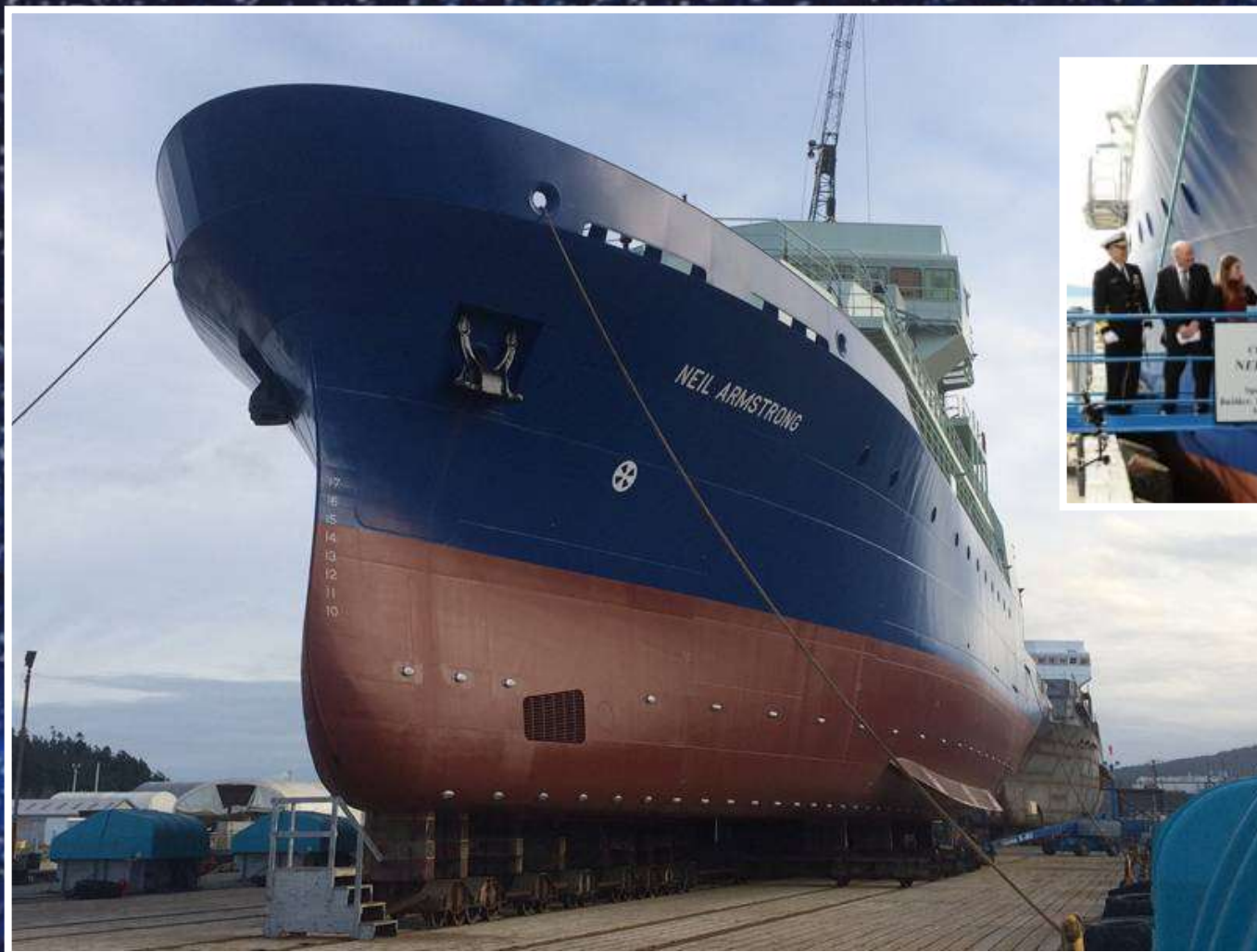


Koiči Wakata
(Japonsko, 4)
Michail Tjurin
(Rusko, 3)
Richard Mastracchio
(USA, 4)
Aleksandr Skvorcov
(Rusko, 2)
Oleg Artěmjev
(Rusko, 1)
Steven Swanson
(USA, 3)

29.3.2014

AGOR-27 Neil Armstrong

oceánografická výzkumná loď



Sesterská loď
AGOR-28
Sally Rideová

7.4.2014

Jurij LONČAKOV

jmenován novým náčelníkem Střediska přípravy
kosmonautů J. A. Gagarina (CPK)
(Endeavour STS-100/2001, Sojuz TMA-1/2002, Sojuz TMA-13/2008)

(ve funkci nahradil Sergeje Krikaljova)



Zástupce:
Valerij Korzun
(Sojuz TM-24/1996,
Endeavour STS-111/2002)

