

Aranyi László:

In Memoriam
Challenger
1986

Tartalom

1. Az űrrepülőgépek előtt.
2. Az amerikai űrrepülőgép-rendszer
3. A rendszer hibái és gyenge pontjai
4. A Challenger korábbi útjai
5. A robbanás áldozatai
6. A Challenger visszaszámlálása
7. Szükséges volt-e ez a repülés?
8. Start! - Egy képeslapra illő indítás
9. "A jármű felrobbant!"
10. Részletek az 1986. január 28-i hírekből
11. Reagan Elnök aznap esti beszéde
12. Másnapi amerikai lapok
13. Másnapi magyar lapok
14. A NASA másnapi sajtótájékoztatója
15. Az elkövetkezendő napok eseményei
16. Keresés-kutatás - vélemények
17. Az első - és talán azóta is a legjobb - elemzés a Newsweek részéről
18. A pilótakabin - bizottságok
19. Adalékok
20. A Challenger-videó
21. A Rogers-bizottság jelentése
22. Kétségeim
23. A Challenger temetése
24. Tervek és kísérletek az újakezdésre 1986-'87
25. Felkészülés a folytatásra: 1988
26. A program folytatódik - elindul a Discovery
27. A pilótafülkében talált hangszalag
28. Gyertyák

"Óh, kitörtem hát a Föld komor bilincseiből,
 És ezüstös-kacagó szárnyakkal táncoltam az égen,
 A Nap felé kapaszkodtam és csatlakoztam a felhők
 Bolondos játékához - százféle dolgot megtettem,
 Melyről nem is álmodnál - keringve, forogva
 A magasságok hallgatag magányában. Ott lebegve
 Üldözőbe vettem a süvöltő szelet, mialatt
 Hajóm csapongva szállt át az égi báltermeken.
 Fel, fel a végtelen szikrázó kékség felé
 Könnyedén túljutottam a szélfúttá szférákon
 Ahol a pacsirta, s a sas sohasem repült még,
 És még a csöndben, emelkedett lélekkel jártam
 Az űrt, e felemelő, érintetlen tisztaságot
 Kinyújtottam kezem, s megérintettem az arcod, Uram."

(Fordította: Aranyi Erzsébet)

A szonett szerzője egy 19 éves önkéntes, John Gillespie Magee Jr, aki a Kanadai Királyi Légierőnél szolgált a második világháború idején, Nagy-Britannia térségében. 1941. december 11-én halt meg egy bevetés során, mindössze négy nappal azután, hogy a japánok bombázták Pearl Harbourt, s így az USA is belekényszerült a konfliktusba.



1986. január 28-án, 11:38-kor (keleti parti idő szerint) a Challenger nevű űrrepülőgép hatalmas dübörgéssel felemelkedett az indítóállványról és - bevonult a történelembe. Kevesebb, mint két perc múlva, az Egyesült Államok legfejlettebb technikáját képviselő, körülbelül egy milliárd dollárt érő űrszerkezet, a fedélzetén tartózkodó hét pótolhatatlan emberrel együtt elporladt egy lángoló tűzgömbben, mely a csodálatosan kék floridai égen gyúlt.

A Challenger 10. útja, az egész világ szeme láttára és füle hallatára tragédiába torkollott, s ez a szerencsétlenség kétségeket támasztott az egész amerikai űrprogram iránt. Ráadásul, hét élet veszett oda, közöttük Christa McAuliffe tanárnő, aki azért tartózkodott a fedélzeten, hogy népszerűsítse az űrrepülőgép-programot, szerte az országban, a diákok körében.

Míg Amerika döbbsen és némán állt a tragédia előtt, a kamerák újra és újra mutatták a robbanás pillanatait, a szeretett emberek elvesztését, a hozzátartozók határtalan boldogságból rémült ijedelembe átsapó tekintetét, s az arcukat elöntő könnyeket. Először, 19 éve, valami elromlott - valami fatálisan elromlott - a NASA feladatvégrehajtásában, és a nemzet választ akart.

Beszéltek arról, hogy hibásan működtek a szilárd gyorsítórakéták, hogy jég fagyott a külső hajtóanyagtartályra, s az, emelkedés közben, átszakította annak vékony falát, azonban senki sem tudott magyarázatot adni a tüzes robbanásra.

Miért történt? Hogyan történhetett meg? Ki a felelős? - kérdések, melyek választ követelnek.

Ráadásul, ugyanebben az évben a legkülönbözőbb típusú amerikai hordozórakéták robbantak fel sorozatban, beleértve a meteorológusok által használt felsőlégköri kutatórakétákat is. A francia és a kínai hordozórakéta-állomány sem járt másként. A szovjet rakétáktól eltekintve a világ biztonságosan használható hordozórakéta nélkül maradt. Az USA-ban, a bajok megtetézéseként, még a hajtóanyaggyár is felrobbant. Fatális véletlenek sorozata?

A katasztrófa után nem sokkal Reagan elnök összehívott egy speciális - tudósokból, kormányhivatalnokokból, technikusokból, s magánszemélyekből álló - bizottságot. A csapatot William Rogers külügyminiszter vezette, tagja volt a Holdra elsőként lépő Neil Armstrong, s magában foglalta az "Igaziak"-hoz tartozó Chuck Yeager tesztpilótát, s az első amerikai női űrhajóst, Sally Ride-t.

Ezalatt folytatódott az elkeseredett kutatás a floridai partokra vetődött különféle roncsdarabok után, ugyanis bármelyikük magán viselhetett olyan jelet, mely a katasztrófa okára engedhetett volna következtetni. Állítólag emberi testek darabjait is partra mosta a víz a katasztrófa irányának vonalában, a NASA azonban a hallgatás fátylát borította minden ilyesféle információra. Sokáig ellentmondásos nyilatkozatok hangzottak el a megtalált pilótakesztyűvel kapcsolatban is, aztán megtalálták a módját annak, hogy semmitmondó válaszokkal próbálják lehiggasztani a kíváncsiskodókat.

Nem a kudarc ténye amit kutatunk valójában, hanem a vigasztalást keressük, hogy hét bátor élet nem veszett el hiába. Az emberes űrkísérletek nem fejeződhetnek be - ezeket folytatni kell. Semmiféle más igazi megemlékezés az elhunyt hősök felé nem elképzelhető, csak az, ha tovább folytatjuk a repüléseket. Mint ahogy Reagan elnök mondta:

"Ők szolgálni akartak, s meg is tették... Mi soha sem felejtjük el őket. Amikor legutoljára láttuk őket... amint készültek az utazásukra, búcsút intettek, s kitörtek a Föld komor bilincseiből, hogy megérintsék az arcod, Uram... Nem tehetünk egyebet ezért a hét amerikai hőséért, minthogy továbbmegyünk, s folytatjuk a programot."

1. Az űrrepülőgépek előtt

Az ember kijuttatását a nyílt világűrbe eleinte sokkal inkább presztízsszempontok vezérelték, mint konkrét, tudományos célok. Különösen jellemző ez az amerikai űrprogramra, ahol a NASA (a Nemzeti Repülésügyi és Űrkutatási Hivatal) vezetői, az amerikai Elnökhöz, s a kormány vezetőihez hasonlóan hatalmas pánikba estek, amikor a szovjetek bejelentették, hogy embert juttattak a világűrbe. Ez a pánik, még az 1957-esnél is nagyobb volt, amikor a szovjetek a műholdfelbocsátás terén előzték meg amerikai kollégáikat.

A Hold meghódítására használt Apolló-űrhajó. A gigászi, 3000 tonnás hordozórakéta csúcsán eltörpül az a parányi, mindössze néhány tonnás űrkabin (2-es számmal jelölve) mely visszatért a Földre. A többi alkotó teljes egészében megsemmisült. Az űrhajózásnak ez a módja rendkívül gazdaságtalan.

