



ŰRKALEIDOSZKÓP

Kormánygarancia a MagyarSat-nak

Bokros Lajos pénzügyminiszter egyetértett abban, hogy a kormány garanciát vállaljon a MagyarSat négy csatornájának bérlésére, így ennek megfelelően kezdték meg a szerződéstervezet elkészítését. A műhold többi csatornájának bérlésére már vannak szándéknyilatkozatok. A 140–160 milliós vállalkozásba az *Antenna Hungária Rt* húsz, az izraeli *Aircraft Ind. Ltd.*, pedig tíz millió dollárt investál, a további költségeket hitelből fedezik– ehhez kellett a kormánygarancia, mely a négy csatornára évi 10,8 millió dollár. Egy-egy csatorna éves bérleti díja 2,7 millió, míg a DunaTV-nek az Eutelsat–II–F3-on évi 4,1 millió dollár a bérleti költsége. A DunaTV szerződése 1996-ban jár le, és a tervek szerint ekkor kezdi meg működését a MagyarSat is. (Sajtóértesülések nyomán, N. Cs.)

A Mir űrállomás átépítése az Atlantis űrrepülőgép fogadásához

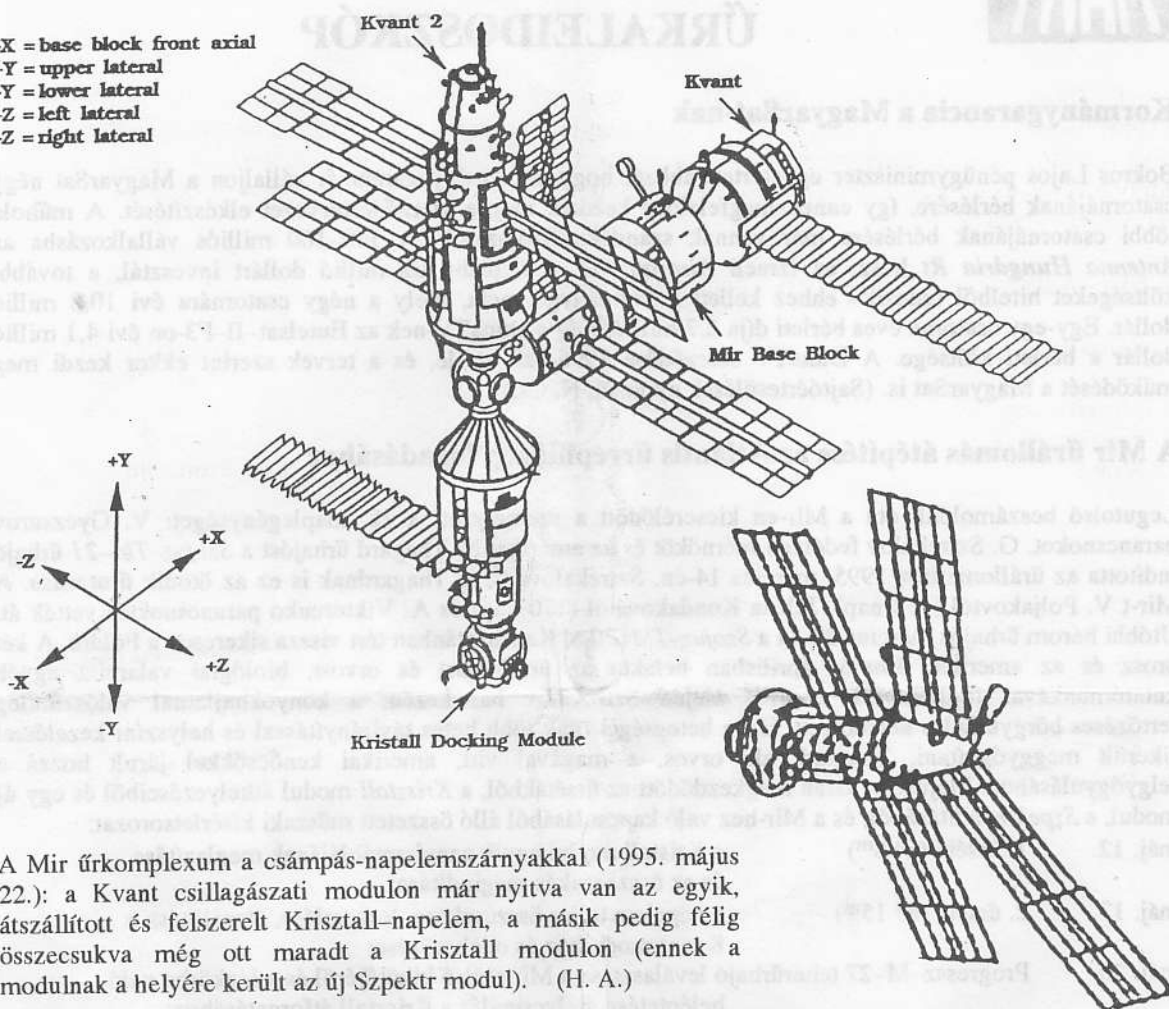
Legutolsó beszámolóink óta a Mir-en kicserélődött a személyzet, a 18. alapegységét: V. Gyezsurov parancsnokot, G. Sztrekalov fedélzeti mérnököt és az amerikai N. Thagard űrhajóst a *Szojuz–TM–21* űrhajó indította az űrállomáshoz 1995. március 14-én. Sztrekalovnak és Thagardnak is ez az ötödik űrutazása. A Mir-t V. Poljakovtól (438 nap), Jelena Kondakovától (170 nap) és A. Viktorenko parancsnoktól vették át. Utóbbi három űrhajós március 22-án a *Szojuz–TM–20*-al Kazahsztánban tért vissza sikeresen a Földre. A két orosz és az amerikai űrhajós áprilisban belakta az űrállomást és orvosi, biológiai valamint egyéb kutatómunkával foglalkoztak. Április elején Sztrekalov bal kezén, a könyökhajlatnál valószínűleg fertőzéses bőrgyulladás keletkezett. Ezt a betegséget csak több hetes távirányítással és helyszíni kezeléssel sikerült meggyógyítani, Thagard, aki orvos, a magával vitt, amerikai kenőcsökkel járult hozzá a felgyógyulásához. Májusban aztán megkezdődött az űrsétákból, a *Krisztall* modul áthelyezéseiből és egy új modul, a *Szpektr* indításából, és a Mir-hez való kapcsolásából álló összetett műszaki kísérletsorozat:

