



## ŰRKALEIDOSZKÓP

### A Mír program folytatása

#### A 15. alaplegénység a Mír űrállomáson

V. Afanaszjev parancsnok, J. Uszacsov fedélzeti mérnök, és a tapasztalt űrhajós orvos V. Poljakov 1994. január 8 és július 9. között féléves űrrepülésén fő feladatként orvos-biológiai programot hajtott végre az emberi szervezet és különféle biológiai objektumok viselkedését vizsgálták a súlytalanság állapotában. A program irányítója Poljakov doktor, aki a tervek szerint űrállomásbéli munkáját három alaplegénység ideje alatt fogja végezni. A kutatási programban földfotózási, csillagászati, geofizikai és űrtechnológiai kísérletek is szép számmal szerepelnek. A Mír űrállomásról 1994. március 21-én leválasztották a *Progressz-M-21* teherűrhajót, hogy helyet csináljanak a március 22-én indult és a további utánpótlási anyagokat szállító következő teherűrhajónak, a *Progressz-M-22*-nek. Ez utóbbi május 24-én, majd a következő teherűrhajó augusztus végén csatlakozott a Mír űrállomáshoz. A 15. alaplegénység két tagja Afanaszjev és Uszacsov a *Szojuz-TM-18* űrkabinjában 1994. július 9-én tért vissza a Földre 183 napos űrszolgálat után. (H. A.)

#### Napelemszerelők a Mír-en

1994. július 1-én, az eredeti tervhez képest majd egy heti késéssel indult Föld körüli pályára a *Szojuz-TM-19* űrhajó két újonc kozmonautával, J. Malencsenko-val és T. Muszabajev-vel a fedélzetén. Malencsenko orosz, Muszabajev pedig kazah űrhajós. A két nappal később a Mír rendszer Kvant-1 moduljához, a *Progressz-M-23* helyére csatlakozó *Szojuz-TM-19* vitte a 16. alaplegénység két új tagját az űrállomásra. Erre az alaplegénységre egy régóta húzódó műszaki feladat megoldása vár. Még évekkel korábban szeretnék volna a *Krisztall* modulon lévő két hatalmas (kb. 30 m fesztávolságú) napelemszárny átszerelését és a Kvant-1 modulra történő átszállítását, valamint az oda való felfelszerelését megoldani. A *Krisztall*on olyan viszonylag új fejlesztésű, ukrán napelemszárnyak kerültek elhelyezésre, amelyek motorikusan összecsucukhatók ill. újra kinyithatók. A kijevi Paton Intézetben tervezett és épített napelemszárnyak a *Krisztall* modulon zavarnák az 1995-97-re tervezett űrrandevukat ill. dokkolásokat az amerikai űrrepülőgépeivel. A mostani legénységnek szeptemberben három-négy űrséta során kellene a bonyolult műszaki feladatot végrehajtania. Várhatóan több probléma is felléphet a napelemszereléskor, nem lehet például tudni, hogy működik-e a szárnyösszecsucukó mechanizmus az öt éves űrbéli igénybevétel után.

A 16. legénység két újonc tagját a *Szojuz-TM-20* űrhajón, a tervek szerint október 3-án induló A. Viktorenko és E. Kondakova váltja majd fel. Jelena Kondakova mérnököt Rjumin űrhajós felesége, harmadik orosz női űrhajósként a tervek szerint majd fél évet fog a Mír űrállomáson dolgozni. Részt vesz az *EUROMIR\*94* kísérletben, amelyet valószínűleg a tapasztalt német űrhajós Ulf Merbold fog végrehajtani az egy hónapos, októberi űrrepülésén a Mír űrállomáson. (Merbold tartaléka a spanyol Pedro Duque, mindketten Csillagvárosban készültek fel űrrepülésükre. (H. A.)

