

ČESKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

sekretariát: Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Fričova 298, 251 65 Ondřejov
tel. 775 388 400, info@astro.cz



ASTRONOMICKÝ ÚSTAV AV ČR, v. v. i.

Fričova 298, 251 65 Ondřejov

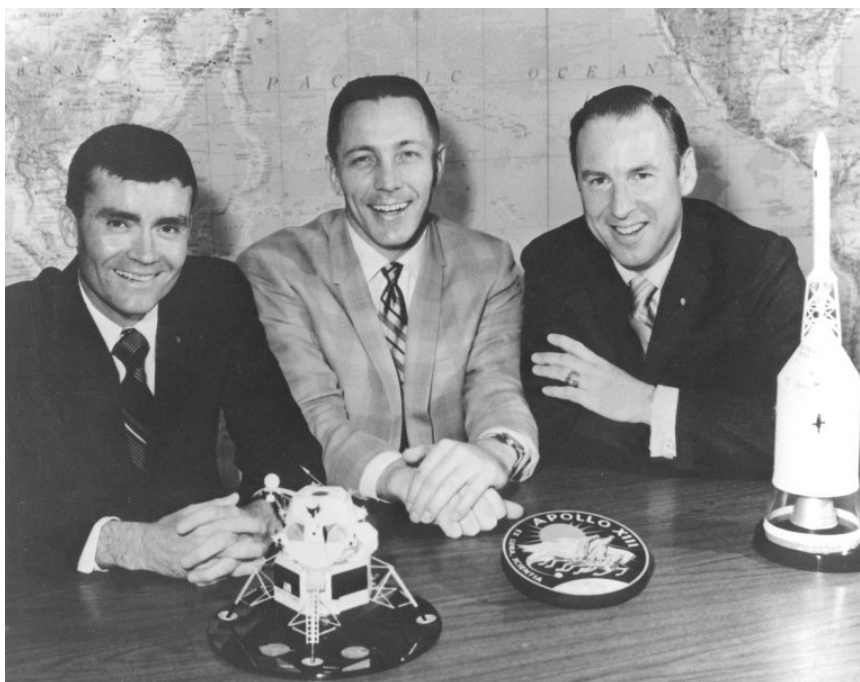
Tiskové prohlášení České astronomické společnosti a Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i.
číslo 142 z 12. 4. 2010

14. dubna 2010 uplyne 40 let od katastrofy na palubě kosmické lodi Apollo 13

V neděli 11. dubna 2010 jsme si připomněli 40. výročí startu lunární expedice Apollo 13, dramatické mise se šťastným koncem, proslavené především hollywoodským velkofilmem s Tomem Hanksem v hlavní roli. **Plánované přistání na Měsíci překazila exploze kyslíkové nádrže** a let se změnil v jednu velkou improvizaci, snažící se o záchranu tří astronautů. Pojďme využít tohoto kulatého výročí a připomenout si průběh a pozadí této dramatické mise.

Píše se rok 1970, program Apollo už má za sebou dvě úspěšná přistání na Měsíci a nyní se za opadajícího zájmu veřejnosti chystá přistání třetí. Půjde o geologickou expedici do obtížného horského terénu v okolí kráteru Fra Mauro. I přes nešťastné číslo třináct všichni zúčastnění věřili v úspěch letu. První potíže však začaly už na Zemi. Jen několik dní před startem přišla na první pohled bezvýznamná zpráva: **Charles Duke, člen záložní posádky, trpí zarděnkami.** Duke sice neměl nikam letět, ale záložní a hlavní posádka byly prakticky neustále ve styku a kterýkoliv člen hlavní posádky se mohl od Dukea nakazit. Lékaři provedli astronautům krevní testy a výsledek byl jasný: pilot velitelského modulu Ken Mattingly nemá v krvi ani stopu protilátek a je tedy potenciální obětí nemoci. I přes protesty velitele expedice Jamese Lovella byl do posádky lodi prakticky 24 hodin před startem jmenován člen záložní posádky John Swigert.

Posádku Apolla 13 tedy tvořili tři lidé: Velitel James Lovell, zkušený astronaut, pro kterého to byl již čtvrtý let do vesmíru. O dva roky dříve se zúčastnil mise Apollo 8, při které se stal jedním z prvních lidí, kteří obletěli Měsíc. V roce 2000 obdržel při návštěvě České republiky čestné občanství obce Dolní Lukavice na Plzeňsku, odkud pocházeli rodiče jeho matky. Jeho kolegy na palubě Apolla 13 byli **pilot lunárního modulu Fred Haise** (se kterým měl Lovell přistát na Měsíci) a narychlo jmenovaný **pilot velitelské sekce John Swigert** - pro oba dva to byla první cesta do vesmíru.



