



ŰRKALEIDOSZKÓP

a Magyar Asztronautikai Társaság kiadványa

Budapest II., Fő u. 68.

Postacím: Budapest, 1371 Pf. 433.

Telefon: 201 8443

Email: mall.mant@mtesz.hu

XIV. évfolyam 1. szám

2000. január

Kézirat gyanánt

Űrkutatási Világhét

Az ENSZ Közgyűlése december 6-i ülésén az október 4-10. közötti időszakot Űrkutatási Világhét (World Space Week) nyilvánította. Az erre vonatkozó javaslat az ENSZ 1999. július 19-31 között Bécsben tartott UNISPACE III űrkutatási világkonferencián merült fel, az elképzelést az UNISPACE III végén elfogadott ún. Bécsi Nyilatkozat (Vienna Declaration) tartalmazza. Az ajánlást az ENSZ Közgyűlés 4. Bizottsága november 25-i ülésén támogatta, így került a Közgyűlés elé, ahol a tagországok a javaslatot szavazás nélkül, egyhangúlag (konszenzussal) elfogadták.

Mint ismeretes, 1957. október 4-én állították Föld körüli pályára a Szputnyik-1-et, Föld első mesterséges holdját. Ezzel az eseménnyel vette kezdetét az űrkorszak. Kevésbé ismert, hogy csaknem pontosan tíz évvel később, 1967. október 10-én lépett hatályba a világűr békés célú hasznosításának alapelveit rögzítő nemzetközi szerződés, az ENSZ által kidolgozott öt jelentős űrkutatási szerződés közül az első és legfontosabb, a világűrjog alapokmányát képező 1967. január 27-én aláírt Alapelszerződés (Szerződés az államok tevékenységét szabályozó elvekről a világűr kutatása és felhasználása terén, beleértve a Holdat és más égitesteket). Az Alapelszerződéshez eddig a világ 93 országa csatlakozott, Magyarország az 1967. évi 41. törvényerejű rendelettel. E két fontos eseménynek állított emléket az ENSZ a mostani határozattal.

Az Űrkutatási Világhét célja, hogy a fenti időszakban évről évre az egész világ közvéleményének figyelme az űrtevékenységre irányuljon. Az ENSZ egyre mélyebben tudatosítani kívánja a döntéshozókban és az egész társadalomban az űrkutatás, az űrtudományok és az űrtechnológia hasznát és rohamosan szélesedő alkalmazási lehetőségeit. Ezért felhívják a figyelmet az Űrkutatási Világhét megünneplésére. Az ENSZ égisze alatt rendezett nemzeti és nemzetközi akciók várhatóan és remélhetően a sajtó figyelmét felkeltik, ezen keresztül pedig elősegíthetik a fenti célok elérését. Az összehangolt nemzetközi rendezvények egyúttal demonstrálni fogják a nemzetközi összefogás jelentőségét az űrtevékenység minden területén.

Hazánkban a Magyar Űrkutatási Iroda és a Magyar Asztronautikai Társaság ezentúl erre a hétre fogja időzíteni a hagyományos, az érdeklődő nagyközönség tájékoztatását is szolgáló Űrnapot. A későbbiekben megfontolják, milyen módon emelhető a rendezvény súlya, és hogyan lehet a különféle nemzetközi megemlékezésekbe bekapcsolódni. (B. E.)