9.4.2014

Progress M-23M

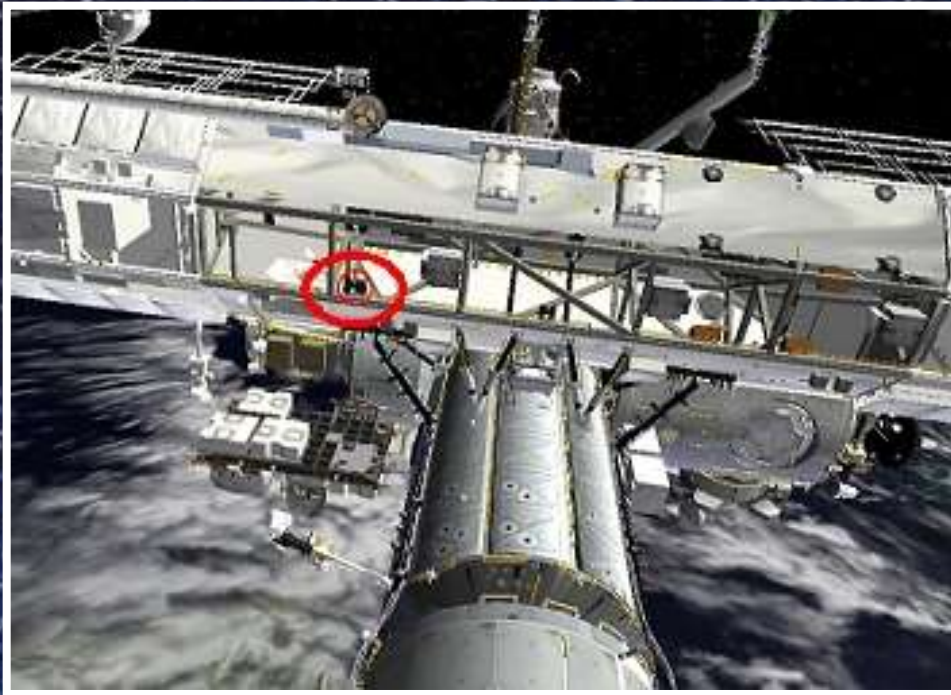
start v 15:26 UT

v 21:14 UT připojení k PIRS

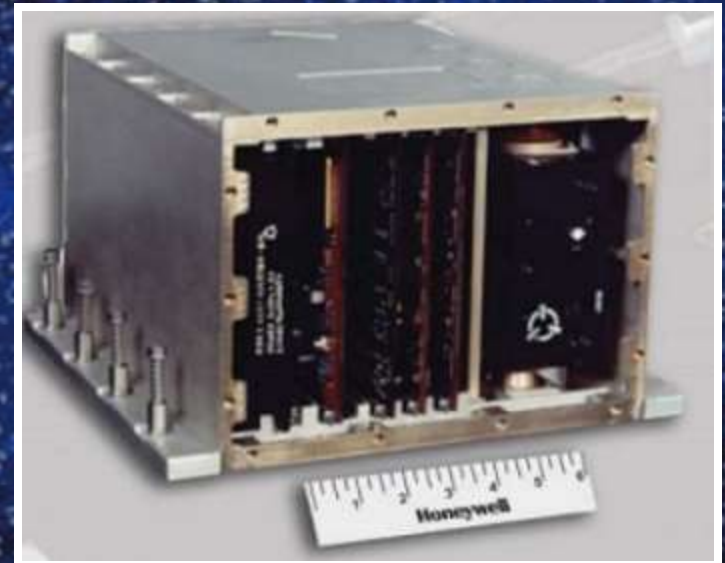
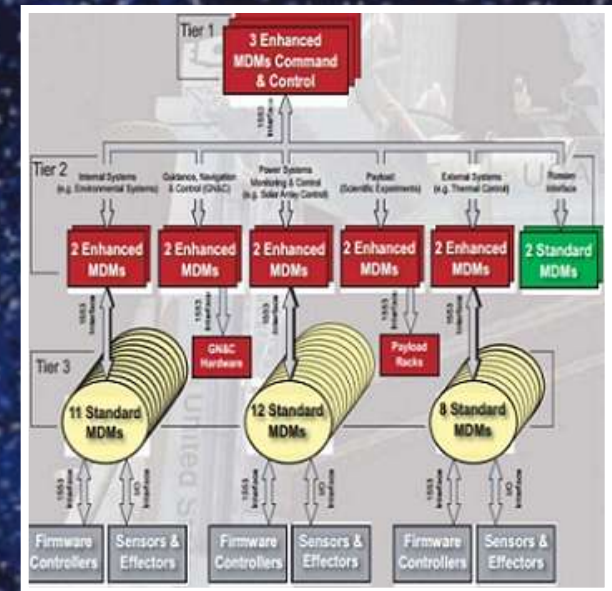


11.4.2014

Multiplexer/Demultiplexer - MDM



záložní rozvaděč MDM, zajišťující komunikaci se systémy na příhradovém nosníku – chyba při aktivaci



11.4.2014

Expedice Mars 2014

Slavnostní start v IQLandii Liberec



EXPEDICE
MARS
2014



15.4.2014

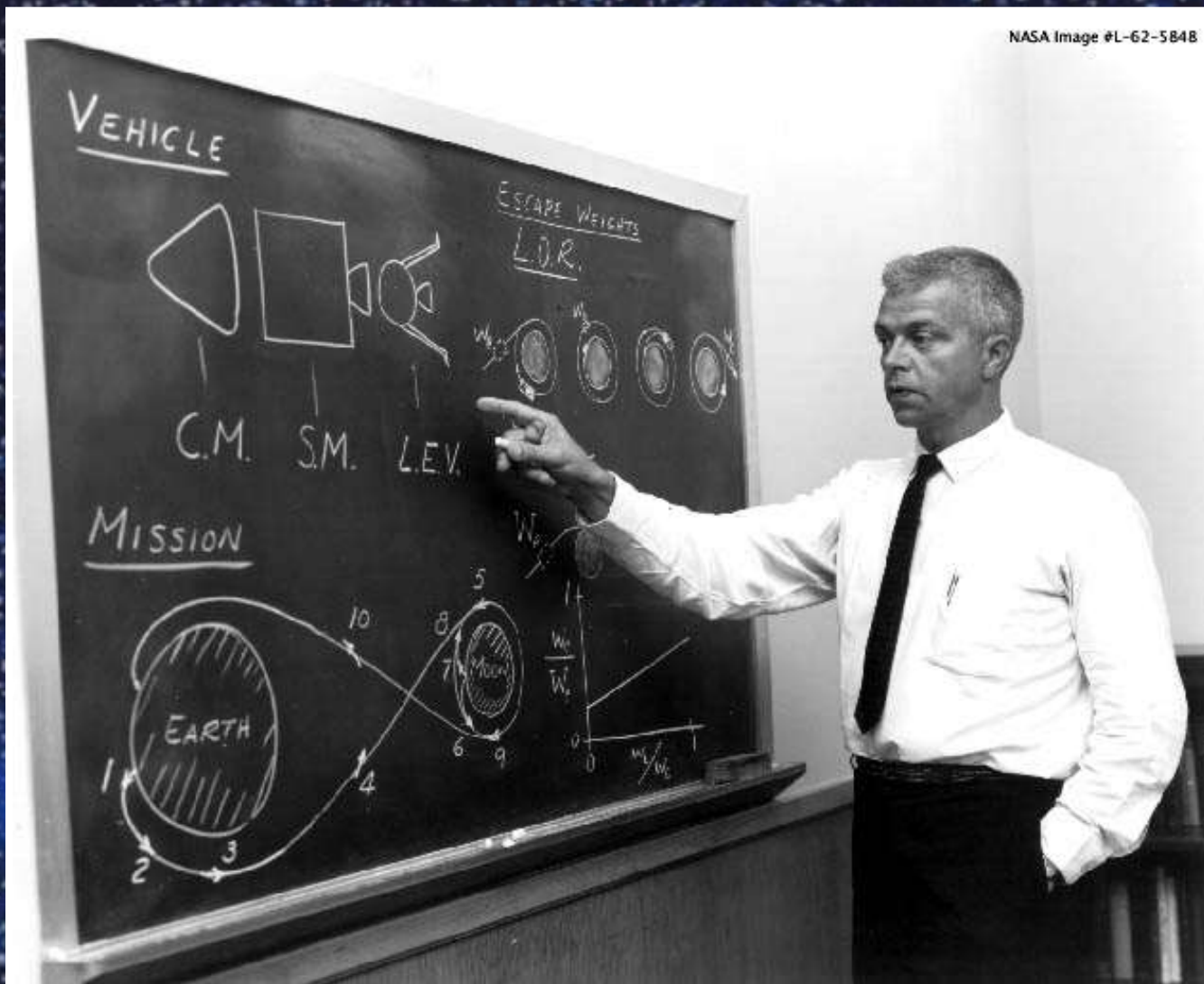
John HOUBOLT

10.4.1919 – 15.4.2014 (+95)

Program Apollo
(1962)

koncepte setkání na
oběžné dráze Měsíce
(LOR - Lunar Orbit
Rendezvous)

mateřská loď a
samostatný
výsadkový modul



18.4.2014

Progress M-22M



start 5.2.2014

odpojení od
ISS 7.4.2014

zánik
18.4.2014 v
15:46 UT

délka letu
61 dní

Sojuz TMA-11M
Progress M-22M

Po odpojení 7.4. od PIRS létal po samostatné dráze a podílel se na experimentu Radar-Progress (určení prostorové a časové závislosti elektronové hustoty, teploty a iontového složení místní ionosféry, vybuzení spaliny raketového motoru)

18.4.2014

FALCON / DRAGON SpX-3

Start 19:25 UT, 2.500 kg zásob, vybavení a experimentů

Plánovaný start 16.3. – odložen pro technické potíže s aparaturou, která je uložena v nehermetizované části lodě

Odklad startu 14.4. - únik hélia z prvního stupně (vadný ventil v systému oddělení prvního stupně)



20.4. zachycen v 11:14 UT robotickým ramenem

20.4.v 14:06 UT připojen k modulu Harmony

Dragon připojen do poloviny května, návrat s 1500 kg materiálu a výsledků vědeckých experimentů.