A nagy Egyesült Államok bizonyítani akart: meghirdették a holdprogramot, s fantasztikus anyagi és emberi áldozatok árán meg is valósították. A holdraszállás előkészítésének csúcsidejében 300 ezer ember dolgozott egyidejűleg az ügyért!

Hogy mennyire a presztízsszempontok voltak mérvadóak, talán igazolható azzal, hogy az amerikaiak különösebben semmit sem tudtak kezdeni a sikereikkel. Nem készültek konkrét tervek a folytatásra, eljutottak a Holdra hatszor és kész. A mai napig nincsenek feldolgozva teljes mértékben a holdfotók, nem is beszélve nagymennyiségű felvétel titkosításáról.

A programot teljes egészében végre sem hajtották, a maradék eszközöket átpasszolták egy űrállomás megépítésére, de a hosszú távú repülések megkezdése sem lehetett céljuk, hiszen a hatalmas méretű Skylab űrállomást minden további nélkül hagyták lezuhanni, holott kis költséggel megmenthették volna.

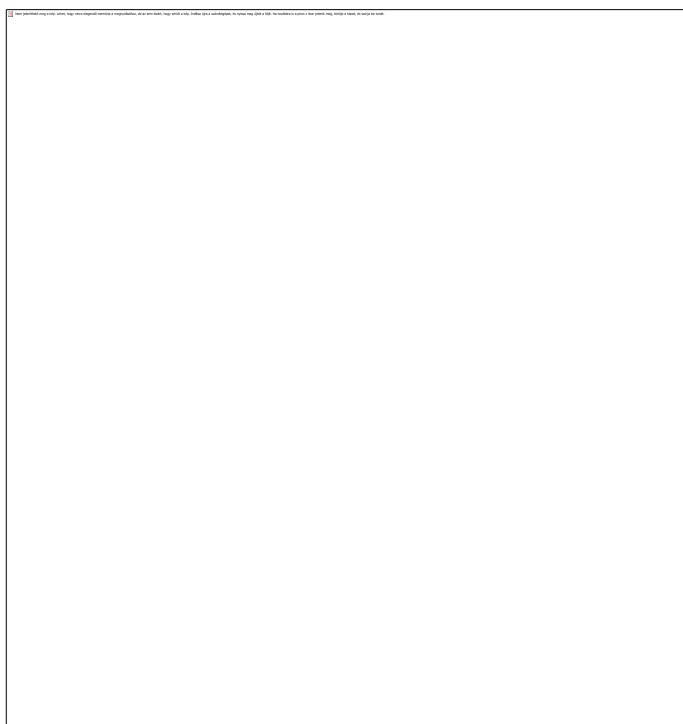
Az űrrepülőgépet később éppen egy űrállomás megépítése és kiszolgálása céljából hozták létre, azonban, jellemzően az amerikai gondolkodásra és kapkodásra, később éppen ezt az űrállomás-programot törölték, holott már sok-sok milliárd dollárt költöttek rá. Az

amerikai űrkutatást, a nyilvánvaló sikerek ellenére, sokkal inkább a rögtönzés vezérli, mint konkrét tervezés. S valahol ez elszomorító, hiszen hatalmas összegek mennek veszendőbe, s nagy erőfeszítésekkel megalkotott eszközökről mondanak le csak azért, mert valamelyik szenátorcsoportnak szúrja a szemét.

A szovjetek a kezdetektől már űrállomások építésére fektették a hangsúlyt, s bár a Holdat ők is szerették volna először elérni, ez a vállalkozásuk kudarcba fulladt. Megalkották ők is a maguk űrrepülőgépét, mely bizonyos vonatkozásokban korszerűbbnek számít az amerikainál, a rendszerváltás azonban elmosta ezt a technikai csúcsteljesítményt. Kár érte. A politikusoknak egyszer fel kellene már fogni, hogy míg ők átmenetiek, s szűk csoportérdeket képviselnek, addig a tudomány egyetemes, s nemcsak határokat nem ismer, de időkorlátai sincsenek. Mellesleg a jövőnk is a tudomány kezében van. Ez a gondolatmenet azonban túl messzire vezetne, térjünk vissza az űrrepülőgépek megalkotásának konkrét előzményeire!

Időben, talán a valaha élt legnagyobb gondolkodóig, Leonardo da Vincihez követhetjük vissza az űrrepülőgép gondolatát, de hogy a közelmúltból hozzunk inkább példát, Gagarin diplomamunkájának ez volt a témája, s természetesen az amerikaiakat a tervezés időszakában ötletlopással gyanúsították. Amikor azonban a szovjet űrsikló is megépült, s annak mérete cm-re egyezett az amerikaiéval, akkor az amerikaiak voltak soron a gyanúsítgatással. Valószínűleg egyikük sem alaptalanul tette mindezt...

A cél az volt, hogy olyan űreszközt hozzanak létre, mely lehetőleg minél olcsóbb, s ez ugye úgy valósítható meg a legkönnyebben, ha a rendszer minél több eleme újrafelhasználható. Az első amerikai tervek a teljes újrafelhasználhatóságot tűzték ki maguk elé, ám balszerencsére, ezt a megoldást később elvetették, s a jelenlegi rendszert építették meg, holott a másik sokkal biztonságosabb lett volna.

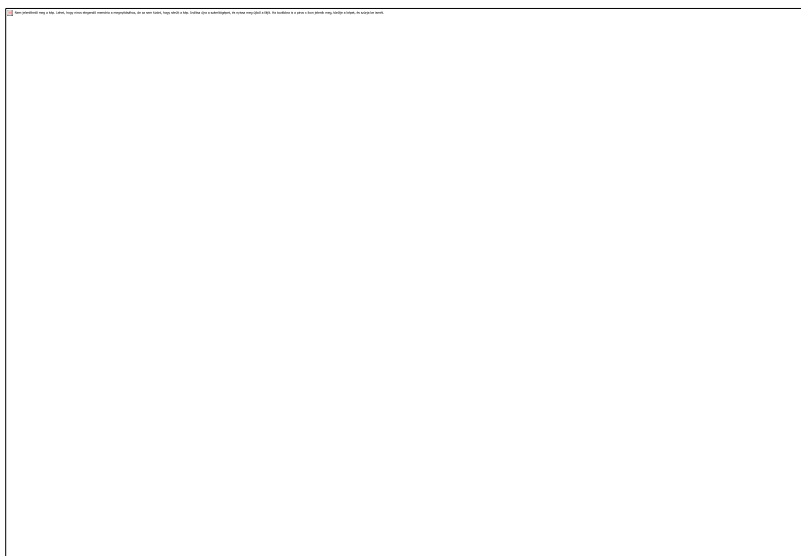


Hatalmas rakétafokozatok emelték földkörüli pályára a kicsiny anyaűrhajót és a holdkompot.

A jelenlegi rakétahajtóművek reaktív elven működnek, ez azt jelenti, hogy a fúvókákon kiáramló anyag tolóereje adja a szükséges hajtóerőt, s egy ilyen űrszerkezeten a járműnek magával kell vinnie a meghajtásához szükséges hajtóanyagot. A spórolás miatt célszerű a légkört felhasználni

fékezésre, azért kaptak az űrhajók szárnyakat, s térnek vissza repülőgépként. Célszerű lenne a légkör oxigénjét használni a hajtómű elégetéséhez, ilyen űrhajók még csak a tervezőasztalon léteznek. Ám a hatalmas szállítógépeken a kozmoszba induló rakéták már ennek a nemzedéknek az előhírnökei.