### Az első Pegasus rakéta kudarc

Az Orbiter Sciences Co. június 23-án első ízben kívánt indítani az új L-1011 hordozó repülőgépről egy Pegasus-XL jelű hordozórakétát, amely a sorozat erősebb, nagyobb tömegű tagja. A hasznos teher a Space Test Experiment Platform Mission-1 volt, amely az amerikai légierők egy kisebb kísérleti mérőholdja. Az űrrepülés során a műszerek jelezték, hogy a rakéta jobboldali vízszintes stabilizáló szárnya nem nyílt ki, továbbá áramforrás zavarok is voltak, így a hordozó repülőgép visszatért a Vandenbergi bázisra. Javítás után június 27-én megismételték a startot, 11887 m magasságban a Kaliforniai partok felett elengedték a rakétát. Ez rendesen gyűjtött, de a start után 32 másodperccel megszakadt a telemetrikus kapcsolat. A rakéta tovább emelkedett, de kissé eltért a pályától, nem reagált a jelzésekre, ennek ellenére hagyták az I. és II. fokozatokat végig égni, majd a start után 168 mp-el a biztonsági tisztt 37,8 km magasságban, az indulási

ponttól 411 km-re felrobbantotta. A kísérő repülőgép végig rögzítette az adatokat és a képeket, így a meghibásodás oka felderíthető lesz. (AWST, S. Gy.)

### Mégis indították az Ariane V-64-et

Még 1994. június 17-én éjjel két korábbi hiba után, de elindították Kourou-ból az Ar-44LP rakétával a V-64 számú startot. Ez a 2500 kg-os Intelsat-702 számú műholdat és két brit katonai kísérő műholdat emelt átmeneti (transfer) geostacionárius pályára. Az alig 46 kg-os STRV-1A és 1B műholdak adatokat gyűjtenek a későbbi brit katonai távközlési műhold építéséhez. A több zavarral járó III. fokozattal a gyár eddig 98 próbát végzett a földön, ezek során 79590 másodperces égésidőt halmoztak fel, ami megfelel 17 start egész idejének. (Air et Cosmos, S. Gy.)

### Gyorsított Ariane startok

Az Ariespace cég július 8-án este sikeresen indította a V-65 jelű Ar-44L hordozórakétát, amely két műholdat vitt transfer-szinkron pályára. A PanAmsat PAS-2 egy HS-601 típusú 2296 kg-os műhold, amely 16 darab C-sávú csatornán sugároz, az élettartama 15-16 év. A BS-3N direkt adású japán TV-s műhold 1210 kg-os, a Martin Marietta gyártmánya, 3 csatornán sugároz, és 7 évi működését várják. A hasznos teher 4613 kg volt, a rakéta induló tömege 481577 kg-ot tett ki. A III. fokozat 160 kg-al több hajtóanyagot vitt, ezzel az égésidő 30 mp-el nőtt. Most 21 napot adnak egy rakéta felkészítésére, amit még soha nem tettek meg, így július 30-ra tűzték ki a V-66 startot (ez a Brazilsat B1+ Turksat 1B) és augusztus 22-re a V-67 indítását. Ez nem kevés kockázatot jelent, mert 9 start lesz 1994-ben, 1995-re pedig 10 indítást terveztek be. Egy hónap kiesés a vállalatnak 120 millió dollár veszteséget jelent, mert a vállalásait kötbér terheli. Jelenleg 39 műholdra van biztos, és további 5-6 darabra előzetes megrendelés. (AWST, S. Gy.)

### A nemzetközi űrállomás idei költségvetése

Az USA Kongresszusa az egykori Freedom terveiből kinőtt nemzetközi űrállomás (International Space Station, ISS) programjára 278:155 szavazati aránnyal a jövő évig 2,1 milliárd USD-t hagyott jóvá. (N. Cs.)

### Japán meteorológiai hold

A NASDA új rakétája, a H-2-es állítja majd geostacionárius pályára (kelet 140° pozíció) a GMS japán meteorológiai műholdesalád ötödik tagját. Az első 1977 júliusában még egy amerikai Delta hordozórakéta juttatta a világűrbe, de 1981-ben a második, majd 1984-ben a harmadik példányt már japán N-2-es rakéták szállították. A GMS 4-et pedig 1989-ben a H-1 jelű hordozórakétával indították. A műhold 2,15 x 3,45 m, starttömege pedig 682 kg. A holdak működtetője a NASDA mellett a Japán Meteorológiai Ügynökség. (EOSD, N. Cs.)