23.4.2014

Progress M-21M

Odpojení od ISS, znovupřipojení 25.4.
testování navigačního systému Kurs-NA

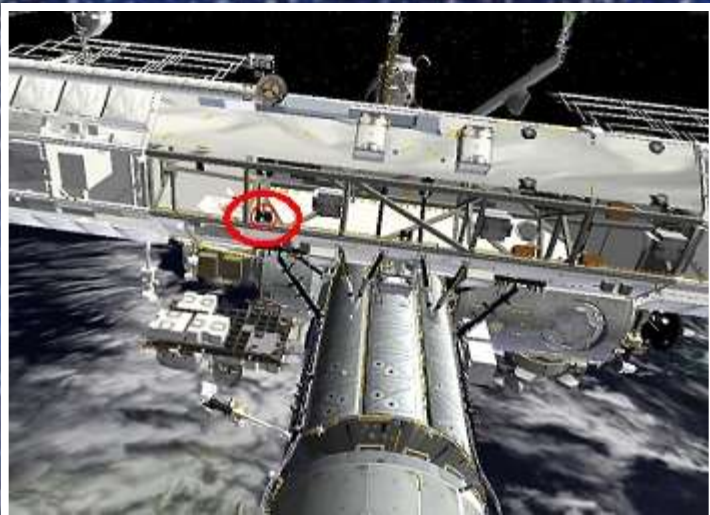
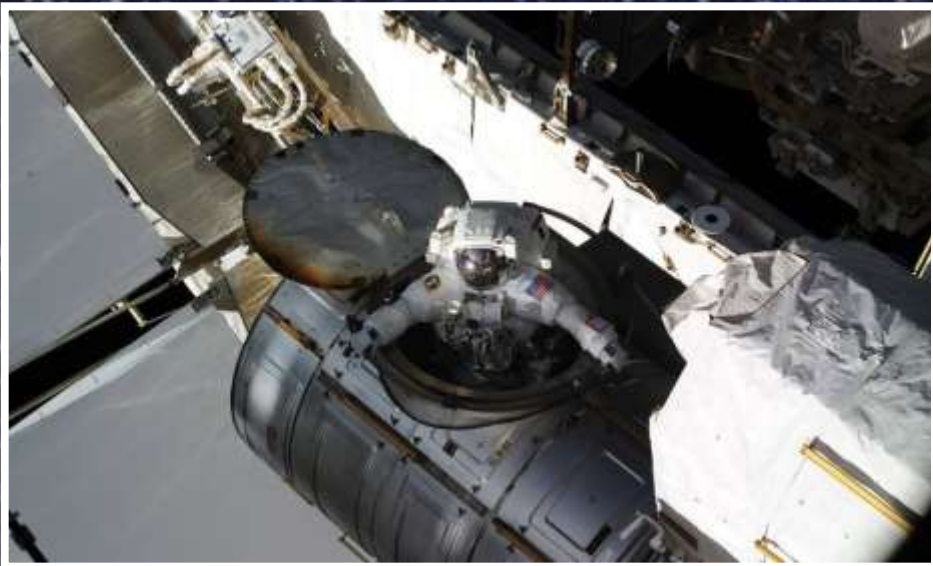


Při prvním spojení se stanicí (30.11.2013) musela být loď posledních 50 metrů řízena manuálně kosmonauty z paluby ISS.

23.4.2014

Výstup EVA-26 (č.369)

Steve Swanson (5), Rick Mastracchio (9)
délka výstupu: 01:36 hod



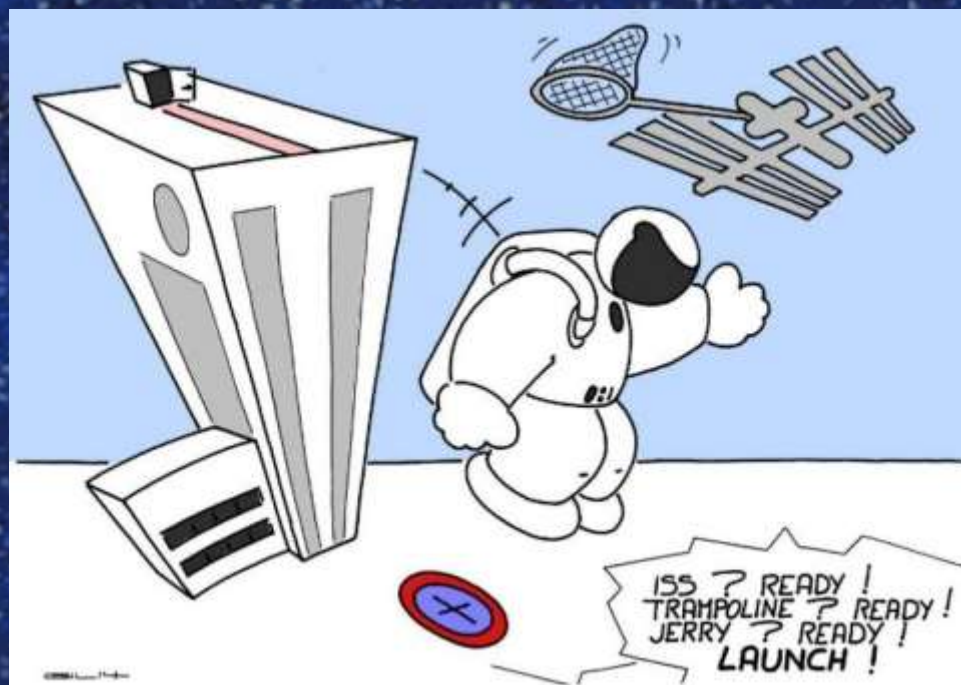
Výměna vadné jednotky záložního počítače MDM (Multiplexer/Demultiplexer)

28.4.2014

Dmitrij Rogozin

Ruský vicepremiér na tweetu:

„Předpokládám, že Spojené státy chtějí posílat své astronauty na ISS pomocí trampolíny.“



3.5.2014

Dvorana slávy



Shannon Lucidová je jedinou Američankou, která dlouhodobě pracovala na stanici Mir.

Jerry Ross je prvním astronautem, který se zúčastnil sedmi kosmických letů.

Shannon Lucidová

Discovery STS-51G/1985

Atlantis STS-34/1989

Atlantis STS-43/1991

Columbia STS-58/1993

Atlantis STS-76/1996

Jerry Ross

Atlantis STS-61B/1985

Atlantis STS-27/1988

Atlantis STS-37/1991

Columbia STS-55/1993

Atlantis STS-74/1995

Endeavour STS-88/1988

Atlantis STS-110/2002

14.5.2014

Sojuz TMA-11M

(Start: 7.11.2013)

Odpojení od ISS: 13.5. v 22:36 UT

Přistání: v 01:58 UT nedaleko města Džezkazgan



Michail Tjurin (RUS, 3)

Koichi Wakata (JPN, 4)

Richard Mastracchio (USA, 4)

délka mise: 187d 21h 44m



18.5.2014

Dragon SpX-3

(Start: 18.4.2014)

Odpojení od ISS: 13:26 UT (modul Harmony, Swanson)