Biztonsági üzemmódban a Hubble űrtávcső

A Hubble űrtávcsövet kikapcsolták, miután az egyik giroszkópja meghibásodott, és valószínűleg a jövő hónapra tervezett javító misszió megérkezéséig nem is fog helyreállni, jelentették a NASA emberei november 15-én. Az űrtávcsövet november 13-án szombaton kikapcsolták biztonsági üzemmódba, amikor a hat giroszkóp közül az egyik meghibásodott. Két giroszkóp már korábban működésképtelenné vált, és amikor februárban a harmadik giroszkóp is meghibásodott, a távcső már közel állt a kikapcsoláshoz. A tudományos megfigyelések pontos beállításához minimum három giroszkópra van szükség, tehát a mostani meghibásodás lehetetlenné tette a további megfigyeléseket. A biztonsági üzemmódban a Hubble rekesznyílásának ajtaját bezárták, hogy megvédjék a Napból vagy a Földről visszavert fénysugár által okozható károktól a távcső optikáját és műszereit, illetve megfelelő magasságú keringési pályára irányították. A távcső ezen a pályán marad, amíg a javító személyzet meg nem érkezik decemberben. A februári meghibásodás után a NASA elhatározta, hogy a 2000 júniusára tervezett STS-103 javító missziót két részre osztja. Az első misszió, melyet eredetileg októberre terveztek, a giroszkópok cserjét, illetve új elektronikák és számítógépek beszerelését hajtotta volna végre. Azonban az orbiterek vezetékvizsgálatai miatt ezt december 6-ára kellett halasztani. A teleszkóp így várhatóan körülbelül hat hétig nem fog működni. A második javító missziót 2001 közepére tervezik, ennek keretében új kamerát, napelem táblákat és az infravörös műszerhez szükséges hűtő rendszert telepítenek. (A HTS javítását az űrhajósok 1999 Karácsonyán sikeresen végrehajtották.) (H. F.)

A Ganymedes aurórája

A Ganymedesnél a Naprendszer legnagyobb holdjánál elsőként a Hubble űrteleszkóppal sikerült a sarki fényt kimutatni. A jelenséget a mágneses tér erővonalai mentén mozgó elektronok okozzák. Ezek a hold ritka légkörének oxigénmolekuláit atomokra bontják, melyek 1304 és 1356 angström hullámhosszon ultraibolya sugárzást bocsátanak ki. Emellett a vizuális tartományba eső másodlagos sugárzás is fellép, melyet a Ganymedes felszínéről szabad szemmel is látni lehetne. Az utóbbit M. E. Brown és A. Bouches (Caltech) a Keck teleszkóppal is rögzítette. A megfigyelés akkor volt, amikor a hold a Jupiter árnyékában merült, de a Földről látható maradt. Az atomos oxigénből eredő 6300 angström hullámhosszú sugárzás az egyenlítő környékéről származik, ahol a hold mágneses tere védelmet nyújt a

Jupiter részecskebombázásától. A jelenség oka egyelőre tisztázatlan, lehetséges, hogy a földi van Allen-övekhez hasonló töltött részecske gyűrűvel kapcsolatos. (Meteor cikke, Kru.)