- | | | |
|----------|--|--|
| máj. 12. | 1. űrséta (6 ^h 8 ^m) | a Kristall modul egyik napelemtáblájának meglazítása és az összecsukás megindítása; |
| máj. 17. | 2. űrséta (6 ^h 15 ^m) | a napelem teljes összecsukása, leszerelése, átszállítása a Kvant modulhoz és odakötözése; |
| máj. 20. | Progressz–M–27 teherűrhajó leválasztása a Mir elülső kikötőjéről és a légkörbe való beléptetése, helycsinálás a Krisztall átfogatásához; | |
| máj.20. | Szpektr startja az új, 20 t-s modul orosz geofizikai és erőforráskutatási műszerek mellett mintegy 0,7 t amerikai orvosi/biológiai berendezést is szállít, négy napelemtáblája jelentősen növeli a Mir elektromos kapacitását; | |
| máj.22. | 3. űrséta (5 ^h 8 ^m) | a Krisztall-napelem felszerelése a Kvant csillagászati modulra, kinyitása és bekapcsolása az elektromos hálózatba; a másik Krisztall-napelemtábla 60%-ra történő összecsukása (1. ábra); |
| máj. 27. | Krisztall–Y-ről–X-re | a másfél órás áthelyezési-művelet alatt e modul kis dokkolókarja forgatta el a kb. 20-t-s modult; |
| máj. 29. | 4. kvázi űrséta(30 ^m) | zsilipkamra hermetikusan elzárva az űrállomás többi részétől, Gyezsurov és Sztrekalov szkafanderben a dokkoló-kúpot –Y tengelyről átrakja a –Z-re ahová a Krisztallt majd áthelyezik; |
| máj.30. | Krisztall -X-ről Z-re | 30 perc alatt a modult az új helyére forgatják át a fedélzeti számítógép hibásan jelzi, hogy a -Z tengelynél a tömítés rossz, szökik a levegő; |
| jún.1. | Szpektr dokkolása | csatlakozás a -X tengely menti főösszekapcsolónál; |
| jún.1. | 5. kvázi űrséta (24 ^m) | a zsilipkamrában áthelyezik a dokkoló-kúpot a -Z-ről a -Y tengelyre, hogy majd odahelyezhessék az új modult, a Szpektrt; |
| jún.2. | Szpektr -X-ről -Y-ra | átforgatás az oldalsó, végleges helyére, a 4. napelemszárny nem nyílt ki teljesen; |
| jún. 10. | Krisztall-Z-ről -X-re | az Atlantist fogadó helyzetbe való átfogatás. |
| jún.23. | Atlantis startja | budapesti idő szerint, a késő esti órákra tervezik; |