Már a hatvanas években végeztek Amerikában különböző siklási kísérleteket. Ezek során eleinte fából(!) készült repülő testeket eresztettek el nagy magasságban és ezekben a szilárdnak éppenséggel nem mondható szerkezetekben pilóták is ültek! Később azért masszívabb berendezéseket építettek, s amikor hetvenes évek elején döntés született a jelenlegi felállású space-shuttle rendszer megvalósításáról, az elkövetkezendő évek folyamán, megépítettek egy kizárólagosan légköri siklási kísérletekre felhasználandó űrrepülőgépet, az Enterprise-t, s át is adták a NASA-nak 1976 októberében. 1977 februárjában már magasba is emelkedett egy átalakított Boeing-747/Y utasszállító hátára erősítve, ám ez alkalommal még nem repült szabadon. Az első önálló légköri siklórepülésére az év augusztusában került sor, de ekkor már kabinjában pilóták is helyet foglaltak, révén az amerikai űrsikló nem igazán alkalmas automatikus repülésre.



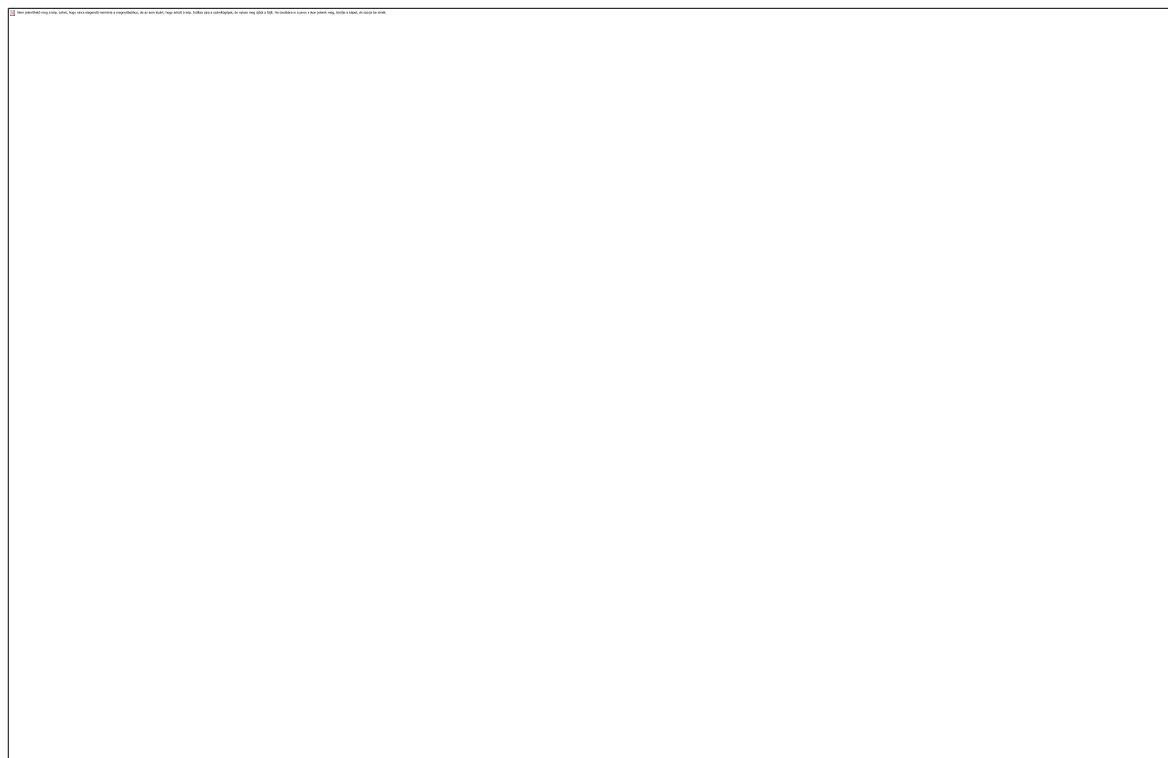
A Holdon – Pavlics Ferenc fejlesztőmérnöknek köszönhetően -, az űrhajózók autóval is közlekedtek.

2. Az amerikai űrrepülőgép-rendszer

Az amerikai űrszállító-rendszer az STS nevet viseli (Space Transport System), s egy olyan többször felhasználható rendszert jelöl, melynek orbitális egysége repülőgép módjára tér vissza a Földre a világűrből. A NASA 1971 óta fejleszti a Saturn hordozórakéták helyettesítésére és az 1980-as, s későbbi évek űrhajózási feladataira.

Szerkezetét tekintve az összeszerelt, indításra előkészített rendszer két szilárd hajtóanyagú gyorsítórakétából, és a közéjük erősített folyékony hajtóanyagtartályból, valamint a tartályra erősített egységből, az űrrepülőgépből áll. A fokozatok párhuzamos elrendezésűek a korábbiakban megszokott soros elrendezés helyett.

Az első lépcsőként szolgáló két darab UTC gyorsítórakéta szilárd hajtóanyagú, a Titán-III C, D, E-nél alkalmazott típus nagyobb tolóerejű változata. A gyorsítófokozat hossza 45.4 m, átmérője 3.7 m, a tömege 499 t, s a tolóereje 11120 kN.

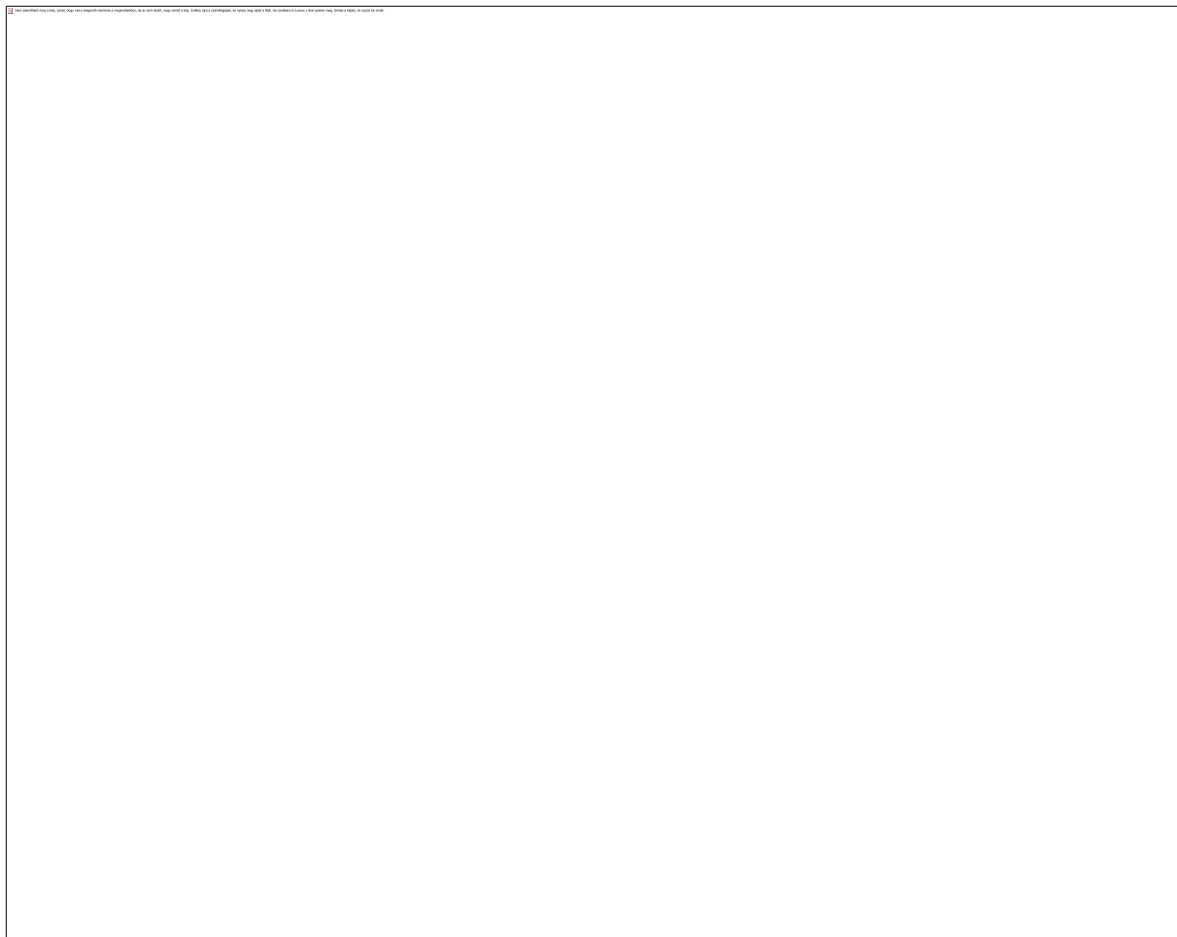


Az űrrepülőgépet függőleges helyzetben építik össze a Nagy Szerelőcsarnokban. Jól láthatóak jobbról és balról a hatalmas szilárd gyorsítórakéták és közöttük a folyékony oxigén és hidrogén tárolására szolgáló tartály. Ezen a tartályon nincs hajtómű, a hajtóanyagot az űrrepülőgép hajtóművei égetik.