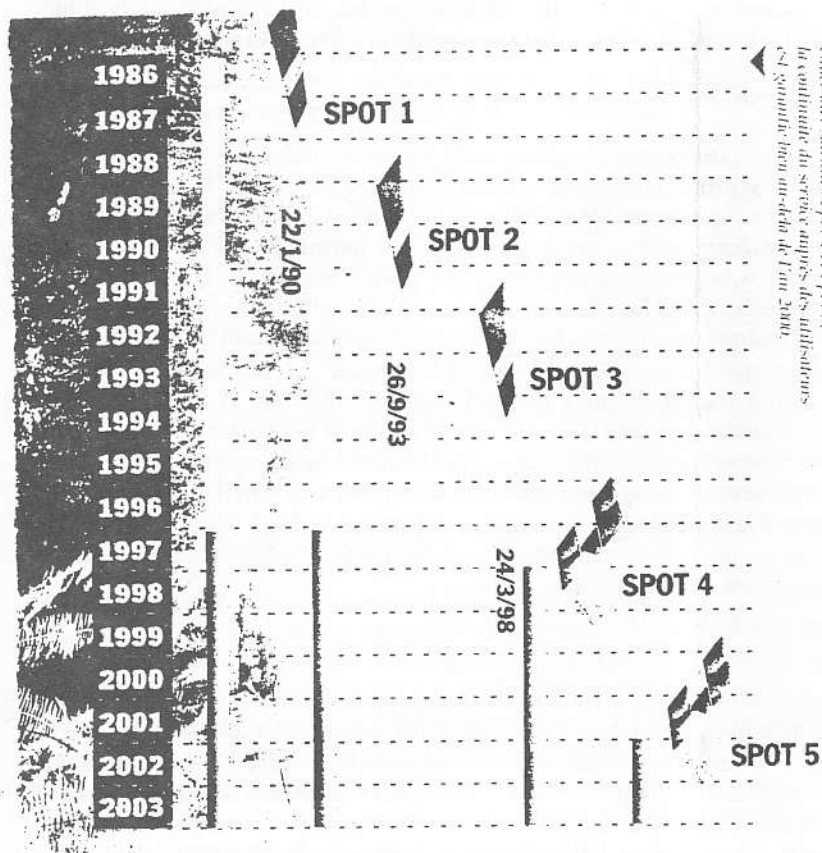
Ión innen, Ión túl

A Galileo szonda programjának végéhez közeledve kétszer is elrepült az Io mellett. 1999. október 11-én 600 km magasságban haladt el a vulkanikus hold felett. Célpontjai között szerepelt a Loki-vulkán, melynek láváját maximálisan 900°C-osnak találta. Még érdekesebb eredménnyel szolgált a Prometheus vulkán megfigyelése. Korábban úgy gondolták, hogy a Prometheus felett észlelt kitörési felhő közvetlenül a kráterből vagy a kalderából származik. A Galileo-adatai szerint a Prometheusnál két forró folt mutatkozik. A keleti foltnál jut a láva a felszínre, mely innen egy lávaalagútban kb. 100 km-t folyik nyugat felé. Ezután kibukkanva fagyott kéndioxidban gazdag területre ér, ahol a kéndioxid hóval érintkezve heves párologás és gázkilövellés történik. Gyakorlatilag itt keletkezik a korábban megfigyelt felhő. Hasonló jelenség a Földön a hawaii Kilauea vulkánnál látható. Itt egy 100 m-es lávatóban jut a felszínre a kőzetolvadék, majd 10 km-t folyik, mire a Csendes-óceánba ér, és a vízzel érintkezve kisebb kitörések és gázkibocsátások észlelhetők. Az Io gyengébb nehézségi erőterében a felhő sokkal magasabbra emelkedik, mint a Földön. Az utolsó Io megközelítést november 25-re tervezték, ekkor 300 km-re haladt el a szonda a hold felett. A műszerek ilyen kis Jupiter-távolságban nem veszik jó néven a bolygó erős sugárzási terét, az infravörös térképező spektrométernél már az első megközelítés során is problémák jelentkeztek. (Meteor cikke, Kru.)

Száraz becsapódás

A Lunar Prospector 1999. július 31-én, egy 51 km-es névtelen kráterbe csapódott a Hold déli pólusa környékén. A 160 kg-os szonda 1,7 km/s sebességgel érte el a felszínt. A becsapódás célja a holdbéli vízjég kimutatása volt. Kedvező esetben a kirepülő törmelékben a vízmolekulák a napfénytől disszociálnak, és a bomlástermékeket spektrálisan lehet azonosítani. Bár a vizuális megfigyelésre kevés volt az esély, mégis sok amatőr és profi távcső irányult a Hold felé a kérdéses napon – sajnos eredménytelenül. A nagyobb műszerekkel készült spektrumfelvételek kiértékelése még folyik, de az már egyértelmű, hogy sok vízjég nem repült ki a becsapódáskor. A sikertelen megfigyelésnek számos oka lehet. Elképzelhető, hogy a becsapódás nem volt elég erőteljes, illetve a víz szilikát ásványokban erősen kötött a formában található. Lehetséges, hogy a szonda egy nagy sziklát talált telibe, de a kráter peremének is ütközhetett. Ezen a részen 300 m-es bizonytalansággal ismerjük a Hold domborzatát. A Lunar Prospectornál a kráter pereme felett 900 m-es elrepülési magassággal számoltak. Sok további lehetőség között az is felmerült, hogy nem volt vízjég a kérdéses területen. Bár a megfigyelés nem járt eredménnyel, a becsapódási program jó ötlet volt, hasznosabb, mintha a szondát feladata végeztével egyszerűen magára hagyták volna. A jövőben elegendő üzemanyaggal rendelkező, programjukat bevezetett szondákat hasonlóan lehetne felhasználni. (Meteor cikke, Kru.)