jún. 25 Atlantis dokkolása az összekapcsolódás a -X tengelyen levő Krisztall modul APASZ'89 dokkoló egységén valósul meg.

Június elején még történt egy kellemetlen epizód a Mir-en. Thagard edzése közben az exfander egyik rugója leszakadt, megütötte jobb szemét, az eredmény kötőhártya gyulladás. Június 6-án N. Thagard megdöntötte az eddigi, 84-napos amerikai űrrepülési időtartamcsúcsot, amelyet G. Carr, E. Gibson és W. Pogue állított fel még 1973. november 16 és 1974. február 8. közötti űrrepülésén a Skylab űrállomáson. Gyezsurov, Sztrekalov és Thagard az Atlantis űrrepülőgépen 1995. július 4-én tér vissza a földre Amerikában. (H. A.)

-X = base block front axial
+Y = upper lateral
-Y = lower lateral
+Z = left lateral
-Z = right lateral



A Mir űrkomplexum a csámpás-napelemszárnyakkal (1995. május 22.): a Kvant csillagászati modulon már nyitva van az egyik, átszállított és felszerelt Kristall-napelem, a másik pedig félig összecsuksva még ott maradt a Kristall modulon (ennek a modulnak a helyére került az új Szpektr modul). (H. A.)

Rakétaszennyezés

A kazahsztáni bajkonuri űrközpontban 1995 április 28-án 30 köbméternyi folyékony rakétahajtóanyag ömlött ki egy tartályból. A cseppfolyós hajtóanyag nyomban elpárolgott, így jelentős környezetszennyeződés nem történt. (MTI nyomán. N. Cs.)

Nemzetközi elismerés az indiai űrtechnológiának

Az ENSZ „Office for Outer Space Affairs” nevű szervezete a hat jelentkező ország (Kína, India, Malájzia, Pakisztán, Sri Lanka és Thaiföld) közül Indiát választotta ki regionális űrközpontnak (Regional Centre for Space Science and Technology Education in Asia and Pacific) az ázsiai és csendesóceáni térségben. Az esemény az ENSZ által 1982-ben szervezett Nemzetközi Űrkonferencia ajánlásához kapcsolódik, amely kimondja, hogy a világszervezetnek segítenie kell a tagországokat – különösen a fejlődőket – az űrtechnológiában meglévő belső kapacitásaik kibontakoztatásában. Az indiai kormány és az Oroszországi Föderáció együttműködési megállapodást írtak alá űrutatás és békés célú hasznosítás témában. Az egyezmény az 1988-ban, még az egykori Szovjetunióval megkötött együttműködési szerződést váltja fel és kiterjed valamennyi, az űrrel kapcsolatos tudományra –beleértve a kutatást, fejlesztést és a közös gyártást is. Az egyezményben foglaltak végrehajtói az indiai ISRO (Indiai Űrkutatási Szervezet) és az Orosz Űrügynökség. Az egyezményben szerepelnek közös űrutazások is, továbbá tudományos jellegű hasznos terhek szállítása egymás űrhajóin. (OMFB Nemzetközi Hírlevél, J. L.)