A külső hajtóanyagtartály üres tömege 35.4 t, a betölthető folyékony oxigén és folyékony hidrogén tömege 703 t, hossza 46.9 m, átmérője 8.36 m. Különleges berendezést nem tartalmaz, ez az egyetlen egység, mely a repülés során megsemmisül.

Az orbitális egység egy kettős deltaszárnyú, függőleges vezérsíkkal épített szerkezet. Ez teljes egészében visszatér, és repülőtéren, a jelenlegi repülőgépekhez hasonlóan száll le. Hossza 37.68 m, fesztávolsága 23.80, magassága 17.28 m, szárnyfelülete 125 négyzetméter, üres tömege 68.1 t. Kezelőszemélyzete három fő - parancsnok, másodpilóta, valamint a hasznos teher specialistája. A kétszintes fedélzet felső része a

pilótafülke, ahol az előbb felsorolt személyeken kívül még egy negyediknek is van hely, az alsó részen szintén négyen foglalhatnak helyet. Az űrrepülőgép az első olyan űrhajó, mely átalakítás nélkül képes női utasok szállítására.



A start pillanata. A szilárd rakéták teljes erővel, a folyékony hajtóművek nagyjából 67%-on dolgoznak. Két perccel később a szilárd rakéták ejtőernyővel visszatérnek a Földre, így újrafelhasználhatók. Hasonlóan az orbiterhez. A rendszerből csak a központi hajtóanyagtartály semmisül meg.

A rakodótér nem túlnyomósos, 18.3 m hosszú és 4.6 m átmérőjű, kifelé nyíló kétszárnyas hengerpalást ajtó zárja. Az orbiter főhajtóműve 3 db SSME jelű rakétahajtómű, hajtóanyaga folyékony oxigén és hidrogén keveréke. A főhajtómű tervezett élettartama 7.5 üzemóra, illetve 100 indítás. A hidrogén-oxigén keverési aránya 1 : 6, a hajtómű fajlagos tolóereje tengerszinten 3632 Ns/kg, légüres térben 4552 Ns/kg, tolóereje a startnál 1667.02 kN, emelkedő üzemmódban pedig 2088.68 kN, takarékos üzemmódban a röppályára téréskor 1049.24 kN. A keringési pályán végzett kis

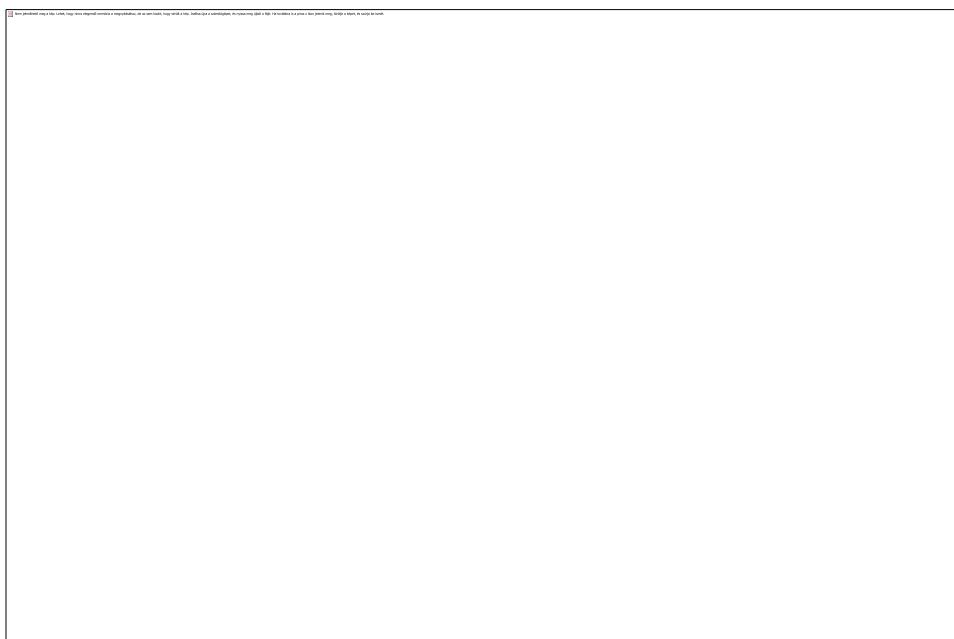
manőverekre és a fékezésre további két, mintegy 26.7 kN tolóerejű hajtómű szolgál, gázdinamikai kormányként és stabilizálásra három - az Apollo űrhajóéhoz hasonló - van.

Az egybeépített rendszer magassága 55.3 m, legnagyobb szélessége 23.1 m, indulótömege a röppálya hajlásszögétől függően 1890-1985 t. Maximális terhelése 29.5 t, a repülés végén legfeljebb 14515 kg hasznos terhet hozhat vissza a Földre. Az űrrepülőgép maximális leszállótömege 84,8 t, leszállósebessége pedig 346 km/h.

Indulásnál a két gyorsítórakéta együtt üzemel az űrrepülőgép 3 db főhajtóművével. A két szilárd rakétafokozat 43.5 km magasságban kiég, leválik és ejtőernyős fékezéssel leszáll a tenger felszínére, ahol kihalásszák és újrafelhasználásra visszaszállítják az indítóhelyre. A szétválást követően az űrrepülőgép emelkedő üzemmódban halad, a főhajtóművek a külső hajtóanyagtartályból kapják az üzemanyagot. Ennek kifogyása után az űrrepülőgép mintegy 110-120 km-es magasságban leoldja a tartályt, amely ezt követően a Föld légkörében megsemmisül. Ezután az űrrepülőgép saját tartályainak hajtóanyagát fogyasztva eléri 185 km-es magasságban a 28300 km/h sebességet és rátér a földkörüli pályára. Készletei hét és harminc nap közötti űrrepüléseket tesznek lehetővé.

Visszatérésnél fordított helyzetű rakétás fékezés után megfordul, 120 km-es magasságban belép a Föld légkörébe, itt a sebessége 28100 km/h. A siklópálya hossza a leszállási pontig 1460 km, a pálya oldalsíkja változtatható, szükség esetén többszáz km-rel.

Az orbiter egységet a North American Rockwell International, a szilárd gyorsítórakétákat a United Technology Center, a külső hajtóanyagtartályt a Boeing Co. üzemeli építik, több száz egyéb vállalat bevonásával, a NASA irányítása alatt.



A 100 tonnás orbiter repülőgépként tér vissza, közönséges repülőgépként, közönséges repülőtérre. A megállást fékernyő segíti.

