

40. výročí letu československého občana do vesmíru

Jan Sýkora

Počátkem března uplynulo čtyřicet roků od letu prvního československého občana do vesmíru. Tehdejší mise se zúčastnil kpt. Ing. Vladimír Remek, vojenský pilot čs. armády, jako člen posádky velitele Alexeje Alexandroviče Gubareva. Šlo o teprve třetího občana samostatného státu, vyslaného do kosmu. Celý let proběhl úspěšně a následně byl široce propagačně využit ve všech státech východního bloku, především v samotném Československu. V tomto příspěvku shrnujeme některé údaje o letu a připomínáme část exponátů ze sbírky VHÚ, které jej dokumentují.

V 15 hodin 28 minut 10 sekund GMT dne 2. března 1978 odstartovala z kosmodromu Bajkonur kosmická loď označená SSSR-Sojuz-28. Loď se bez problémů spojila s orbitální stanicí Saljut-6 a její posádka, uskutečnila řadu vědeckých experimentů, pozorování a poté se úspěšně odpoutala. Přistávací modul s oběma kosmonauty se vrátil na Zem 10. března 1978 v 13 h 44 min 40 s UTC. Přistál v poušti 310 km západně od města Celinograd v tehdejší Kazašské SSR. Let trval celkem 190 h 16 min 30 s, loď dosáhla maximální výšky 358 km nad povrchem Země a celková uletěná vzdálenost činila 5 279 898 km.

Přistávací modul kosmické lodi Sojuz-28

Sojuz-28 byla pilotovaná loď s dvoučlennou posádkou, skládající se z přistávacího, orbitálního a agregátového prostoru. Loď umožňovala přiblížení a spojení s orbitální stanicí Saljut-6 a přechod její posádky na stanici. Návrátová kabina sloužila jako pilotní během startu, přistání a motorických manévřů. Povrch byl kryt tepelným štítem, chránícím konstrukci před aerodynamickým ohřevem během vstupu do atmosféry. Byly zde umístěny řídicí a navigační systémy lodě, dvě tvarovaná křesla pro kosmonauty a palubní deska, ovládací prvky lodě a součásti přistávacího systému. Při sestupu z orbity se ve výši okolo 9 km otevíral výtažný a brzdící padák a za ním hlavní vrchlík padákového systému, který zbrzdňoval přistání. Těsně před dosednutím se spínaly ve výši 1 m prachové motory, určené pro měkké přistání. Aby bylo možné modul po přistání co nejdříve najít, byl vybaven rádiovými systémy, které umožňovaly jeho automatické zaměření doprovodným týmem. Parametry modulu byly: průměr 2650 mm, délka 2200 mm a hmotnost 2800 kg.



FOTO: J. Sýkora

Celkový pohled na přistávací modul kosmické lodi Sojuz-28.



FOTO: J. Sýkora

Pohled na ovládací panel modulu.



FOTO: VHÚ

Dobová fotografie z místa přistání modulu.