Pályán az ERS-2

1995. április 20-án az esti órákban az ESA kouroui starthelyéről egy Ariane-44L típusú hordozórakétával pályára állították az ERS-2 távérzékelési műholdat. (A korábbi Ariane-menetrend szerint a műholdat már tavaly októberben pályára kívánták állítani.) Mivel még az 1991-ben pályára került ERS-1 is működik, így a két mesterséges hold szimultán alkalmazásával a korábbi 35 nap helyett nyolc naponként kapnak majd radarképet a Föld ugyanazon területéről. (N. Cs.)

A Hubble űrtávcső újabb műszerei

Már korábban (ÚK 1994./7.-8. szám) is hírt adtunk a Hubble két újabb műszeréről, a NICMOS-ról és az STIS-ről, amelyeket 1999-ben, az űrtávcső újabb nagyjavítása során építenek majd be. Az új műszerek sora most a HACE-vel (Hubble Advanced Camera for Exploration) bővült. A háromfunkciós (ultraibolya, infravörös és látható színek tartományok) 16 millió pixeles CCD kamerát a Ball Aerospace készíti a NASA számára. (Hubble PR-anyag, N. Cs.)

A Mir-Atlantis összekapcsolt állapotban

1./ Kristall

3./ Mir központi egysége

5./ napelemtábla

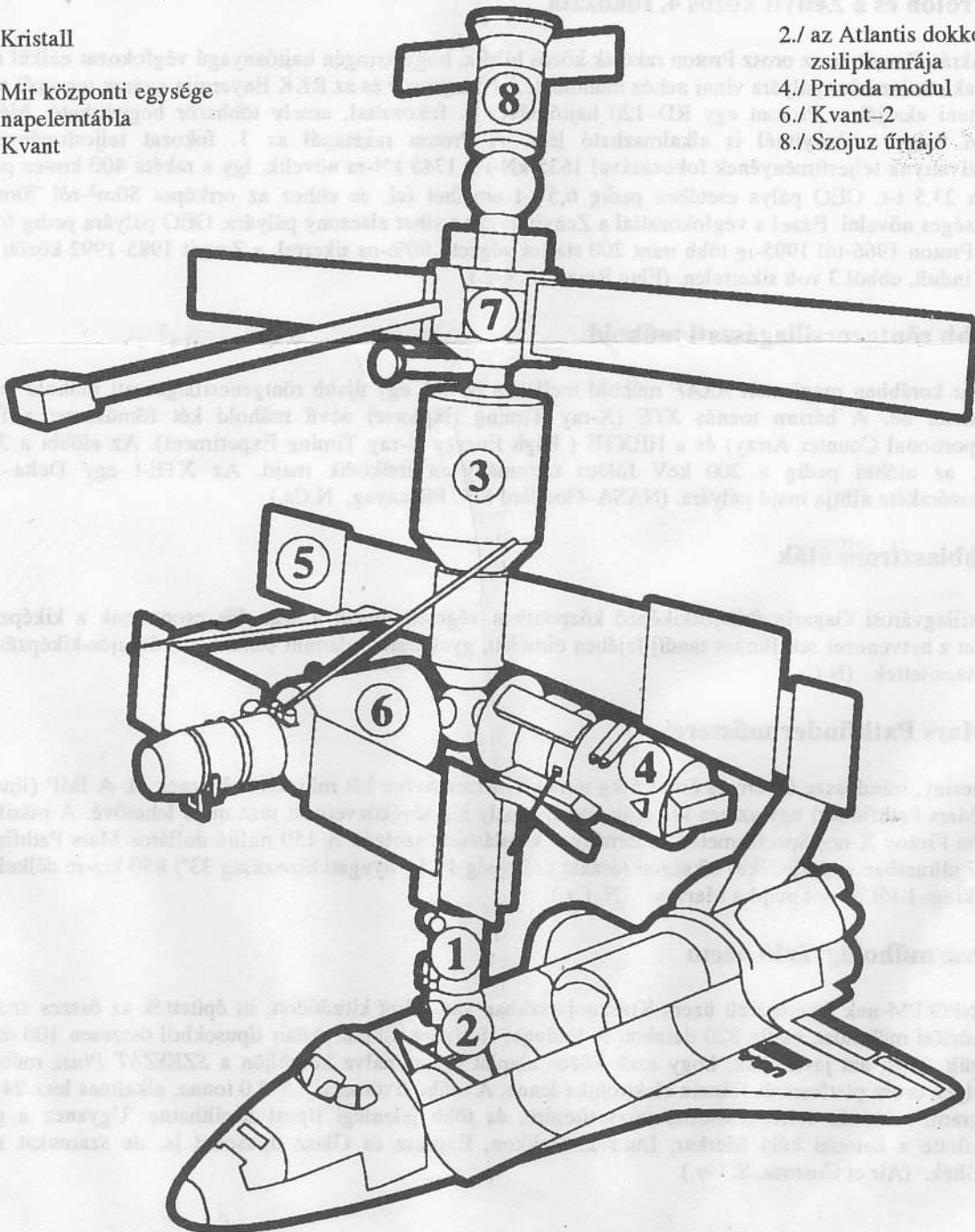
7./ Kvant

2./ az Atlantis dokkoló
zsilipkamrája

4./ Priroda modul

6./ Kvant-2

8./ Szojuz űrhajó



Gyorsítják az Atlas-Centaurok felbocsátását