A keleti irányban húzódó röppályákra az indítás Cape Canaveralról történik az Apollo-program VAB épületét és 39A, B Complex jelű indítóállásait felhasználva. Szállító jármű a korábban alkalmazott és megfelelően módosított lánctalpas traktor. A poláris pályán déli irányba tervezett indításokra átépítették a Vandenberg támaszpont korábbi MOL indítókomplexumát, a katasztrófa után azonban úgy döntöttek, hogy a sok milliárd dolláros költséggel átalakított indítókomplexumot nem fogják az űrrepülőgép felbocsátására használni, ugyanis az űrsikló képes(!) Floridából is poláris pályára állni.

A rendszer fő feladatának szánták űrállomások összeszerelését - ebből nemigen lesz semmi -, nagy műholdrendszerek telepítését, meghibásodott műholdak javítását, esetleges Földre való visszahozatalát.

A légköri siklasi kísérletek elvégzésére építették meg az Enterprise-t, melyet 1977-ben a F. Haise - C. Fullerton, majd a J. Engle - T. Truly páros repült be. Ezenkívül további öt űrrepülőgép épült, a Columbia, a Challenger, a Discovery, az Atlantis, s végül - a Challenger pótlására - az Endeavour.

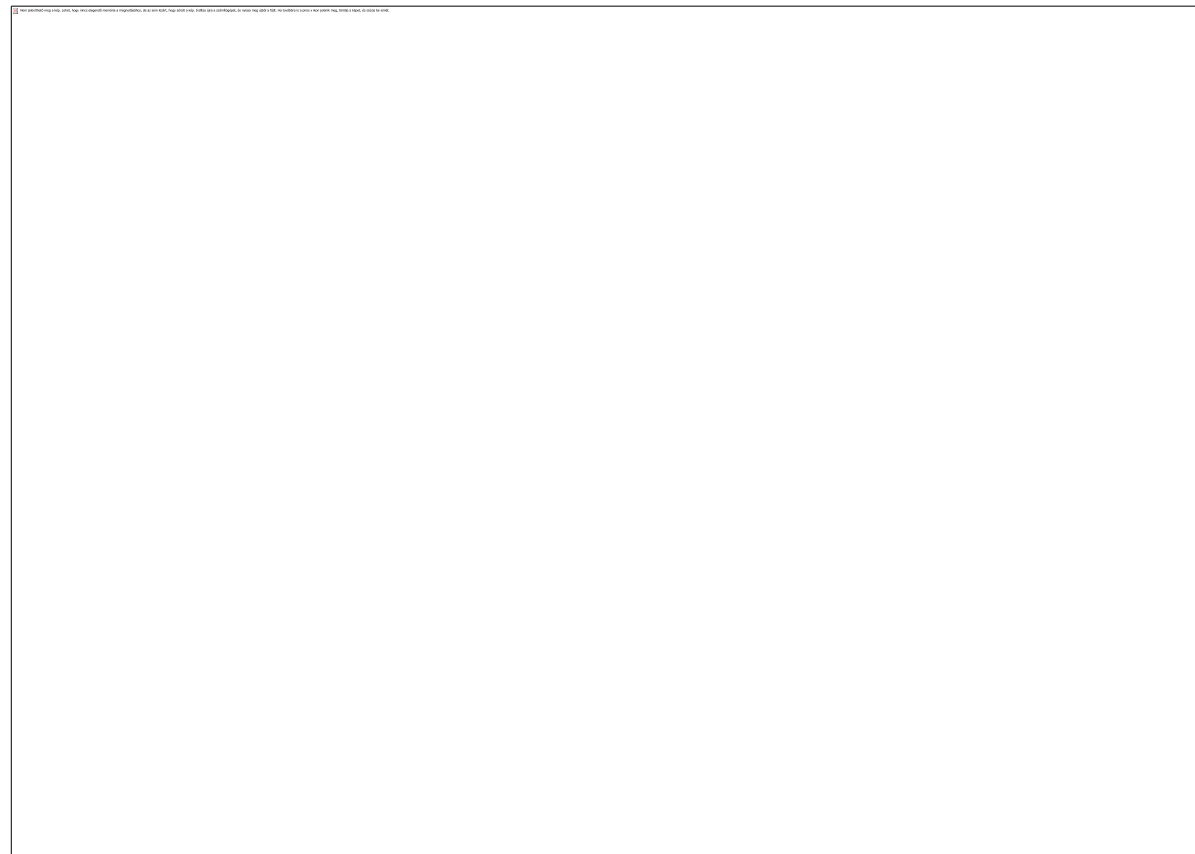
A rendszer első tényleges űrrepülését a Columbiával végezték 1981. április 12-14. között, John Young és Robert Crippen irányítása alatt.

3. A rendszer hibái és gyenge pontjai

Az amerikai űrrepülőgép-rendszer alapvető hibája, hogy a katasztrófa előtt semmiféle mentőberendezéssel sem rendelkezett! Azóta ez a helyzet változott, s egy kombinált, egyéni, rakétás-ejtőernyős mentőfelszerelést beépítettek az űrrepülőgépekbe, ezen rendszer használata azonban meglehetősen korlátozott, csak az emelkedés közben, egy bizonyos szakaszon vethető be, s eredményessége akkor is meglehetősen kétséges. Éles kipróbálására igazából sor sem kerülhet, hiszen akkor többé-kevésbé fel kellene áldozni egy űrrepülőgépet! Tesztelési kísérleteket végeztek ugyan, akkor a rendszer működött, de egy dolog a teszt, más dolog az éles helyzet. Elmondható tehát, hogy az űrrepülőgép-rendszer ma sem rendelkezik olyan mentőfelszereléssel, melyet sürgősségi helyzetben próbáltak volna ki, holott, a rendszer már 15 éve üzemel!

Ha a start közben adódnának problémák, a mentésre, drótkötélpályára szerelt kis siklókabinok szolgálnak, ezekben lehet elhagyni a starthely közvetlen környezetét, a kétmillió liter folyékony hajtóanyag félelmetes közelségét. Ezt a rendszert is a baleset után szerelték csak fel, s egyszer már használni is kellett, amikor egy alkalommal a számítógépek leállították a startot üzemanyag-szivárgás miatt. Ez a mentőberendezés már éles próbát is kiállt. Mivel használhatósága csak a startasztalon álló űrrepülőgépre szűkül, így meglehetősen korlátozott.

Minden egyéb helyzetre vonatkozóan maga az űrrepülőgép szolgál mentőeszközzel. Ebből kifolyólag, több szükség-leszállópályát építettek a Föld más-más, egymástól távol eső pontjain, s egy felszálláskor minden szükségleszállóhelyen olyan időjárásnak kell lennie, hogy fogadható legyen az űrrepülőgép. Ha a start körüli percekben adódik hiba, akkor a szilárd fokozatok (ha még nem váltak le) és a külső folyékony hajtóanyagtartály lerobbantása után Floridába tér vissza az orbiter, ha a pálya magasabb szakaszán merül fel hiba, akkor Spanyolországba vagy Németországba, ha még magasabban, akkor a Hawaii-szigeteken. Előfordulhat, hogy már a Föld körül keringő űrrepülőgépnek kell váratlanul és gyorsan leszállni, ilyenkor a már felsoroltakon kívül szóba jöhető bizonyos tartalék vészleszálló-pályák körül lehet választani. Egy keringési idő nagyjából 90 perc, így nem szükséges különösen sokáig várni, hogy valamelyik helyszín megfelelő helyzetbe kerüljön.



Az űrrepülőgép főhajtóművei két csövön át kapják a központi hajtóanyagtartályból az üzemanyagot. A csőcsatlakozások súlyos veszélyforrást jelentenek, hiszen az üzemanyag hőmérséklete kb. -180 Celsius fok, emellett a vibráció hatására repedések keletkezhetnek bennük, vagy akár törések is.