Přistání: v 19:05 UT v Tichém oceánu

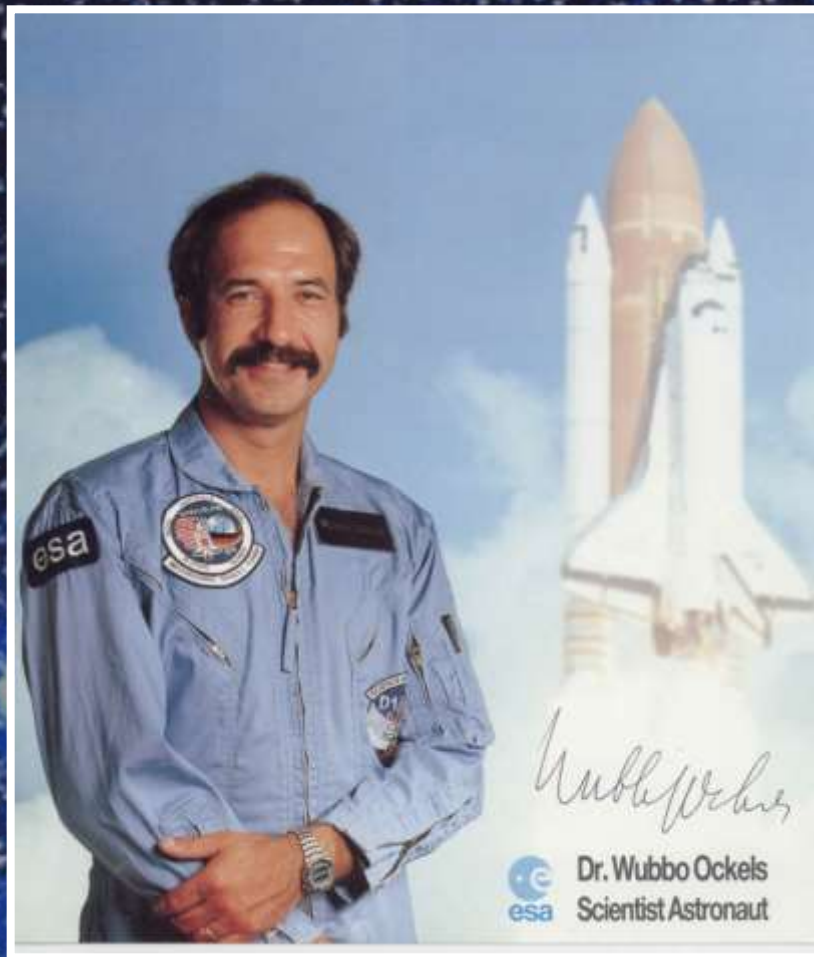


Návrat 1588 kg nákladu

18.5.2014

Wubbo Johannes Ockels (+68)

(*28.3.1946)



První nizozemský astronaut
Challenger STS-61A/1985

Komplikace při rakovině ledvin a plic.



20.5.2014

Lunar Palace 1

3.2. – 20.5.2014 – 3 dobrovolníci, 105 dnů



Uzavřený vzduchotěsný prostor, kabina 42 m²
(3 ložnice, jídelna, koupelna, komora pro likvidaci odpadů.
Laboratoř - pěstování rostlin a červů (brouk Tenebrio)
pro vlastní výživu (45% potravin se dodávalo zvenku!).
Rostliny - 15 druhů zeleniny, obilovin, sója, arašídy,
zdroj kyslíku

28.5.2014

Sojuz TMA-13M

Start v 19:57 UT / Bajkonur, nosná raketa Sojuz-FG

Připojení k ISS: 01:44 UT (29.5.)

Otevření průlezů: 03:52 UT (29.5.)

Maksim Surajev (RUS, 2)

Gregory Wiseman (USA, 1)

Alexander Gerst (GER, 1)



29.5.2014

ISS Expedice 40

Steven Swanson
(USA) ISS/CDR
Aleksandr Skvortcov
(RUS)
Oleg Artëmjev
(RUS)
Maksim Surajev
(RUS)
Gregory Wiseman
(USA)
Alexander Gerst
(GER)

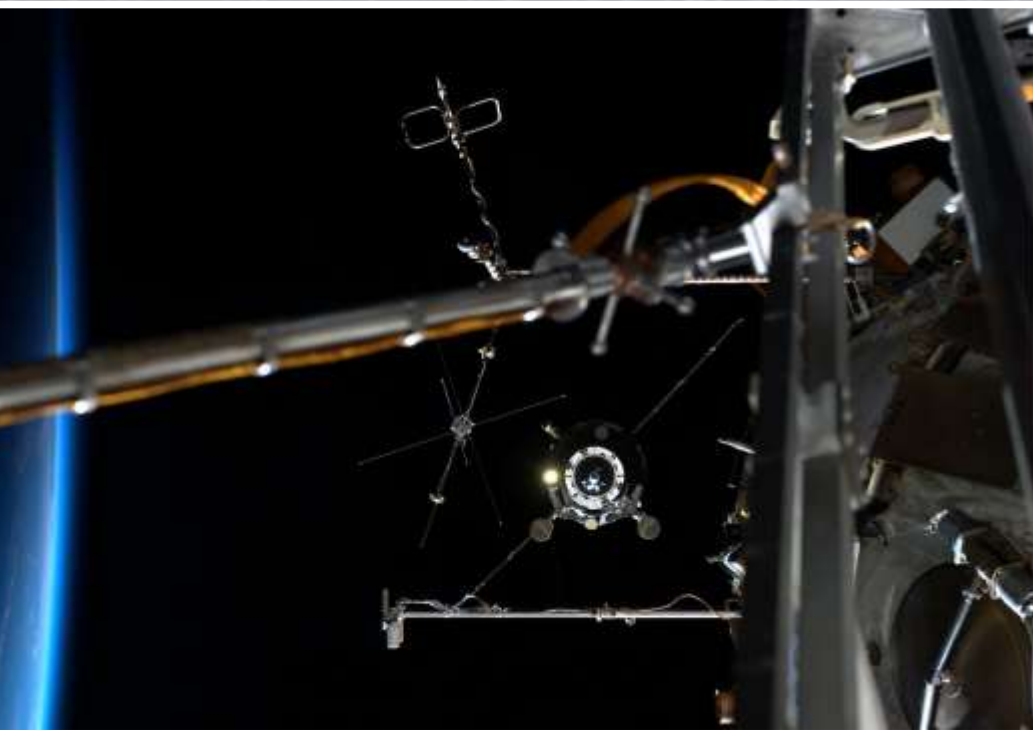


9.6.2014

Progress M-21M

(Start: 26.11.2013)

Odpojení a zánik: 9.6. Jižní Pacifik



18.6.2014

Vladimir Popovkin (+56)

Bývalý ředitel Federální kosmické agentury Roskosmos
(duben 2011 - říjen 2013)

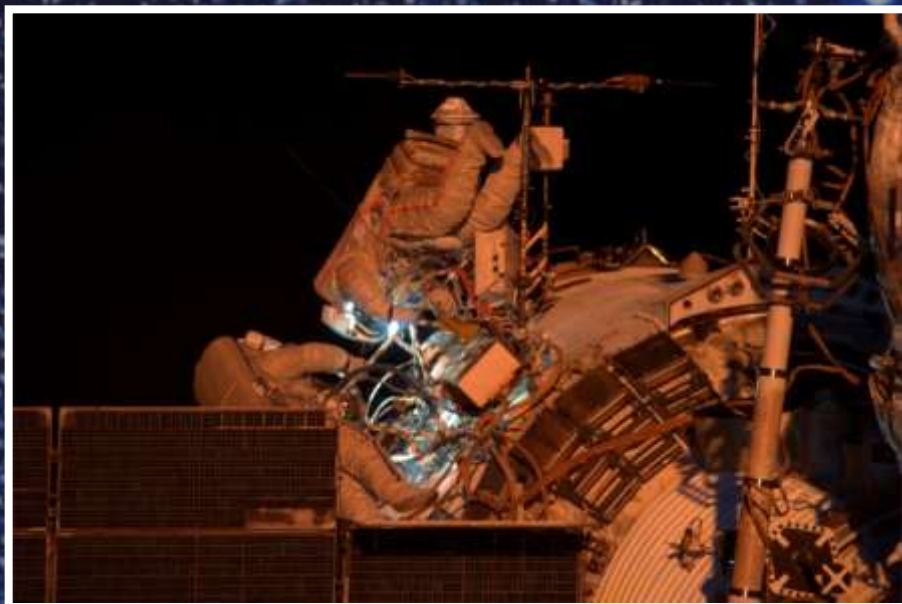


19.6.2014

Výstup VKD-38 (č.370)

Aleksandr Skvortcov (1), Oleg Artěmjev (1)