1995. május 23-án egy Atlas-1 (AC-117) jelű rakétával Cape Canaveral-ról indították a NOAA szervezet *GOES-J* jelű stacionárius meteorológiai műholdját. A Centaur fokozat 27° -os átmeneti pályára állította a 2134 kg-os műholdat, amely másnap elfoglalta az Egyenlítő feletti pozícióját. Ekkor már startra készen állt a 36/A padon az AC-116 jelű Atlas-2 hordozórakéta, amely a haditengerészet *UFO F5* jelű hírközlési műholdját indítja majd a világűrbe. E feladathoz az orrkúpot nitrogén gázzal töltötték fel, továbbá ki kellett merevíteni az egész műholdat, hogy az induló rakéta vibrációja ne károsítsa az UFO-t. Megfeszített munka után az Atlas-2 rakéta május 31-én startolt. A Lockheed-Martin csoport szerelőinek korábban 90 munkanapra volt szükségük egy Atlas indításához, ezt a feladatot most 35 munkanap alatt kellett elvégezniük. Az Atlas csoport 1995. január 20-án, az UFO F4 indításánál alkalmazta először a 30 napos, 3 műszakos „szélsebes” indítási módszert. A start azért volt olyan sürgős, mert csak két darab Atlas indítópad van, és mert a hálózat kiegészítésére 1995 július 26-án mindenképpen indítani kell az USAF hadászati hírközlési holdját, a *DSCS-3 B7* -et. Ezt majd az AC-118 hordozórakéta juttatja GEO pályára. Jelenleg évente 12 darab Atlas rakétát indítanak, ehhez mindkét indítóhely állandó szerelése szükséges. Ez volt az első olyan start, amikor a másik műhold már az iker rakétán állt. (AWST, S. Gy.)