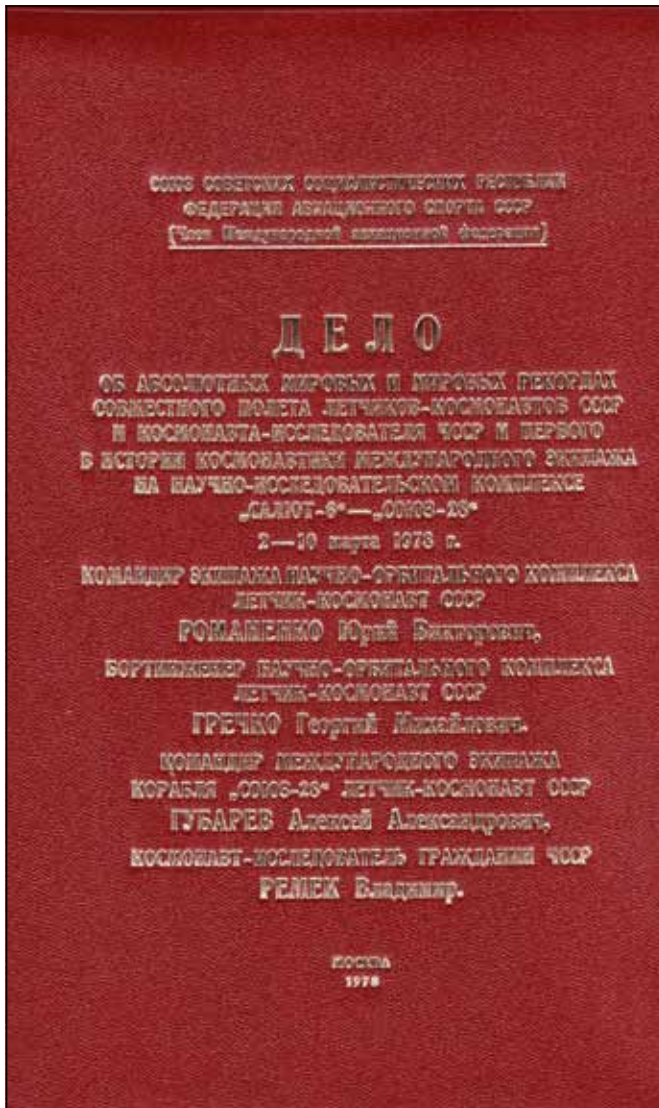


FOTO: VHU

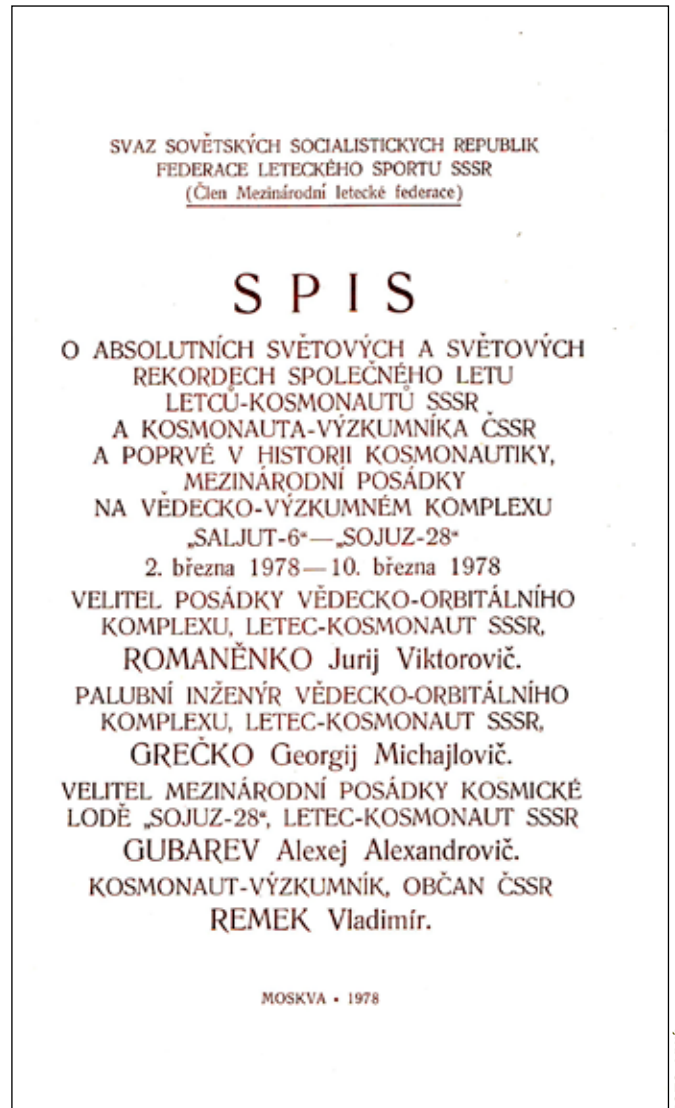


FOTO: VHU

Spis o rekordech společného letu

K této události byl Federací leteckého sportu SSSR vydán oficiální spis, kde byl popsán celý průběh letu, spojení s orbitální stanicí Saljut-6 a informace o překonání několika světových rekordů. Šlo o originální publikaci, vázanou v červené kůži, v níž mezinárodní komisaři FAI stvrdili vlastnoručními podpisy podrobné údaje o letu, vlastnostech zúčastněných kosmických plavidel a kde byla i podrobná hlášení kosmonautů. Celá kniha dokumentů byla napsána dvojjazyčně v ruštině a češtině. Protokoly zabíraly 42 stran a dalších šest stran bylo věnováno fotografické dokumentaci. Na fotografiích byli kromě zmíněných kosmonautů zobrazeni také členové osádky Saljutu-6 Jurij Viktorovič Romaněnko a Georgij Michajlovič Grečko. Obdobné publikace zřejmě vydávala Federace leteckého sportu SSSR ke každému letu mezinárodních posádek. Kniha byla československé straně věnována v roce 1978 Akademií věd



FOTO: VHU



FOTO: VHU

SSSR. Šlo o velice cenný doklad o průběhu celého letu Sojuzu-28, neboť uváděl celou řadu podrobných údajů jinde nezmiňovaných.