### A Delta Clipper balesete

A Douglas gyár DC-X kísérleti rakétája 1994. június 20-án a 4. kísérleti repülését végezte, amely sikeres volt, 450 m magasságot ért el, és 780 m távolságot tett meg, majd leszállt a starthely közelében. Az 5,1 millió USD-s költségvetés keretében még 5 repülési próbát terveztek, mielőtt átadták volna a NASA-nak. Eközben június 27-én egy újabb repülőpróba során robbanás történt. A H2/O2-vel üzemelő hajtóműveket 3,7 mp-el a felszállás előtt gyújtották be, ekkor a test alsó harmadában robbanás történt, amely felszakította a burkolatot is. A rakéta ennek ellenére felemelkedett, a kísérletet vezető Charles Conrad Jr. volt űrhajós is csak 7 mp-el a start után látta meg a sérülést és kényszerleszállást rendelt el 300 m magasságból. Ez sikeres volt, a rakéta 790 m magasságig emelkedett, majd 30 m/sec sebességgel süllyedt és a 77,9. másodpercben talajt ért. A rakéta épségben maradt, a felszakított rész 1,2 m x 9 m területű. (AWST, S. Gy.)

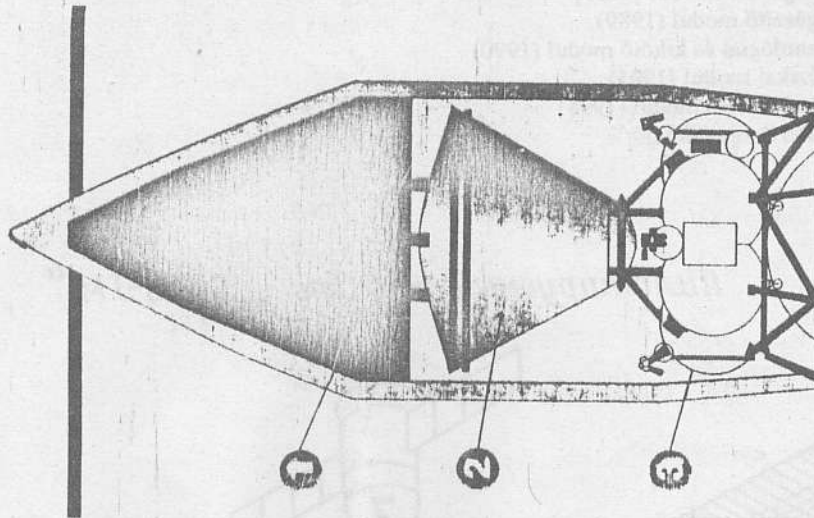
### Ariane-5; sikeres fékpadi próbák

Az ESA tagállamai 1987-ben Hágában fogadták el az Ariane-5 terveit, melynek első indítását jövő év októberére tervezik. A P-230 jelű, az Ariane-5-höz kifejlesztett boosterrel idén sikeres fékpadi próbákat végeztek a guyanai űrközpontban. A 31 m magas és három m átmérőjű rakétafokozat 237 tonna szilárd hajtóanyagának elégetése 133 másodpercet vesz igénybe, mialatt 750 tonnás tolóerőt fejt ki. Az Ariane-5 első fokozatát két ilyen booster alkotja. A második fokozat, a H-115 jelű, szintén harminc m magas, de 5,4 m átmérőjű tartályaiban a fénykéony oxigén és folyékony hidrogén össztömege mintegy 150 ezer kg, a hajtóművek tolóereje pedig 100 tonna. A 20 m magas és 5,4 m átmérőjű végfokozat 5,2 tonna folyékony hajtóanyagot tartalmaz, tolóereje 2 tonna. Ez állítja geostacionárius pályára a műhold(ak)at. Az

alacsonyabb pályák eléréséhez a második fokozat elegendő. Az Ariane-5 geostacionárius pályára két, összesen 5,9 tonnás, vagy egy 6,8 tonnás műholdat tud, napszinkron pályára pedig 10 tonnás, alacsony Föld körüli pályára pedig 22 tonnás műholdakat szállíthat majd. (N. Cs.)