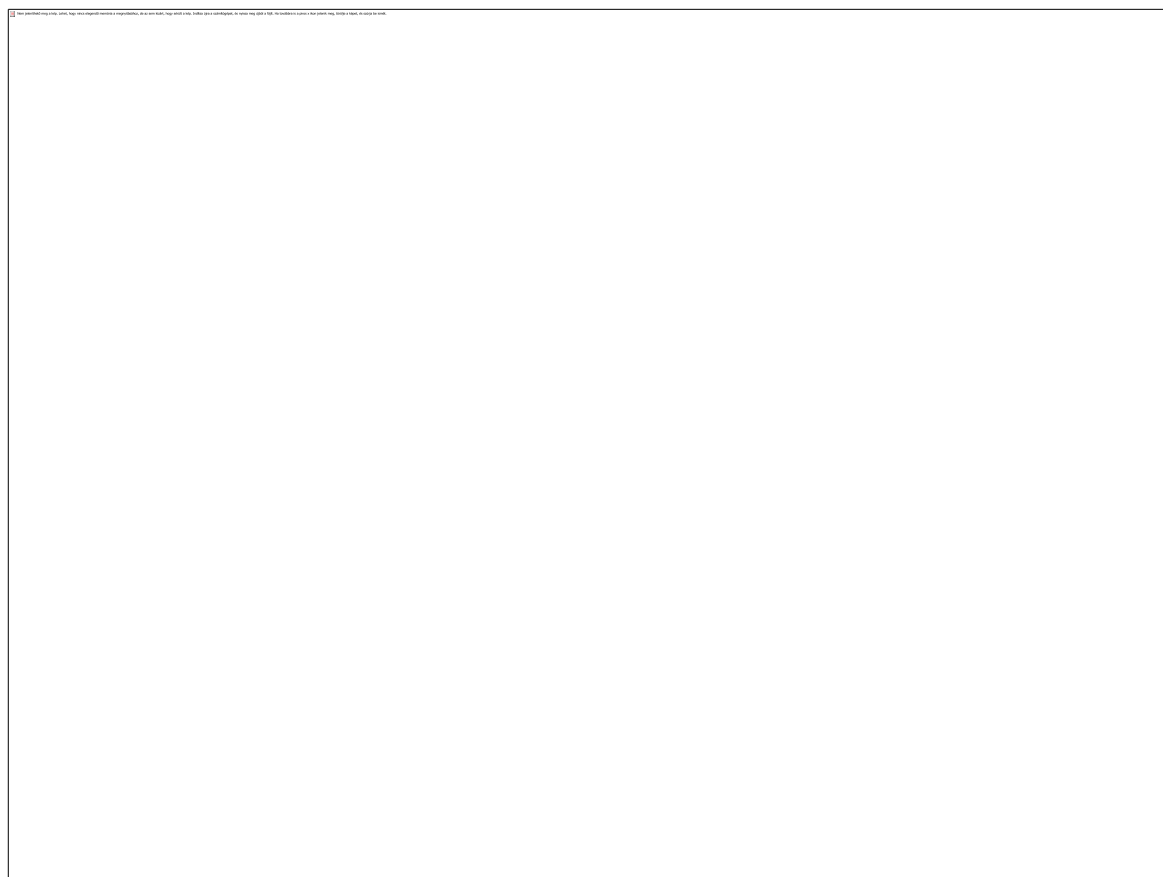
A korábbi űreszközökön a pilótakabint úgy építették meg, hogy mindenestől menthető legyen. Az űrrepülőgépen erre a megoldásra nem sok lehetőség kínálkozott, igen bonyolult kiegészítő berendezéseket kellett volna ehhez felszerelni, s ez annyira megnövelte volna az orbiter tömegét, hogy annak hasznos tömege nagyban csökkent volna, s itt is felmerült volna ugyanaz a probléma, ha élesben kipróbálják, fel kell áldozni egy űrrepülőgépet. Egymilliárd dollár, s két-három évi munka túl nagy áldozat egy kísérletért. Vagyis elvetették ezt a megoldást is.

Szóba jöhetett volna még katapultülések beszerelése, ezek száma azonban korlátozott lett volna. Katapultálással csak a legénység egy részét lehetne menteni, s nem igazán etikus az, hogy vész esetén pár ember megmenekül, a többi nem. A katapultüléseket az első néhány startnál beépítették, amikor egy-egy repülés során csak ketten tartózkodtak a fedélzeten, amikor már négyen, s még többen kaptak helyet, akkor ezeket a berendezéseket eltávolították.

Mellesleg jegyzem meg, ha a tervezőasztalokon a megépült űrsikló-rendszerrel szemben bármelyik másikat részesítik előnyben, akár azt, amelyiknél hatalmas szállító

repülőgép hátáról startol az űrsikló, akár azt, amelyiken egy rakéta csúcsára szerelik fel, a teljes légénység menthető lett volna! A dolog egy kicsit többbe került volna esetleg, de a drágaság mindig viszonylagos. Mindig mérlegelni kell, hogy a plusz költségért mennyi az a többlet, ami nyerhető. A NASA-nál, s főleg az Amerikai Szenátusban, ezt nem gondolják feltétlenül mindig így, lásd az űrtávcső, ahol egy pármillió dolláros teszt megspórolása 650 (!) millió dolláros javítást vont maga után. És ez csak egy példa.

Az eddig felsoroltak súlyos hibáknak minősülnek, míg az alábbiak kisebb hibáknak, vagy inkább gyenge pontoknak.



Az űrrepülőgép főhajtóművei két csövön át kapják a központi hajtóanyagtartályból az üzemanyagot. A csőcsatlakozások súlyos veszélyforrást jelentenek, hiszen az üzemanyag hőmérséklete kb. -180 Celsius fok, emellett a vibráció hatására repedések keletkezhetnek bennük, vagy akár törések is.

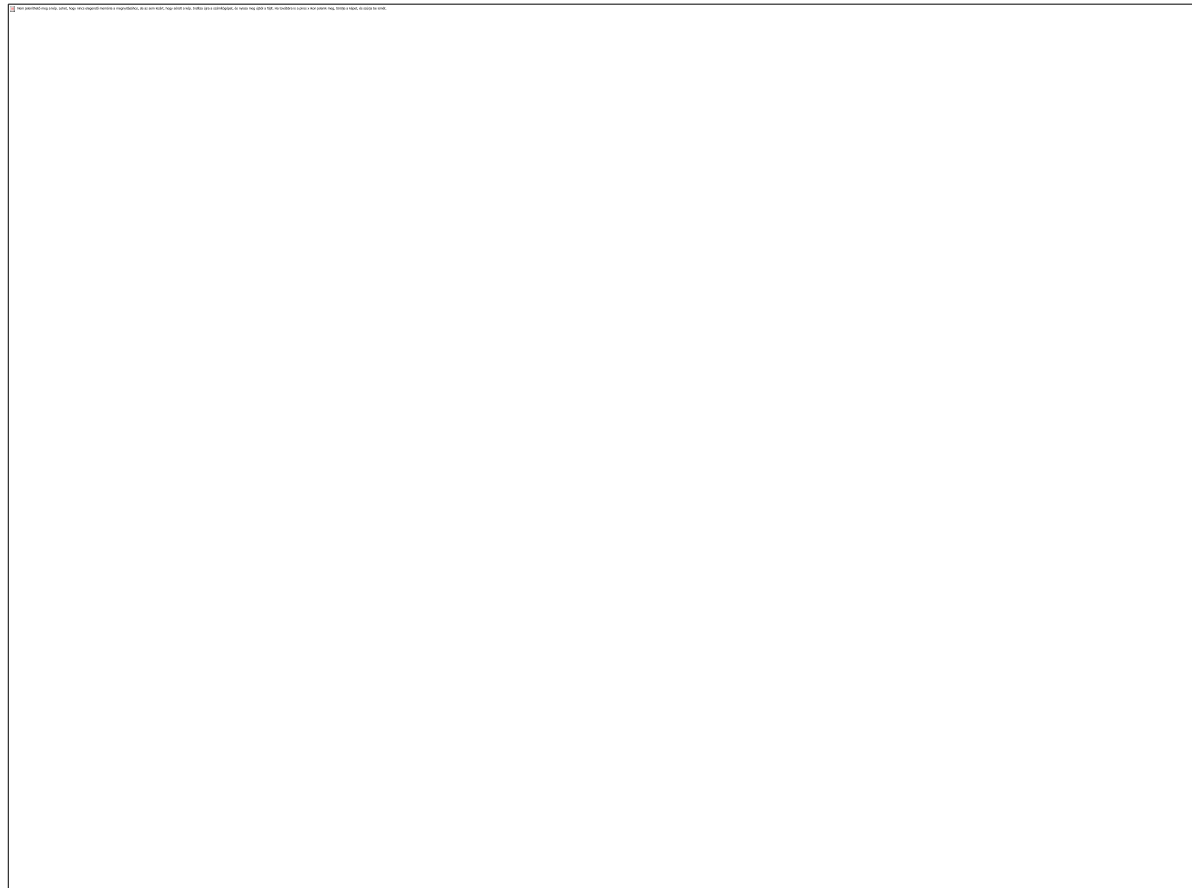
Minden rendszer "gyenge pontjai" közé lehet sorolni az illesztéseket. Az űrrepülőgép-rendszeren van néhány. Ilyen mindenekelőtt az egyes szilárd gyorsítórakéták szegmenseinek illeszkedése. A fokozatok öt szegmensből állnak, közöttük kettős gumiszigetelést alkalmaztak a katasztrófa előtt, utána a gumigyűrűk számát háromra emelték, s egy külső védőborítást is tettek a szegmensek találkozási helye fölé. Felmerült