Posádka Apolla 13, zleva: Fred Haise, John Swigert a James Lovell. Foto: NASA

Start nosné rakety Saturn 5 s lodí Apollo 13 proběhl 11. dubna 1970 v 19:13 světového času (dále UT) bez potíží. Jedinou neplánovanou událostí bylo předčasné vypojení prostředního motoru druhého stupně rakety. Celkově nižší výkon nosiče byl tedy vykompenzován dvaceti sekundami činnosti třetího stupně navíc. Po rutinní inspekci přístrojů astronauté restartovali motor třetího stupně nosné rakety a vyrazili k Měsíci. Všechno šlo bezvadně.

Dva dny po startu, 13. dubna večer, uspořádala posádka lodi televizní přenos, při kterém divákům ukázala interiér velitelského modulu, nesoucího název **Odyssea**, i lunárního modulu, pro tuto misi pojmenovaného **Vodnář**. Po skončení přenosu obdržel Swigert příkaz provést rutinní proceduru: promíchat nádrže s tekutým kyslíkem. Za několik okamžiků se konstrukcí lodi přenesla dutá rána. Lovell se vyčítavě podíval na Haiseho, ten totiž už během televizního přenosu své kolegy vyděsil spuštěním vyrovnávacího ventilu kabiny, což vyvolalo podobný efekt. Na Haiseho tváři však uviděl smrtelně vážný výraz. **Bylo 14. dubna 1970 3:06 UT. Apollo 13 se nacházelo 330 000 kilometrů od Země.**

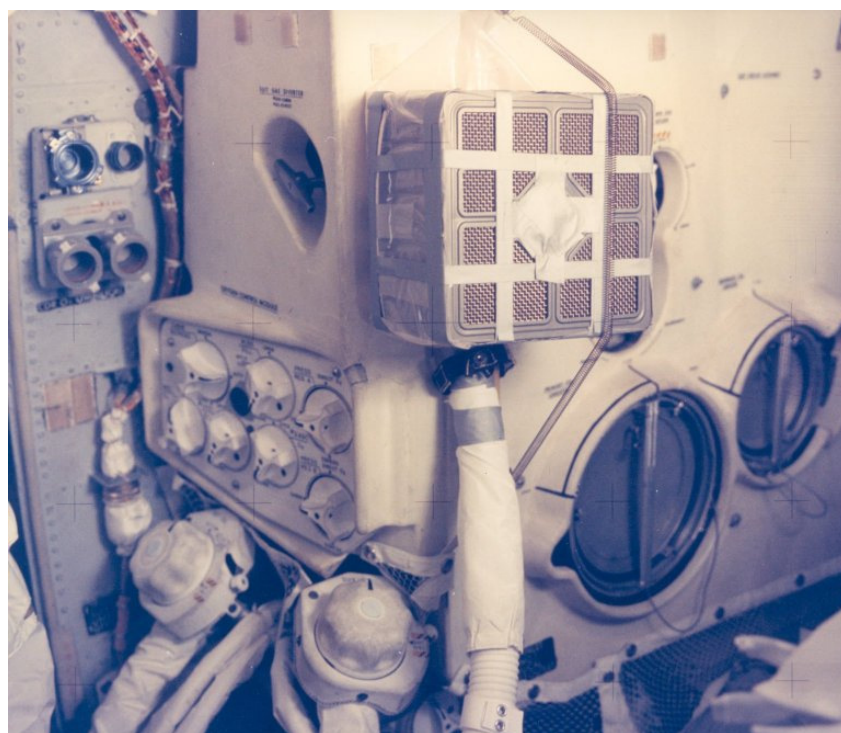
Nádrže s tekutým kyslíkem je potřeba občas promíchat, aby se v nich netvořily usazeniny. Damoklovým mečem, visícím nad hlavami astronautů, byla **poškozená izolace na kabelech vedoucích od míchadla**. Při zapnutí míchadla se v osudné chvíli dostaly do kontaktu dva dráty s poškozenou izolací a vznikl mezi nimi elektrický oblouk. Oba hořící dráty v prostředí stlačeného kyslíku samozřejmě prudce zvýšily tlak a exploze nádrže se stala nevyhnutelnou. Na ovládacích panelech uvnitř kabiny vyskakují první výstražná světla. „**Houstone, máme tady problém,**“ hlásí Swigert řídicímu středisku.