Kosmický skafandr Vladimíra Remka

Záchranný kosmický skafandr, který používal během svého letu první čs. kosmonaut, sloužil k uchování životních funkcí při dehermetizaci kabiny kosmické lodi nebo značném odchýlení základních parametrů plyného prostředí od normy či při jiné životu nebezpečné situaci. Skafandr kosmonauté oblékali pouze při dynamických operacích, jinak byl uložen ve speciálním vaku. Během pobytu ve skafandru se nezbytné životní podmínky kosmonautů zajišťovaly ventilací vzduchem z kabiny regenerovaným palubním systémem. Každý ze skafandrů byl ventilován odděleně zařízením umístěným v návratové kabině. Došlo-li k poruše na jednom z ventilačních systémů, byl druhý schopen zajistit funkci obou skafandrů. V extrémním případě, při spuštěném průzoru přilby, se ventilace, přetlakování plynou směsí, přívádění kyslíku, odvádění kysličníku uhličitého, vlhkosti a tepla řešila pomocí autonomního palubního systému kosmické lodě. Záchranný kosmický skafandr, takzvaně lehkého typu Sokol, tvořila měkká vícevrstvá hermetická kombinéza, pevně spojená se sklopnou přilbou a odnímatelnými rukavicemi. Na levém předloktí skafandru byl indikátor přetlaku uvnitř vzhledem k vnějšímu tlaku, dále na hrudi regulátor udržující v případě poklesu tlaku atmosféry v kabině tlak ve skafandru na hodnotě 40 kPa. Pod ním byly na společném spoji hadice ventilačního systému a přívodu atmosféry v havarijních situacích. Napravo pak sružené konektory rádiového spojení a přenosu lékařských parametrů z čidel uvnitř skafandru. Přetlakovou přilbu přitahoval popruh pevnostního systému, který reagoval na nafukování skafandru. V pohotovostním stavu měl rozměry 1600 x 600 x 300 mm a hmotnost asi 10 kg.

Vzorky kosmické stravy

V beztížném stavu potřebovali kosmonauté konzumovat co nejvydatnější stravu, která by zajišťovala racionální výživu s dobře vyváženým obsahem bílkovin, tuků, cukru, anorganických solí i vitaminů. Zároveň musela pokrýt výdej tělesné energie a nesměla zatěžovat organismus, například nadýmáním. V bývalém Sovětském svazu tyto speciální potraviny vyráběl mj. Birjulevskij experimentální zavod Vniikop (BEZ). Šlo o různorodé potraviny ve speciálních obalech umožňujících dlouhodobé skladování za normální teploty a současně výhodných pro použití ve stavu beztíže. Po letu Vladimíra Remka v roce 1978 byly Československu věnovány některé nespoteřované potraviny, jako např. boršč a káva s mlékem v tubách nebo speciální sušenky a různé druhy chleba, chráněné celofánem. Pro zpestření jídelníčku byly přibaleny také sušené švestky. Tuby měly průměr 40 mm a délku 180 mm. Chléb byl balen po deseti kostičkách o rozměrech 22 x 16 x 16 mm. Na každé potravíně bylo vyznačeno datum výroby a její hmotnost.



Kosmický skafandr Vladimíra Remka.

FOTO: R. Janata



FOTO: J. Sýkora

Vzorky kosmické stravy: tuba s borščem, stolní chléb a sušenky.



FOTO: R. Janata

Spací vak kosmonauta

Pro odpočinek kosmonautů na oběžné dráze, ale i pro ochranu před náhlým poklesem teploty v kabině sloužil speciální spací vak. Byl vyroben z béžové prošívané umělé tkaniny s centrálním kovovým zipem. Vnitřek byl vyložen hedvábnou bílou látkou. Z vnějšku měl pod hlavou suchými zipy připevněnu hedvábnou roušku s kapsou pro síťovinu kryjící obličej. V místech ramen byly průchozí kapsy pro ruce, spodek vaku byl rozdělovací a umožňoval z něj vysunout nohy. Vak používal v roce 1978 první československý kosmonaut Vladimír Remek při mezinárodním letu kosmické lodi Sojuz-28. Sloužil mu nejen pro spaní, ale také pro ohřátí při vykonávání zadaných úkolů, které plnil v rámci naplánovaného programu. Do sbírek VHÚ byl věnován Prezidiem Akademie věd SSSR spolu s dalšími předměty v roce 1981.