Délka výstupu: 7:24 hod



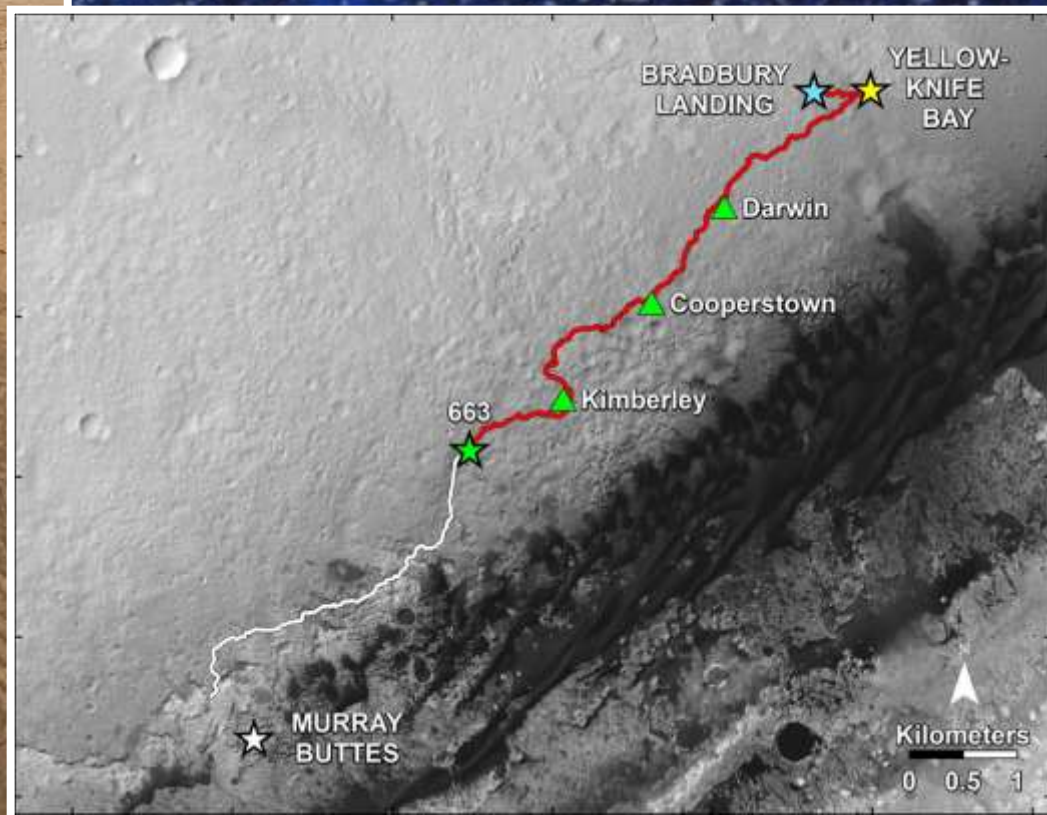
montáž bloku ADAR pro spojení prostřednictvím družic Luč
přemístění vědeckého experimentu Obstanovka
přesunutí pracovního místa experimentu MPAC&SEED
odebrání vzorků z vnějšího povrchu průzoru (experiment Test)

23.6.2014

Mars: Curiosity

Sol 668: Oficiální konec primární mise roveru MSL Curiosity, plánované na 1 martovský rok

Rover ujel celkem 7945 m (200 jízď)



13.7.2014

Cygnus Orb-2

Start: 13.7. v 16:52 UT (Antares)
kosmodrom Wallops Island, Virginia

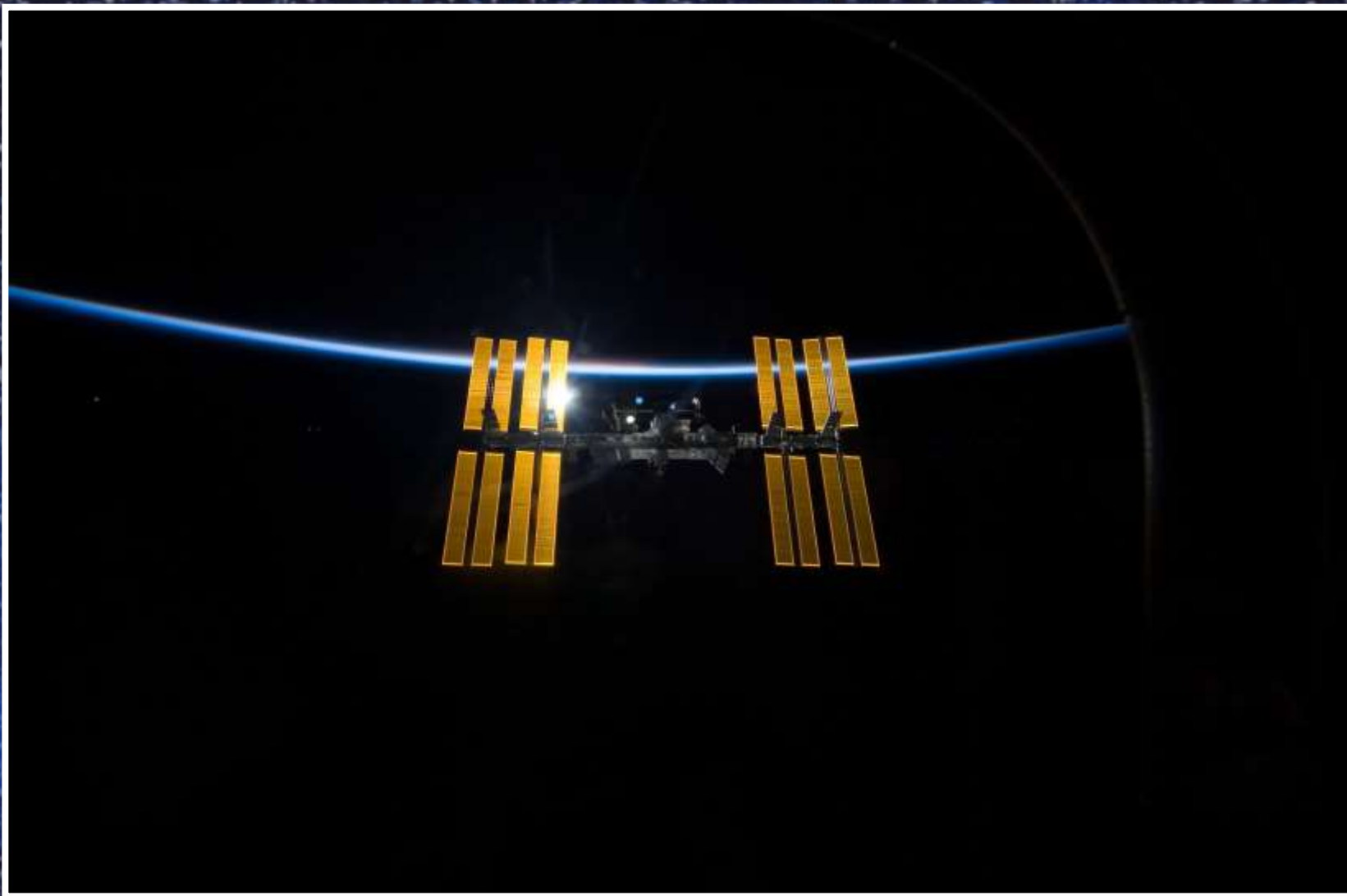
Zachycení: 16.7. v 10:36 UT

Připojení k ISS: 16.7. v 12:53 UT



14.7.2014

**ISS nepřetržitě 5000 dní
obsazena kosmonauty**



17.7.2014

Henry Warren Hartsfield (+80)

(*21.11.1933)



Pilotoval poslední zkušební start raketoplánu Columbia STS-4 (1982) a velel misím Discovery STS-41D (1984) a Challenger STS-61A (1985, poslední úspěšný let před havárií tohoto stroje)



19.7.2014

Yutu - 9. lunární den!