A Proton és a Zenyit közös 4. fokozata

Az ukrán Zenyit és az orosz Proton rakéták közös hibája, hogy kriogén hajtóanyagú végfokozat nélkül nem tudnak stacionárius pályára vinni nehéz műholdat. A Hrunyicsev és az RKK Enyergija gyárak tervezői most bővíteni akarják a Protont egy RD-120 hajtóműves 4. fokozattal, amely többször begyűjthető. Mérete olyan, hogy a Zenyitnél is alkalmazható lesz. A Proton rakétánál az 1. fokozat teljesítményét a tápszivattyúk teljesítményének fokozásával 1635 kN-ról 1745 kN-ra növelik. Így a rakéta 400 km-es pálya estén 23,5 t-t, GEO pálya esetében pedig 6,5 t-t emelhet fel, de ehhez az orrkúpot 50m^3 -ról 70m^3 -re szükséges növelni. Ezzel a végfokozattal a Zenyit 17,5 t-t vihet alacsony pályára, GEO pályára pedig 6,5 t-t. A Proton 1966-tól 1995-ig több mint 200 startot végzett, 90%-os sikerrel, a Zenyit 1985-1992 között 20-szor indult, ebből 3 volt sikertelen. (Flug Revue, S. Gy.)

Újabb röntgensillagászati műhold

A már korábban megismert *AXAF* műhold mellett a NASA egy újabb röntgensillagászati műhold tervét jelentette be. A három tonnás *XTE* (X-ray Timing Explorer) nevű műhold két főműszere: a PCA (Proportional Counter Array) és a HEXTE (High Energy X-ray Timing Experiment). Az előbbi a 2-60 keV, az utóbbi pedig a 200 keV fölötti tartományban működik majd. Az *XTE*-t egy Delta-2-es hordozórakéta állítja majd pályára. (NASA-Goddard SFC PR-anyag, N.Cs.)

Hobbiasztronauták

A csillagvárosi Gagarin űrhajóskiképző központban végetért annak a száz fős csoportnak a kiképzése, akiket a hetvenezer schillinges tandíj fejében elméleti, gyakorlati valamint centrifugás űrhajós-kiképzésben is részesítettek. (N.Cs.)

A Mars Pathfinder műszerei

A kicsiny, mindössze 63 cm-es és 11,5 kg tömegű mikroroveren két műszert helyeznek el. A IMP (Imager for Mars Pathfinder) egy színes sztereokamera, amely élő tévéközvetítést tesz majd lehetővé. A másik az Alpha Proton X-ray Spectrometer, tudományos kutatásokat szolgál. A 150 millió dolláros Mars Pathfinder 1997 júliusában egy üledékes síkságon (északi szélesség $19,5^\circ$; nyugati hosszúság 33°) 850 km-re délkeletre a Viking-1-től landol majd a Marson. (N. Cs.)

Orosz műholdgyártó üzem

Az NPO PM-nek átkeresztelt üzem Krasnojarszkban van. Mint kitudódott, itt építették az összes szovjet távközlési műholdat, eddig 820 darabot. A Raduga, Horizont, Ekran, Altair típusokból összesen 100 darab készült. Most azt javasolják, hogy ezek közös alapját felhasználva készüljön a *SZESZAT Plusz* műhold, amelyen orosz platform és francia elektronika lenne. A műhold tömege 2,5-3,0 tonna, alkalmas lesz 24 TV program, többszáz telefoncsatorna közvetítésére, és több jelenlegi típust leválthatna. Ugyanez a gyár készítette a katonai célú Merkur, Lucs-2, Gelikon, Expresz és Glasz típusokat is, de számukat nem közölték. (Air et Cosmos, S. Gy.)

Thagard sikersorozata

Norman Thagard, a jelenleg a Mir űrállomás fedélzetén dolgozó amerikai űrhajós mostani űrrepülése előtt négy űrrepülőgépes repülése során összesen 25 napot, 4 órát és 44 percet töltött a világűrben. Mostani repülésének első világrekordját jelentette, hogy vele együtt 13 űrhajós tartózkodott egyszerre a világűrben. Az eddigi rekordot 12 fővel éppen az előző ASTRO repülés idején állították fel, érdekessége, hogy az akkori 12 rekorder közül hárman a mostani 13 között is a világűrben voltak (Parise, Durrance, illetve Viktorenko). Thagard űrrepülése egyébként valóságos kincsesbánya az űrrepülések statisztikusainak, hiszen sorra dőlnek meg a különböző rekordok.