SPOT program



A Földet rendszeresen fényképező francia SPOT program holdjai folyamatos szolgáltatást tesznek lehetővé 2000 után is.

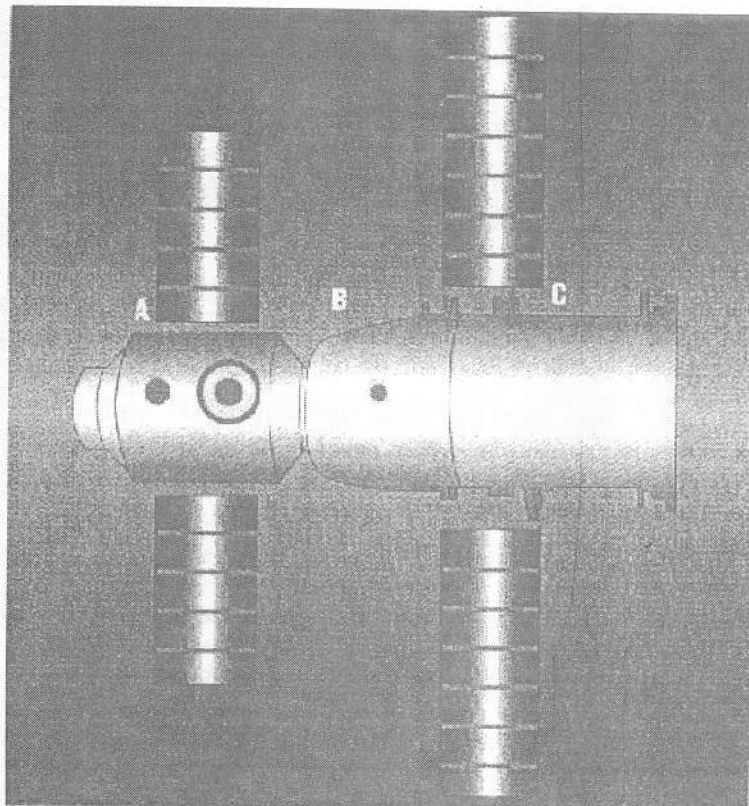
A program a 2002-ben felbocsátandó SPOT-5-tel folytatódik. (SPOT Image, A. I.)