annak kérdése, hogy miért nem építik meg a szilárd fokozatot egy darabból, miért alkalmaznak nagyjából azonos méretű gyűrűket, holott az sokkal biztonságosabb lett volna. Kifogásként a szállítási nehézségeket hozták fel (500 mérfölddel lett volna messzebb az üzem), de ez nem komoly érv, hiszen a folyékony hajtóanyagtartály sokkal nagyobb, s valamivel bonyolultabb szállítani is. Ismét a spórolás! - mondhatnánk, de most kivételesen nem erről van szó. Az történt, hogy akinek döntenie kellett a két változat között, a mormon valláshoz tartozott, hasonlóan ahhoz a gyárigazgatóhoz, akinek mérnökei a szegmensekből való építés tervét nyújtották be... Ez (is) Amerika!

A rendszernek ez továbbra is gyenge pontja, s évek munkájával kifejlesztettek több változatot, más cégek, ennek kiküszöbölésére - epoxigyantával erősített szénszálas műanyagfalú tartályt, ugyanilyen teljesítményű, de folyékony hajtóanyagot használó gyorsítórakétát -, mindahány, jobbnál-jobb verziót elvetették, habár már dollár milliárdokat fektettek be a fejlesztésbe. Mindhiába. A vallási összefonódás megmaradt. Ki beszél itt biztonságról?

Van egy olyan illesztési pontja is az űrrepülőgép-rendszernek, melyet igen nehéz tökéletesíteni, s számos hiba forrása volt eddig, s - sajnos - várhatóan ezután is az lesz. Ez pedig a külső hajtóanyagtartályból kivezető két csőcsonk csatlakozása magához az űrrepülőgéphez. Már a vezetékekkel is adódtak problémák elég gyakran. Többször támadtak rajta hajszáltrepedések, melyeket, ha nem vesznek észre időben, egy emelkedési fázis során bizonyára akár töréshez is vezethettek volna. Az illesztési helyen igen gyakran fordul elő szivárgás, a mai műszerek azonban már 1000 (!) db hidrogén-molekulát is képesek kimutatni, így ez a veszély aránylag jól kontrollálható.

A további illesztési pontok a különböző rendszerelemek csatlakozási helyei. Ezt a feladatot vastag acélcsövek látják el. A probléma akkor adódhat, ha az űrrepülőgép-rendszer valamilyen okból elkezd remegni. Ez előadódhat a folyékony hajtóanyagban esetlegesen támadt turbolens örvények miatt, de egy-egy erős szellőkés hatására is bekövetkezhet. Ilyenkor ezek az illesztési pontok megsérülhetnek. Ezen gyengeség kiküszöbölésére nemigen van mód, másik változatot kellett volna megépíteni.



A gyorsítórakéták szegmensekből állnak, az illesztéseket gumigyűrűk töltik ki. Erős széllökés hatására a szegmensek mentén elmozdulás következhet be.

Adódhatnak még problémák a szivattyúkkal. Ezek nagyjából tízezres percenkénti fordulatszámmal dolgoznak, s ha netán egy turbinalapát leszakadna, az katasztrófához vezetne. Sajnos ez az esetleges hiba is kiküszöbölhetetlen, révén folyékony hajtóanyagokat használnak, s a szivattyú szükségszerű velejárója az ilyen típusú hajtóműveknek.

Ezek a legsúlyosabb szerkezeti hibák, s mint látható, nagy részüket nem védték ki a mai napig sem, illetve - a rendszerből adódóan - nem is kivédhetők.

Az űrrepülőgépek fékjeivel is voltak gondok szép számmal a leszállások során, ezeket a hibákat azonban sikerült kivédeni, hatalmas fékernyőket kaptak az orbiterek, így a fékek leterheltségét nagyban csökkentették, elkerülve a besülésüket, netán a kerekek defektjét.

Adódtak még gyakran elektronikai hibák is. A vezérlés számítógépes biztonságáért hatszoros rendszert építettek be. Ezen rendszerek közül bármelyik képes a teljes repülést lebonyolítani, de az a gyakorlat, ha már kettő tönkremegy, akkor a repülést félbeszakítják.

Az elektronikus rendszerekben - sajnos - valakik szándékosan is végeztek bizonyos "változtatásokat", ennek "köszönhetően" több repülés is majdnem tragédiával végződött, s csak a pilóta lélekjelenlétének köszönhető, hogy mégsem így történt! De ez későbbi téma.

Az űrrepülőgépek elektronikus rendszerei igen megbízhatóaknak tekinthetők, hibáikat legkönnyebb lekezelni, s kivédeni.

Az előbbiekben röviden áttekintettük az űrrepülőgép-rendszer legsúlyosabb hiányosságait. Összegzésként elmondható az, hogy a tragédia ellenére, még mindig túl sok olyan gyenge pontja van a rendszernek, melyek bármelyike további katasztrófát okozhat, s ezt a tényt azért nagyon fájó leírni, mert egy esetleges újabb kudarc az Amerikai emberes űrkísérletek végét jelentené.

Amerikában nagyon sokan vannak, akik ezt szeretnék elérni...