Start

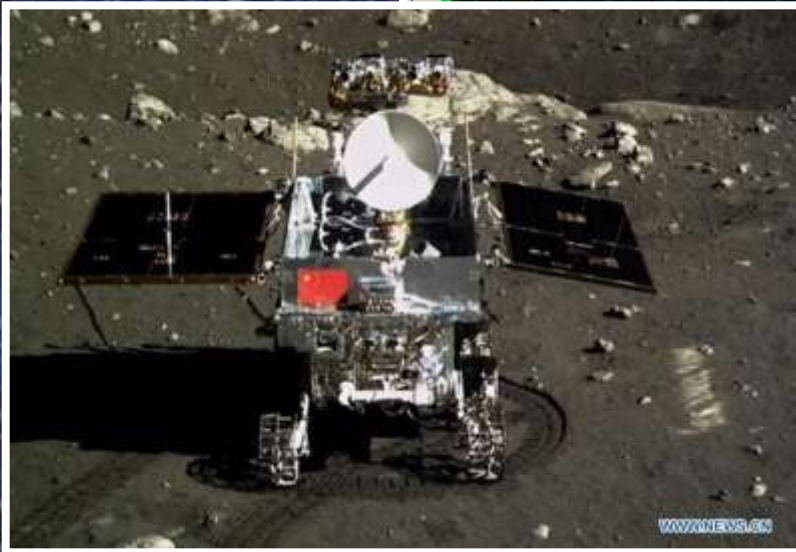
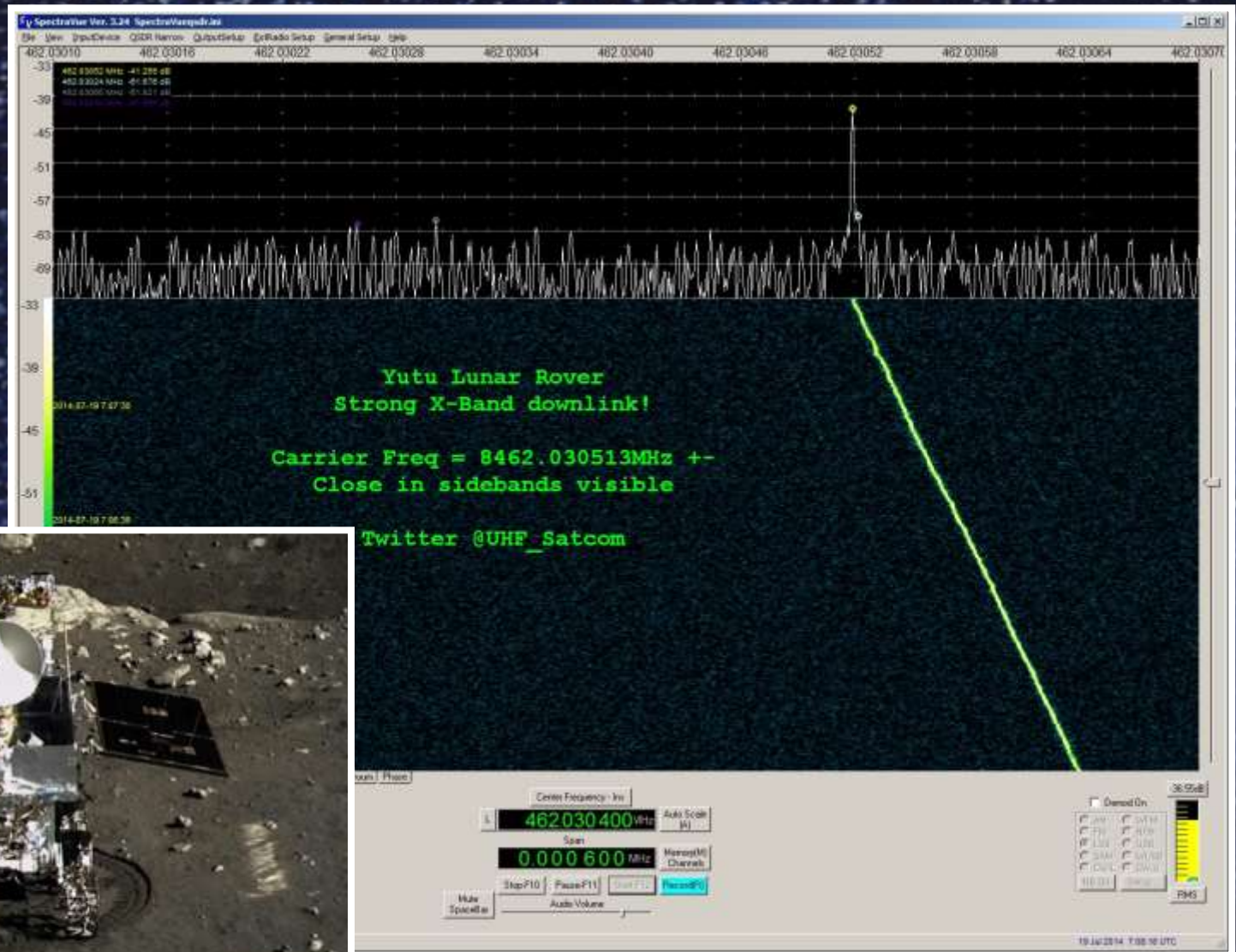
1.12.2013

Přistání

14.12.2013

Závada

25.1.2014



21.7.2014

45. výročí přistání na Měsíci

Pojmenování montážní budovy po Neil Armstrongovi



23.7.2014

Nákladní loď Progress M-24M

Start: 21:44 UT / Sojuz-U

Připojení k ISS: 24.7. v 03:31 UT (Pirs)



2,3 tuny zásob
pro další provoz
stanice, palivo a
přístroje pro
vědecké
experimenty.

45 živých hlemýždů pro vědecký experiment Regeneracija-1 - studium vlivu kosmického letu na regenerační procesy živých organismů

23.7.2014

Úhybný manévr ISS



Korekce dráhy motorem modulu Zarja.

Délka běhu motoru 31,8 sekundy, zvýšení rychlosti komplexu o 0,5 m/s.

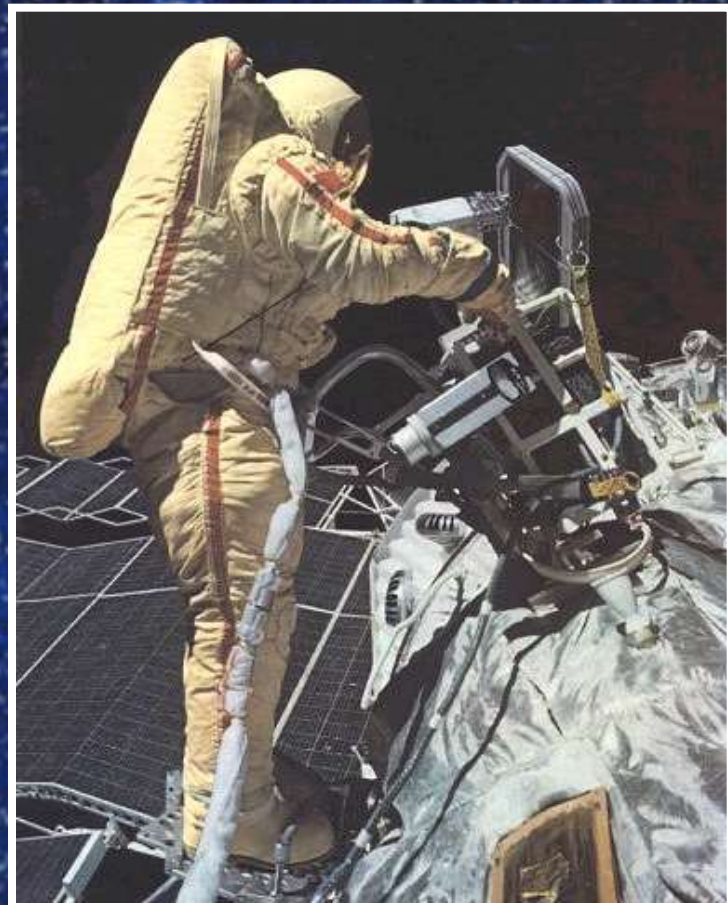
Střední výška dráhy letu ISS se zvýšila o 0,8 km.