Bajkonour-i helyzetkép

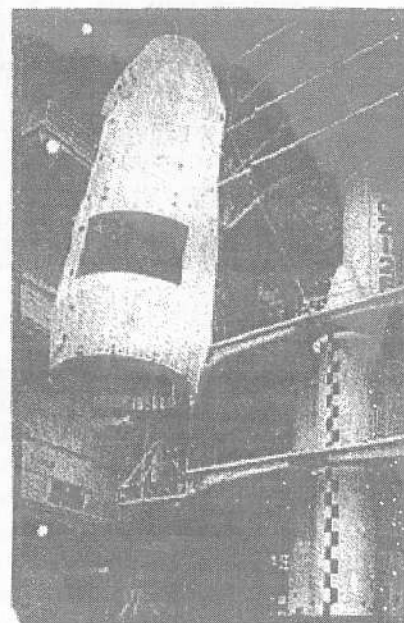
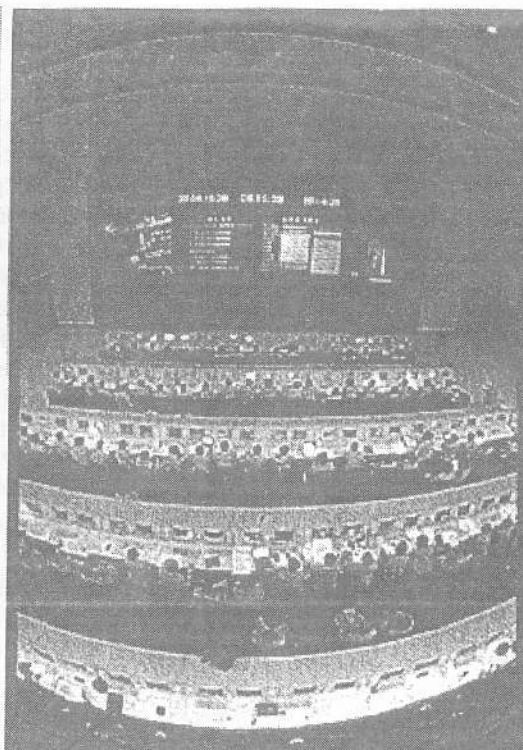
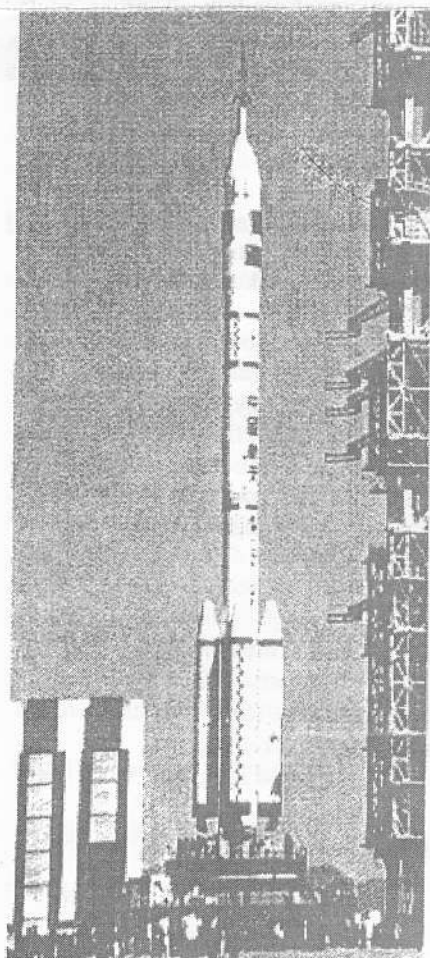
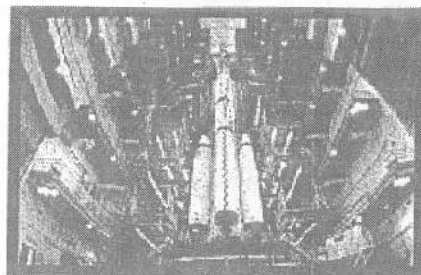
1999. november 19-én a kazah kormány engedélyezte az orosz Cyklon, Sojuz-U, -UM és Zenit-2 rakéták Bajkonur-i indítását, mivel Oroszország kifizette az októberi Proton-K rakéta által okozott károkért a 400 000 dolláros kártérítést. A Proton-K júliusi robbanást követően a 270 000 dolláros kártérítést már korábban rendezték. A Kazah kormány azonban követeli a 115 millió dolláros bérleti díj kifizetését is. A Proton rakéták teljes starttilalma érvényben van, és lesz mindaddig, míg az orosz fél részletesen fel nem tárja a balesetek okait és komoly modernizációt nem hajt végre. A bajkonuri átépítések 300 millió dollárt igényelnek, ehhez jön még a bérleti díj. A térség falvainak környezeti rendezése további 10 millió dollárba kerül. Az eddigi vizsgálatok szerint a Voronyezsi gyárban

ahol a II. fokozat hajtóművei készültek - az egész 1993-ban gyártott sorozat hibás, a 7 meglévő rakétát kell átépíteni. Start 2000 márciusa előtt nem várható. (AWST, S. Gy.)