Ezek közül a legfontosabbak a következők:

- Március 24. óta Thagard a legtöbb időt a világűrben töltött űrrepülőgépes űrhajós (megelőzte Musgrave-t).
- Március 30. óta a Skylab-et nem számítva, ez a leghosszabb amerikai emberes űrrepülés.
- Április 11. E napon túlszárnyalta az első Skylab repülés időtartamát.
- Április 13. óta Thagard a leghosszabb időt a Mir-en töltő külföldi „fizető kutató” (Merboldot előzi meg).
- Április 15. óta Thagard a leghosszabb időt a Mir-en töltő külföldi, beleértve a „vendégeket” is (Chretien előzi meg)
- Május 12. túlszárnyalta a második Skylab repülés időtartamát.
- Május 28. Thagard lett az első amerikai, aki 100 napnál hosszabb időt töltött a világűrben.
- Június 6. Túlszárnyalta a harmadik Skylab repülés, azaz az eddigi leghosszabb amerikai emberes űrrepülés időtartamát.
- Június 14. felállította a hivatalos, amerikai időtartamrekordot (az előző rekord+10%). (Spaceflight, B. E.)

A 100. amerikai pilótás űrrepülés

A NASA 1995. május elején hat hetes időtartamra még három Shuttle startot készített elő. Ezek közül az STS-70 jelű Discovery indítás lett volna a 100. amerikai pilótás űrrepülés az első, 1961. május 2.-ai indítása óta. A tervek szerint a Pad-B-ről június 8-án indult volna a Discovery, amelynek a TDRS-G műholdat kellett volna stacionárius pályára helyeznie a távközlési hálózat kiegészítése érdekében. Május 11-én ehhez meg is kezdték az előkészületeket, de a harkályok közbeszóltak. Ugyanis Cape Canaveral a floridai természetvédelmi területen van és szép számban élnek e madarak a telep tornyai között. A harkályok beköltöztek a rácyszerkezet közé. és néhány nap alatt 141 lyukat fúrtak a hajtóanyag tartályok műanyag burkolatába, egészen a fémig. Mivel az ellenőrzés május 2-án vette észre a lyukakat, nem volt már elég idő a kijavításához, ugyanis a javításhoz a Shuttle-t vissza kellett szállítani a VAB épületbe. A rakéták védelmére felszerelt műanyagok és riasztók nem sokat értek. Az STS-70 repülés parancsnoka Terrence T. Henricks, pilóta; a személyzet tagjai pedig: Kervin R. Kregel, Nancy J. Sherlock, Donald A. Thomas és Mary Ellen lettek volna. A TW/TDRSS-G távközlési műholdat, amelynek előállításának költsége 125 millió dollár, egy IUS rakéta emeli stacionárius pályára. A távközlési műhold fontosabb adatai: tömege 2268 kg, 28,45°-os 292,5 km-es körpályáról indítják, és ez a NASA utolsó ilyen típusú távközlési műholdja. (AWST, S. Gy.)

Cape Canaveral növény- és állatvilága

A Discovery-t ért harkály-incidens kapcsán Cape Canaveral-t ezúttal nem űrkutatási szempontból mutatjuk be. Az űrközpont összességében 57 400 hektáros területén a rendszeres rakétaindítások, a 20 500 dolgozó és az évi másfél millió turista látogatása ellenére is több mint ezer növény-, száztizenöt hal-, háromszáztizenöt madár-, hatvanöt kételtű- és hulló-, valamint huszonöt emlősfaj él. (Természet Búvár, N. Cs.)