25.7.2014

Svetlana Savicka

30. výročí výstupu první ženy do volného
kosmického prostoru

25.7.1984 – Saljut-7, délka výstupu 3:35 hodiny



30.7.2014

ATV-5 Georges Lemaître

Start: 30.7. v 23:47 UT / Ariane 5

Připojení k ISS: 12.8. v 13:30 UT (modul Zvezda),
zajištění Alexander Gerst a Aleksandr Skvortsov



60. úspěšný start nosné
rakety Ariane v řadě,
rekordní vynášená zátěž -
20 300 kg



více než šest tun nákladu
mj. 2680 kg kusového nákladu,
860 kg paliva pro staniční nádrže,
2100 kg paliva pro motory ATV,
840 kg vody, 100 kg kyslíku

31.7.2014

Progress M-23M

(Start: 9.4.2014)

Odpojení od ISS: 21.7.2014

Zánik: 31.7.2014 v 22:42 UT



6.8.2014

Sergej Krikaljov

bývalý šéf Střediska přípravy
kosmonautů

jmenován náměstkem generálního
ředitele
NPO Mašinostrojenija
(bývalá „Čelomejova konstrukční
kancelář“)

Hlavní úkol:
Rozpracování plánů pilotovaných letů do
vzdáleného vesmíru



9.8.2014

AGOR-28 Sally Ride

oceánografická výzkumná loď



Sesterská loď AGOR-27 Neil Armstrong (29.3.2014)

18.8.2014

Cygnus Orb-2

(Start: 13.7.2014)

Odpojení 15.8., robotický manipulátor – Wiseman, Gerst
Zánik nad Tichým oceánem, 1.600 kg odpadků



18.8.2014

Výstup VKD-39 (č.371)

Oleg Artěmjev (2), Aleksandr Skvorcov (2)

Celková doba výstupu: 5:10 hod



- vypuštění rusko-peruánské nanodružice NS-1
- instalace aparatury pro experimenty Expose-R a demontáž starých přístrojů
- demontáž vzorků materiálů experimentu Test
- montáž přístrojů na modul Poisk
- demontáž panelu experimentu Vynoslivost'
- fotodokumentace tepelné izolace ruského segmentu stanice

21.8.2014

výstupy 21. a 29.8. odloženy

technická závada na baterii skafandru
Nové baterie budou na palubu ISS dodány při letu
Dragon CRS-4 v září 2014



Nové termíny:

7.10.2014
Wiseman,
Gerst

15.10.2014
Wiseman,
Wilmore

21.8.2014

Steven Ray Nagel (+67)

(*27.10.1946)



Discovery STS-51G/1985-MS
Challenger STS-61A/1985-pilot
Atlantis STS-37/1991-velitel
Columbia STS-55/1993-velitel

22.8.2014

Družice Galileo IOC M1

(pojmenované Doresa a Milena)

Start ve 12:27 UT / nosná raketa Sojuz-ST-B/Fregat-MT/
kosmodrom Kourou

Chybné navedení na oběžnou dráhu družic Galileo zřejmě způsobila chyba v řídicím programu stupně Fregat-MT

Plánovaná dráha: 23000 x 23000 x 55

Dosažená dráha: 13701 x 25900 x 49.7

20.8.2014: EK oznámila, že bude i v budoucnu využívat ruské nosné rakety pro vynášení navigačních družic systému Galileo.

21.8.2014: ESA jménem EU uzavřela dohodu s Arianespace o vypuštění tří nosných raket Ariane 5ES s navigačními družicemi Galileo v roce 2015 (každá ponese 4 družice).

Účelem této transakce je urychlit budování evropského navigačního systému.



Karel Dobeš, náměstek MD: "...Máme dva satelity, které jsou funkční, akorát jsou na špatné dráze..."

1.9.2014

Družice Foton-M4

Start 18.7.2014 (Bajkonur, nosná raketa Sojuz-2.1a)

Přistání v 09:18 UT v Orenburské oblasti



Příčinou smrti gekonů byl prudký pokles tlaku, o čemž svědčí patologické změny na jejich vnitřních orgánech. K události došlo přibližně dva dny před návratem na Zemi.

11.9.2014

Aleksandr Skvorcov
(Rusko, 2)

Oleg Artěmjev
(Rusko, 1)

Steven Swanson
(USA, 3)

délka letu 169d 5h 06m



Návrat vzorku skotské whisky
Ardbeg, který byl na ISS od
konce roku 2011 (v podmínkách
mikrogravitace 1047 dní).

Ověření vlivu gravitace na
kvalitu whisky ☺ ☺ ☺

Sojuz TMA-12M

(start 25.3.2014)

Odpojení od ISS v 23:01 UT (10.9.) – modul Poisk
Přistání v 02:23 UT, 148 km jihovýchodně od města
Džezkazganu (Kazachstan)



Zabezpečení přistání: 200 vojáků, 14 vrtulníků Mi-8,
3 letadla An-12 a An-26, 6 terénních automobilů

17.9.2014



Výběr lodí pro NASA



CST-100
Boeing



Dream Chaser
Sierra Nevada Corp.



Dragon V2
SpaceX

Boeing 4,2 miliardy USD
SpaceX 2,6 miliardy USD

5 milníků podmiňujících
další vývoj,
ostré starty v roce 2017

20.9.2014

Anatolij Nikolajevič Berezovoj

+72 / *11.4.1942



Sojuz T-5 (13.5. – 10.12.1982)
velitel první základní dlouhodobé posádky
na stanici Saljut 7