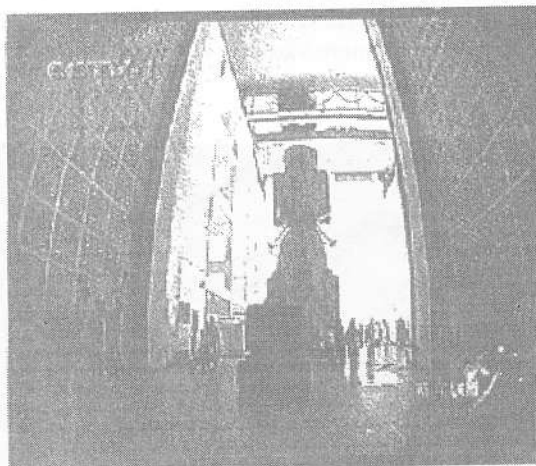
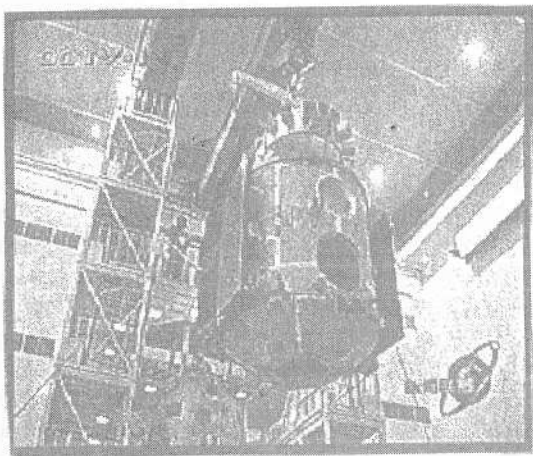
Kínai űrhajó



Az 1999. november 20-án felbocsátott Sencsou nevű kínai űrhajó hordozórakétája az LM 2F nem új konstrukció, lényegében az LM-2E bővített változata, amikor is egy közgyűrűt építettek be a az űrhajó alá. Az első fokozat tolóereje 589.6 t, a másodiké 294.8 t, a harmadiké pedig kb. 45 t volt. A rakéta starttömege kb. 450 t az űrhajó pedig 7200 kg. A Szojuz licenc alapján épített leszállókabin 4 darab fékezőrakétával rendelkezik, ezek 1.5 magasságban gyűjtanak be. A fő fékernyő egykupolás. A képeken az orbitális kabin oldalán napelemlapát látható. A kabinban kettő, esetleg három ülés lehet, a próbastartkor egy háhut és több rögzített filmkamerát helyeztek el benne. (AWST, S. Gy.)



A képeken a kínai űrhajó szerkezetéről készített első felvételek láthatók. (Folytatás a túloldalon)



Brazil rakétakudarc

1999. december 11-én a braziliai Alcantara-i bázisról VLS-1 típusú brazil fejlesztésű hordozórakétával megkísérelték pályára állítani a hazai fejlesztésű, 150 kg-os SACI-2 elnevezésű műholdat. A start után 200 mp-cel a földi ellenőrző központ műszaki problémát észlelt a II. fokozat működésében, a rakétát földi parancssal felrobbantották. 1997-ben e rakéta típusnak első példánya is felrobbant, akkor az egyik buszterének hibája miatt. (MTI, S. Gy.)