Systém pitné vody pro kosmické lodě

Pro zásobování kosmonautů pitnou vodou v beztlížném stavu sloužilo tlakové zařízení, které vhánělo vodu do úst speciálním pítkem s otočným uzávěrem. V kulových, vzájemně propojitelných nádobách, byla v místě dělení membrána, stlačovaná z jedné strany plynným médiem. Tím vháněla vodu z druhé části přes výpustný ventil do picí trubice. Jedině tímto způsobem se mohli kosmonauti na oběžné dráze napít. Systém dokladující řešení i těch nejjednodušších základních lidských potřeb ve stavu beztlíže byl do sbírek VHÚ věnován Prezidiem Akademie věd SSSR po letu prvního československého kosmonauta.

Kazeta se vzorky experimentu Morava

Během letu posádky Sojuz-28 byl mimo jiné splněn technologický experiment Morava na sovětském zařízení Splav-1. Jeho účelem bylo získat v podmínkách beztlížného stavu data potřebná k tvorbě nových materiálů a následného využití v technice. Cílem experimentu Morava bylo objasnění některých zákonitostí, spojených se směrovým tuhnutím tavenin krystalických systémů a růstem krystalu z plynné fáze. Konkrétně šlo o krystalizaci z roztoku chloridu olovnatého v eutektiku chlorid olovnatý-chlorid stříbrný a roztoku chloridu olovnatého



Systém pitné vody pro kosmické lodě.

FOTO: R. Janata



Kazeta se vzorky experimentu Morava.

FOTO: J. Sýkora

v eutektiku chlorid olovnatý-chlorid měďnatý. Růst krystalu z plynné fáze se ověřoval na oxichloridu vizmutitém vyvinutém v Ústavu fyziky pevných látek ČSAV. Do sbírky VHÚ byly v roce 1986 věnovány tři vzorky umístěné v dřevěné kazetě.

Signální patrona PSND 254

Signální patrona sloužila kosmonautům po přistání k označení místa dopadu modulu. Vycházela z obdobného zařízení, které bylo ve výbavě nouzových dávek NAZ-7 pro letce. Ty byly součástí záchranných systémů vystřelovacích sedadel. Patronu bylo možné použít jak ve dne, tak v noci. Na obou stranách umělohmotného pouzdra, označených „den“ a „noc“, byly šroubovací zátky, pod kterými se nacházely zápalné šňůry s očky. Kosmonaut prudkým trhnutím kroužkem zapálil slož a držel patronu v natažené ruce, aby se nepopálil. Ve dne vyvíjela oranžový kouř, v noci pak jasný červený plamen. Je zajímavé, že po dohoření jedné strany a ochlazení trubice ve vodě bylo možné odpálit i stranu druhou. Zátka pro noční použití měla ve svém středu výrazné vybrání, aby ji bylo možné identifikovat i potmě. Celé zařízení o délce 170 mm, průměru 35 mm a hmotnosti 200 g bylo zabalené do ochranného celofánu a opatřené návodem k použití. Do sbírky VHÚ jej věnovalo Prezidium akademie věd SSSR po letu prvního čs. kosmonauta v roce 1978.

Nouzová radiostanice R-855 UM

Součástí vybavení pro výjimečné situace při návratu kosmonautů na Zemi byly i různé verze lehkých nouzových radiostanic, s jejichž pomocí se mohli spojit se záchrannými týmy. Posádka lodi Sojuz-28 disponovala v březnu 1978 radiostanicí R-855 UM, která vysílala v nouzovém leteckém pásmu 121,5 MHz. Měla být použita v případě selhání komunikačního a naváděcího systému přistávacího modulu lodi. Umožňovala spojení jak radiofonií pomocí vestavěného mikrofonu, tak mohla vydávat nouzový signál, jakési pípání, který navedl záchranáře na místo dopadu. Těmito radiostanicemi různých variant byly standardně vybavovány nouzové přenosné dávky



FOTO: J. Sýkora



FOTO: J. Sýkora

NAZ-7, jež sloužily letcům východního bloku po opuštění letounu v případě havárie. Souprava R-855 UM, varianty K, obsahovala blok vysílače a přijímače, dvě baterie, propojovací kabely a skládací anténu. Součástky kompletu byly baleny do nepromokavých obalů a navzájem propojeny řemínky s karabinami pro snadnější manipulaci. Tento sbírkový předmět, dokládající výstroj kosmonautů, získal VHÚ darem od Prezidia Akademie věd SSSR v roce 1981.