A következő két STS repülés

A harkályok által megrongált Discovery a tervek szerint júliusban indul 21. űrbéli útjára. Az STS-70 - amely egyben a 70. Space Shuttle repülés is - nem csak a már említett amerikai TDRSS-G jelzésű távközlési holdat helyezi pályára, hanem csomagterében lesz az ITEPC műszeregyüttes is. A nyolc napos vállalkozás személyzete az alábbiak szerint alakul: Henricks (CDR-STS-44, -53), Kregel (PLT), Sherlock (MS-1), Thomas (MS-2), Weber (MS-3). A következő repülés augusztusban az Endeavour kilencedik, STS-69 jelzésű útja lesz. A korábbiakról már ismert SPARTAN-201 és a Wake Shield Facility-2 műszercsomagokkal a 11 napos repülést Walker (CDR -- STS-51A, -30) Cockrell (PLT), Voss (MS-1 -- STS-57, -63), Newman (MS-2) ;S Gernhardt (MS-3) hajtják majd végre. (N. Cs.)

Kínai űrhajósok

Újabb hír érkezett arról, hogy egy pekingi űrközpontban kínai űrhajósokat képeznek ki. A csoportban férfiak és hölgyek egyaránt találhatóak. Mindannyian 170 cm-nél alacsonyabbak és egyikük súlya sem haladja meg a 80 kg-ot. A jelöltek, akik számáról nem szól a hír, 20 és 50 év közötti diplomások, legalább ezer óra repülési gyakorlattal. (AP Hírügyökség, N. Cs.)

Orosz hajtóművet szerelnek amerikai rakétába

Az amerikai Aerojet cég új, EELU rakétájának első fokozatába az oroszoktól több mint 100 millió dollárért vásárolt, két NK-33 típusú, folyékony hajtóanyaggal működő hajtóművet szerelik be. A hajtóműveket eredetileg az orosz Hold-program keretében épített N-1 rakétákhoz gyártották. A szamarai gyárban ezekből mindössze 100 darab maradt fent, melyekből most kettőt az Aerojetnek adtak el (N. Cs.)

Újabb adatok a Prospectorról

Az űrszonda programjának koordinátora a NASA Discovery-projektje. A fő kivitelező a Lockheed repülőgyár űrkutatási részlege. A szonda tömege: 126 kg. A Prospector költsége 59 millió dollár. A holdszonda feladatai: a Hold gravitációs terének vizsgálata, jég keresése a sarkvidéki kráterekben, az esetleges felszíni gázkiáramlások felkutatása. Tervezett indítási dátuma: 1997 június, a Lockheed LLV-2 hordozórakétával.

German Tyitov politikai pályára lépett

Az idén hatvan éves German Tyitovot (Vosztok-2) a kommunista párt színeiben az orosz parlament (duma) képviselőjévé választották az egyik moszkvai választókerületben. A voksolásokon megjelentek tizenegy jelölt közül választhattak. (N. Cs.)

Hibajavítás

Az Űrkalendoszkóp 1995. májusi számában a „Májusban lesz...” rovatban az első három esemény időpontja tévesen jelent meg. A helyes időpontok 1950 május 11; 1960 május 24 illetve 1975 április 5. Elnézést kérünk az elírásokért.

JÚLIUSBAN LESZ.....

- 20 éve** 1975. július 16-án a Szojuz-Apollo repülés keretében először kapcsolódtak össze különböző felségjelű űrhajók, és lebegtek át űrhajósaik egymás űrhajóiba.
- 15 éve** 1980. július 18-án sikeresen startolt az első indiai fejlesztésű, négy fokozatú, szilárd hajtóanyagú hordozórakéta, az SLV-3, amely a 35 kg-os, Rohini-2 elnevezésű indiai műholdat állította pályára.
1980. július 23-án indult a Szojuz-37 űrhajóval a 6. Interkozmosz űrrepülés, vietnámi űrhajóssal.
- 10 éve** 1985. július 20-án indították az ESA Giotto nevű üstökös-kutató űrszondáját, amely 1986-ban a Halley, 1992-ben a Grigg-Skjellerup üstökösöt vizsgálta. (N. Cs.)

AUGUSZTUSBAN LESZ.....

- 30 éve** 1966. augusztus 12-én indították az első ballonholdat, az ECHO-1-et.