Amerikai rakétaindítások

1999. november 22-én éjjel sikeresen indították az Atlas-2A hordozórakétával az UHF F-10 jelű műholdat. 1990 óta ez volt az Atlas-Centaur rendszer 45. sikeres startja. A 3500 kg-os, Hughes építésű, az UHF és EHF sávokban dolgozó távközlési műhold stacionárius pályára került, a felderítő műholdak képeit játsza át az amerikai földi állomásokra. A műhold és a rakéta 200 millió dollárba került. 1999. december 7-ére tervezték a Minotaur nevű új hordozórakéta startját a Vandenbergi bázisról. Műszaki zavar miatt az indítást 2000. január 22-ére halasztották. Hasznos terhe a Jawsat, Falconsat és Asusat nevű kisholdak és a OCSE optikai kalibráló műhold lesz. A most alkalmazott rakéta a forgaülomból kivont Minuteman-2 típusú ICBM rakétára elemeit használja fel, negyedik fokozata a Pegasus XL meglévő rakéta szárny nélküli változata. A új összeállítású rakétával 340 kg hasznos teher állítható 1000 km-es poláris pályára. Mivel 350 darab kivont rakéta van raktáron, elképzelhető, hogy újszerű felhasználásuk olcsó megoldást kínál a következő évtized könnyű hordozórakétájához. (Air et Cosmos, S. Gy.)

Atlas-Centaur rakéták idővesztése

A Lockheed Martin cég és az International Launch Sciences indító vállalat megfeszített ütembendolgozik az Atlas-IIAS rakéták mielőbbi indításán, mert az 1999. évi késelelem 2000-ben többszáz millió dolláros kárt okoz. A Delta-III rakéta második példányának hajtóműhibája négy hónapig hátráltatta az indításokat. Azóta megállapították, hogy a régi felépítésű RL-10 hajtómű műszakilag hibátlan, most mégis minden példányát ultraszonikus repedés-vizsgálatnak vetik alá. Cape Canaveral-ról 1999. szeptember 23-án Atlas-2AS rakétával sikeresen indították az EchoStar-V tv-s műholdat, melyet a Loral cég gyártott. A 4411 kg-os műhold egy 45784 km-es szuperszinkron pályára állt, és több mint 10 000W teljesítményével kiemelkedik a cég eddigi műholdjai közül. A rakéta és a műhold összköltsége 250 millió dollár volt. A tervezett 12 startból eddig 6 valósult meg, de két további rakéta szerelésén már szeptember végén óta dolgoznak. A Cape Canaveral-i bázison, az A és B padon is várakozik egy-egy Atlas-Centaur, melyekben az indító személyzet erőltetett ütemben végzi a Centaur fokozat cseréjét. Az Atlas-III rakéta – melynek hajtóműve orosz gyártmányú – startját 2000 januárjára tűzték ki, ballaszt műholdat és műszereket visz magával, ily módon kívánnak a jövőbeni Atlas-V rakéta tervezéséhez és kialakításához tapasztalatokat szerezni. A tervek szerint a Delta-III rakéta 3. sorszámú példánya 2000 első negyedévében startolhat, egy ICO típusú műholddal. (AWST, S. Gy.)

JANUÁRBAN LESZ....

- | | |
|---------------|---|
| 25 éve | 1975. január 10-én indult a szovjet Szozuz-17 fedélzetén két kozmonautával, akik 1975. február 9-én tértek vissza a Földre. |
| 15 éve | 1985. január 7. Elindult a Halley-üstökös felé az első japán űrszonda, a Sakigake (MS-T5). 1986. március 1-én 7 millió km-re közelítette meg a Halley-üstökös magját és plazmaméréseket végzett. |
| 15 éve | 1985. január 24-én indították az STS-51-L (C-3) űrhajót, fedélzetén öt fős legénységgel, akik 1985. január 27-én szálltak le. |
| 10 éve | 1990. január 9-én indították az STS-32 (C-9) űrhajót, fedélzetén három férfi és két női űrhajóssal, akik 1990. január 20-án tértek vissza a Földre. |
| 10 éve | 1990. január 24. A Holdig nyúló pályára állítják a japán Hiten szondát, amelyről 1990. március 18-án egy 11kg-os holdszonda a Hagoromo válik le, és kezdi meg keringését a Hold körül, de a pályára állás során a hírkapcsolat megszakadt vele. |
| 5 éve | 1995. január 15. Felbocsátják az első orosz-japán-német visszatérő műholdat, az Expresst, amely ötnapos keringés után ért földet. A tervezettől eltérő pálya miatt szakadt meg vele az összeköttetés. |