Ve velitelské sekci se ozývají další a další poplachy signalizující problémy s elektrickými rozvody. Astronauté se pokoušejí o nápravu. Lovell v jedné chvíli vyhlédne z okénka a spatří silný únik plynu ze servisního modulu, evidentně šlo o zbytky kyslíku z explozí roztrhané nádrže číslo 2. Kyslík ze dvou nádrží je potřebný především k výrobě elektrické energie. Loď je sice stavěna tak, aby vystačila s přísunem kyslíku pouze z jedné nádrže, ale výbuch poškodil i tu druhou a Apollo 13 ztrácelo poslední zbytky kyslíku. Je jasné, že s přistáním na Měsíci je konec. Na to ale nikdo ze

zúčastněných nemyslí. Je jisté, že velitelský modul už dlouho nevydrží a posádka dostává devadesát minut po explozi **příkaz k přesunu do lunárního modulu, který poslouží jako záchranný člun.**

Lunární modul je však konstruován pouze ke krátkodobému pobytu dvou lidí. Po inventuře je jasné, že lunární modul má pro trosečníky dost kyslíku i elektrické energie, ale horší to je s vodou, potřebnou ke chlazení elektroniky. Tou bude potřeba šetřit, což se v tomto případě rovná šetření s elektrickou energií a vypnutí části přístrojů. Ještě před tím posádka uskutečňuje zážeh přistávacího motoru lunárního modulu, čímž loď přechází na návratovou dráhu, která ji po obletu Měsíce přivede zpět k Zemi. Do Houstonu se sjíždějí čelní představitelé NASA a firem, vyvíjejících kosmické lodě. Astronauté, včetně zcela zdravého Mattinglyho, zkoušejí na simulátorech nouzové procedury pro své tři kamarády v Apollu.

Na obzoru se však zanedlouho objevily další komplikace. V kabině lunárního modulu nebezpečně stoupá množství vydýchaného oxidu uhličitého, protože filtry kabiny byly navrženy pouze pro dvě osoby. I tento problém se nakonec podařilo vyřešit. **Podle instrukcí z Houstonu astronauti vyrobili nouzové absorbéry oxidu uhličitého** z kartónových desek letového plánu, vaků na uložení spodního prádla a lepicí pásky a následně je zapojili do systému regenerace vzduchu.



Nouzový absorbér oxidu uhličitého. Foto: NASA

Kvůli nutnosti šetření elektrickou energií nepanovala na palubě Apolla 13 rozhodně příjemná teplota. Ve vypnutém velitelském modulu bylo možné naměřit jen 6 °C, v lunárním modulu o něco příjemnějších 11 °C. Teplota se zvýšila až ke konci mise, kdy řídicí středisko povolilo astronautům oživit část přístrojů, protože díky předchozímu šetření byly zásoby vody i energie dostatečné.

Několik hodin před návratem na Zemi byl od lodi odhozen již nepotřebný servisní modul a astronauté měli poprvé po havárii šanci se podívat na jeho stav. Posádka i řídicí středisko je v šoku, na servisní sekci chybí celá jedna strana, postižen explozí byl i hlavní motor SPS. Krátce poté nastal čas opustit záchranný člun. Astronauté převádějí data z jeho počítače do počítače

velitelské sekce. Posádka uzavírá průlez do lunárního modulu a připravuje se na jeho oddělení od velitelské sekce. „Sbohem Vodnáři, a děkujeme ti,“ znělo rozloučení posádky s jejím zachráncem.

Nedlouho poté vstupuje velitelský modul rychlostí 11 km/s do zemské atmosféry. Po krátkém, ale dramatickém přerušení spojení přichází konečně okamžik **rozevření padáků a bezpečného přistání ve vlnách Tichého oceánu**. Je 17. dubna 1970, 18:07 UT. Řídicím střediskem v Houstonu zní mohutný aplaus.



Oslavy bezpečného návratu v řídicím středisku. Foto: NASA

Další expedice k Měsíci zamířila až na konci ledna 1971. Místo přistání posádka Apolla 14 zdědila po svých šťastných i nešťastných předchůdcích.

*Vít Straka,
Astronautická sekce České astronomické společnosti*

Zdroje:

- 1) www.kosmo.cz
- 2) Sparrow Giles. *Vesmírné výpravy*. Knižní Klub, 2008
- 3) www.nasaimages.org
- 4) Vítek Antonín. *Stopy na Měsíci*. Leonardo, 2009

Kontakt:

Vít Straka: vitek.straka@seznam.cz

Česká astronomická společnost (ČAS) vydává od května 1998 tisková prohlášení o aktuálních astronomických událostech a událostech s astronomií souvisejících. Počínaje tiskovým prohlášením č. 67 ze dne 23.10.2004 jsou některá tisková prohlášení vydávána jako společná s Astronomickým ústavem Akademie věd ČR, v. v. i. Archiv tiskových prohlášení a další informace nejen pro novináře lze najít na adrese <http://www.astro.cz/media>. S technickými a organizačními záležitostmi ohledně tiskových prohlášení se obraťte na tiskového tajemníka ČAS Pavla Suchana na adrese Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Boční II/1401, 141 31 Praha 4, tel.: 267 103 040, fax: 272 769 023, e-mail: suchan@astro.cz.