### Orosz Mars-repülési tervek

Az 1998-as űrrepülés tervezett hasznos teher elrendezését a Proton rakétában az ábra mutatja.



Jelmagyarázat: 1./ az amerikai Orbiter egység; 2./ az orosz leszállóegység; 3./ az űrszonda részére készített Fregat nevű végfokozat. Az űrszonda maximálisan 7985 kg-os lehet, amiből a leszállóegység 710 kg, az Orbiter pedig 1278 kg tömegű. A négyfokozatú Proton rakéta ezekhez az űrrepülésekhez egy Fregat nevű végfokozatot kapna, amely már a régi Mars-szondák bázisát is képezte. (AWST, S. Gy.)

### Az OSC cég Taurus-2 hordozórakéta terve

Az OSC cég közepes teher emelése céljára fejleszti a Taurus-2 hordozórakétát, hogy pótolni tudják a Delta-2 valamint a Titan-2XG hordozórakétákat. A Taurus 30,5 m magas, négyfokozatú, szilárd hajtóanyagú egység, amely 5000 kg tömeget emelhet 186 km magasságú körpályára. Első fokozata a Castor-120 típusú Thiokol hajtómű, az MX rakéta első fokozata. A második fokozat szintén Castor-120, aminek helyére később a Pegasus rakéta I. fokozata kerülhet. A harmadik fokozat egy námet folyékony típusú kétkomponensű egység, amelyet az Ariane-5-höz végfokozatnak fejlesztettek ki, és MMH+ N2O4 hajtóanyaggal működik. Nagyobb terhek esetében, hasonlóan a Delta-2-höz, négy darab Thiokol Castor-4 boostert kapna. Geostacionárius transfer pályára állítás esetén lehetőség van 8 booster felszerelésére is. Ily módon 1837 kg-os műholdak is indíthatók egyenlítői pályára, amennyiben rendelkeznek Thiokol Star-48 as apogeumhajtóművel. Az orrkúp 3,05 m átmérőjű, vagyis a Delta-2-nél használt típus. A költség jelenleg 8-10000 USD/ kg műholdak esetében. (AWST, S. Gy.)

### A japán M-5 hordozórakéta fejlesztése

Az ISAS szervezet fejleszti a 31 m magas M-5 jelű új japán hordozórakétát, amely a következő században a tudományos mérőholdak indítórendszere lesz. A rakéta 128,4 tonna tömegű és háromszor nagyobb teljesítményű, mint az M-3S2 volt, így 1900 kg terhet vihet 241 km magasságú pályára, vagy 430 kg-ot nagy magasságba. A háromfokozatú rakéta szilárd hajtóanyagú. (AWST, S. Gy.)

### SZEPTEMBERBEN LESZ...

- 50 éve** 1944. szeptember 5-6. Az A-4 (V-2) tömeges bevetése London és Antwerpen ellen.
- 15 éve** 1979. szeptember 1. A Pioneer-11 elsőként közelíti meg a Szaturnuszt.
- 5 éve** 1989. szeptember 29-én a Challenger katasztrófáját követő kényszerszünet után a Discovery startjával újra indult az amerikai emberes űrprogram. (N. Cs.)

## A Mír

Az oroszok által 1986-tól 1995-ig fejlesztett és hat egységből felépített modulárállomás. Össztömege mintegy 120 tonna, térfogata több mint 400 köbméter.

### Jelmagyarázat:

- 1./ Központi egység ( start 1986-ban)
- 2./ Kvant-1 csillagászati modul (1987)
- 3./ Kvant-2 kiegészítő modul (1989)
- 4./ Kristall technológiai és kikötő modul (1990)
- 5./ Szpektr geofizikai modul (1985)
- 6./ Priroda erőforráskutató modul (1995)
- 7./ Személyszállító Szojuz űrhajó.