délka letu 211d 9h 05m

21.9.2014

Dragon CRS-4 / SPACE-X

Start v 05:52 UT / FALCON 9



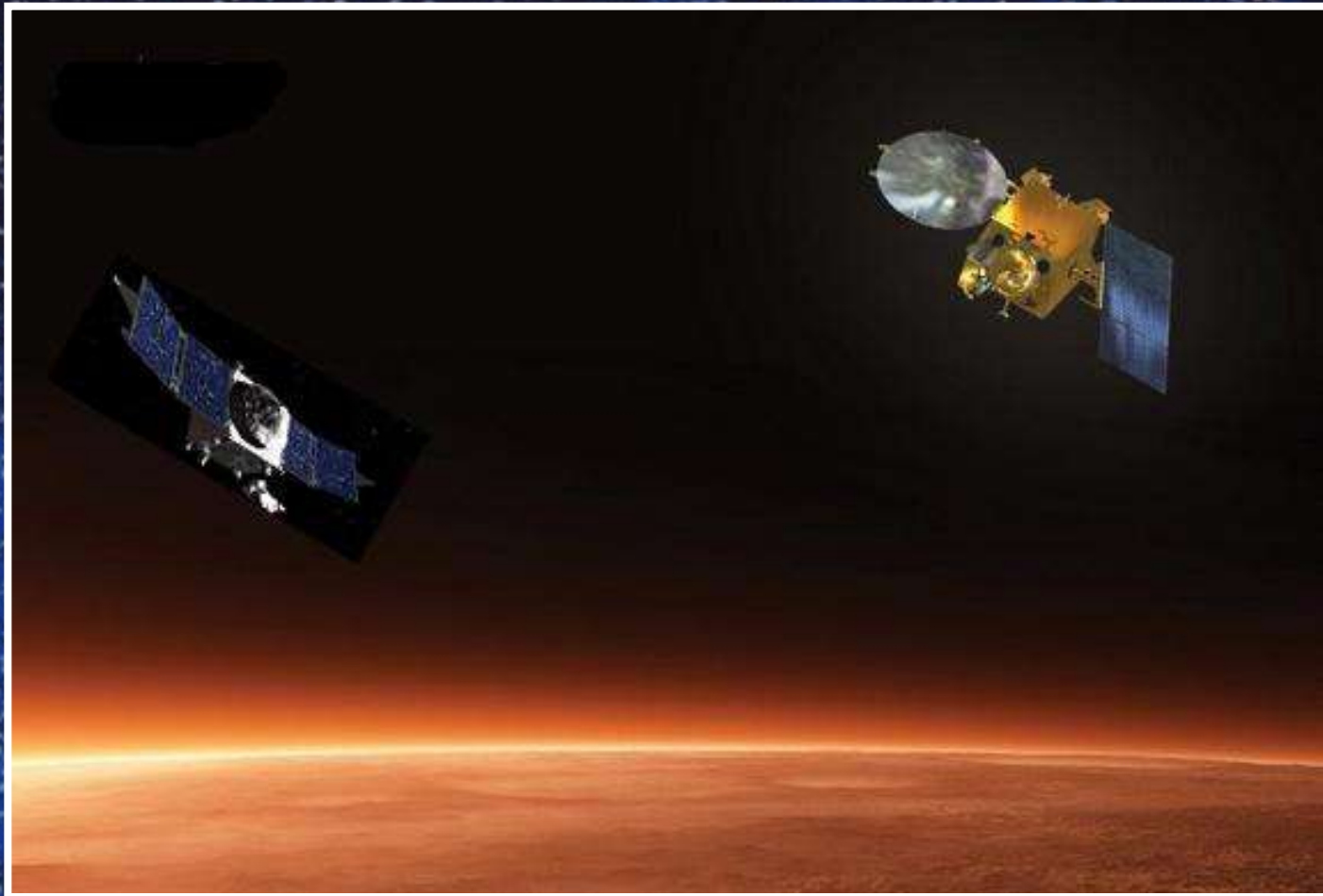
23.9. v 10:52 UT – zachycení palubním manipulátorem

22.9.2014

Sonda MAVEN

(Mars Atmosphere and Volatile Evolution)

24.9.2014 – Mangalyaan/Indie (MOM - Mars Orbiter Mission)



25.9.2014

Sojuz TMA-14M

start – 20:25 UT (Bajkonur)

připojení k ISS – 02:11 UT (26.9.), modul Poisk

přestup do ISS – 05:06 UT

Aleksandr Samokut'jajev (Rusko, 2)

Jelena Serova (Rusko, 1)

Barry Wilmore (USA, 2)



26.9.2014

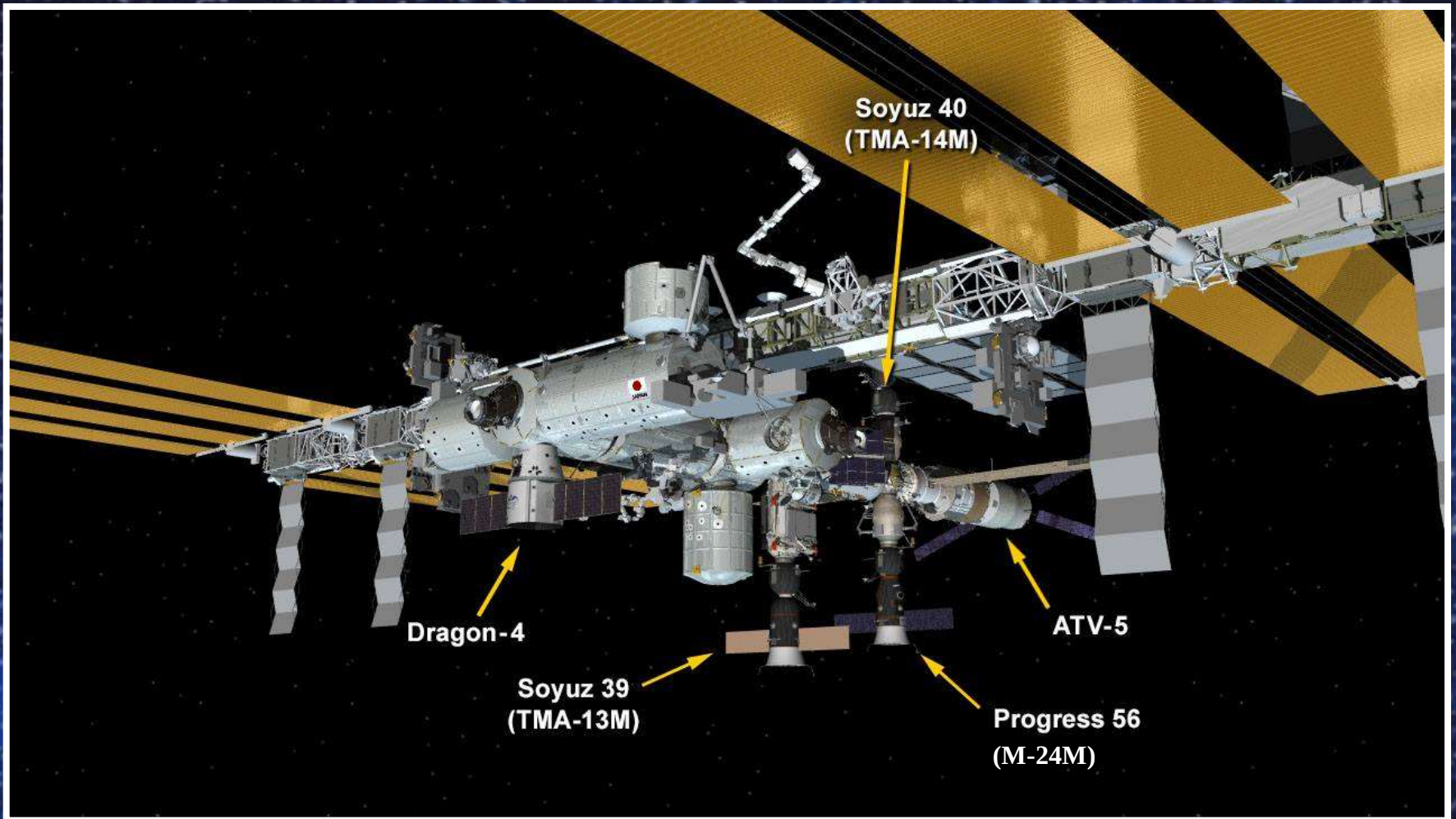
ISS Expedice 41

Maksim Surajev (RUS) – ISS/CDR
Gregory Wiseman (USA)
Alexander Gerst (GER)
Aleksandr Samokut'jajev (RUS)
Jelena Serova (RUS)
Barry Wilmore (USA)



26.9.2014

ISS dnes



Novinky z kosmonautiky



<http://novinkykosmonautiky.blogspot.cz> – Jan Sedláček

kosmonautix.cz

Diskusní fórum o kosmonautice



KOSMONAUTIX.CZ



<http://www.kosmonautix.cz> – Dušan Majer a kolektiv

... a mnoho dalších domácích i zahraničních zdrojů

Milan HALOUSEK
Česká kosmická kancelář



**DĚKUJI VÁM ZA
POZORNOST!**



halousek@czechspace.cz
milan@halousek.eu

tel. +420 602 153 564

www.czechspace.cz
www.facebook.com/milan.halousek