4. A Challenger korábbi útjai

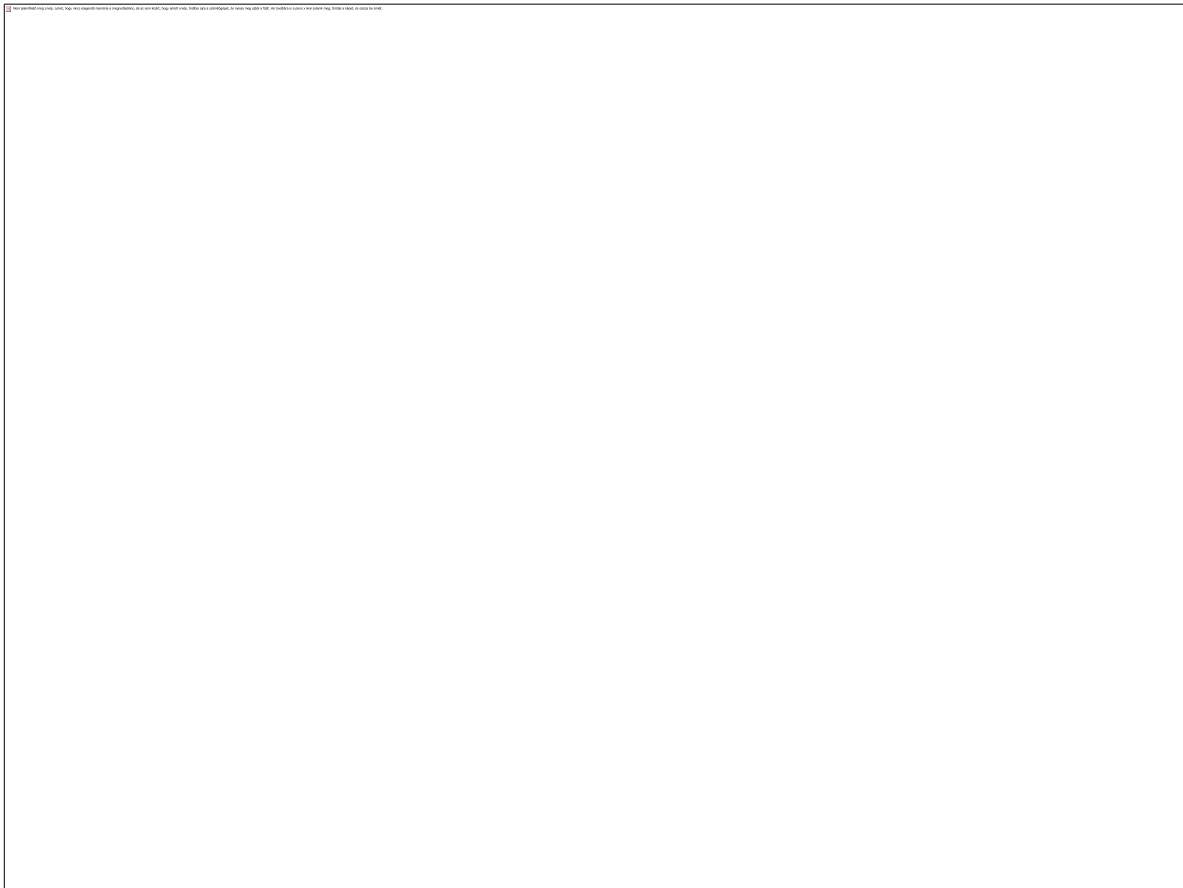
A Challenger az Egyesült Államok harmadik űrrepülőgépe volt sorrendben, de mivel az első, az Enterprise-t csak tesztelési kísérletek elvégzése céljából építették, így az űrbeli hadrafoghatóságot tekintve a "Kihívó" a második volt. A világűrben elsőként járt testvérgépéhez képest könnyebbre készült, s ezt elsősorban a segédtrakéták, valamint a nagy külső üzemanyagtartály falának a vékonyításával érték el. Ezenkívül magát az űreszközt is nagyobb, de vékonyabb hővédő lapokkal burkolták be a hajtóművek borításánál. Így maga a Challenger 1.1 tonnával, a két segédtrakéta 1.8-1.8 tonnával, az üzemanyagtartály pedig 4.5 tonnával lett könnyebb. A hajtóművek teljesítményét ugyanekkor mintegy 4%-kal növelték. Ezekkel a módosításokkal azt sikerült elérni, hogy az űrrepülőgép kb. 4000 kg-mal több hasznos terhet volt képes a világűrbe juttatni, mint a Columbia.

A Challenger 1. útja

A hatodik űrrepülőgép-startot baljós előjelek kísérték, hiszen az indulást legelőször még 1982 decemberére tűzték ki, ám amikor a hajtóműveket próbaképpen bekapcsolták hidrogén-szivárgást észleltek. Az okot nem sikerült megtalálni, s január 25-én ismét bekapcsolták a hajtóműveket, azonban a szivárgás megismétlődött. Az ismételt kísérlet előtt további érzékelőket szereltek fel, is így sikerült rábukkanni az üzemanyag-vezetéken keletkezett 2 cm hosszú hajszálrepedésre. A 30 millió dollárt érő hajtóművet kicserélték, ám a start további két hónapos csúszást szenvedett. Ezután úgy határoztak, hogy az indításra április 4-én sor kerül, de már a hajtómű előzetes próbája nélkül (!).

A startra este 20.30-kor került sor (magyar idő), s a legénységet négy fő alkotta. Paul Weitz - a Skylab űrállomást megjárt parancsnok -, Karol Bobko - másodpilóta -, Storey Musgrave - orvos -, és Donald Petterson - specialista.

A hasznos terhet a 18 tonnás TDRS távközlési műhold képezte. Pályára helyezése csak félsikerrel zárult, a mesterséges hold hajtóműve nem megfelelően működött, azonban segédtrakétaival végül elérte a kívánt magasságot. A program másik fő részét a Musgrave és Petterson által végrehajtott űrséta jelentette. Ekkor próbálták ki az új, 1 millió dollárt érő űrruhát, s kilenc év óta először léptek ki amerikaiak a nyílt világűrbe. A három órát tartó űrséta alatt bejárták a rakodóteret. A Challenger legénysége az űrrepülések során végzett alapkísérleteket is végrehajtotta (földmegfigyelés, földfotózás, élettani kísérletek, stb.). 5 nap és 24 perc után tértek vissza Kaliforniába, az Edwards légitámaszpont egyik kiszáradt sótavának medrébe.



Az SPAS platformon elhelyezett kamera lefotózta az űrben keringő Challenger űrrepülőgépet.

A Challenger 2. útja

Az amerikai űrsikló 7. útja már történelminek nevezhető, ekkor indult ugyanis az űrbe egyszerre öt űrhajós, ráadásul az első amerikai nő. A legénység: Robert Crippen, Frederick Hauck, John Fabian, Norman Thagard és Sally Ride.

A startra 1983.06.18-án került sor, magyar idő szerint 18 óra 33-kor. Már a felbocsátás utáni napon kibocsátották a raktérből a kanadai Anik-C-2 műholdat, mely tíz éven át lát el távközlési feladatokat, másnap hasonló módon a Palapa-B-t. A harmadik mesterséges hold tulajdonképpen egy műszeresomag volt, az SPAS-1, melyet a robotkarral raktak ki, szabadon repült az űrrepülőgép közelében napokon át, majd a leszállás előtt a robotkarral befogták, s visszahozták a Földre. A kanadai gyártmányú robotkart Thagard doktor, majd Sally Ride, az USA első női űrhajósa kezelte.

A szokott kísérletek mellett hozzáfogtak a különböző gyógyszer-előállítás próbákhoz is, majd 6 nap, két óra és 23 perces repülés után visszatértek a Földre, az Edwardsra.

A Challenger 3. útja

Augusztus 30-án zivatar tombolt a Floridai félszigeten, mégis sok ezren várták az űrrepülőgép-rendszer nyolcadik indítását, az első éjszakai startot. A startállványt fényszórókkal világították meg, s a magasba dübörgő űrrepülőgép fényeit még 700 km-ről is látták.

A parancsnok Richard Truly volt, társai Daniel Brandenstein, Dale Gardner, Guion Bluford - az első néger űrhajós -, és William Thornton.

A repülés egyik fő feladata az INSAT-1B - amerikai-indonéziai mesterséges hold - pályára helyezése volt. Ez sikerült, bár később a műholdat valami eltalálta, s ez működésében zavart okozott. Különböző feladatokat végeztek el a robotkarral, a szokott kísérletek mellett sejtenyészeteket is vizsgáltak. Hat nap, 1 óra és 8 percnyi repülés után éjszaka tértek vissza a reflektorokkal megvilágított Edwards légitámaszponti kifutópályára. A leszállást a szélvédőre vetített információk segítették, hogy ne kelljen az űrhajósoknak egyfolytában a műszereket figyelni.



Szerelés a világűrben.

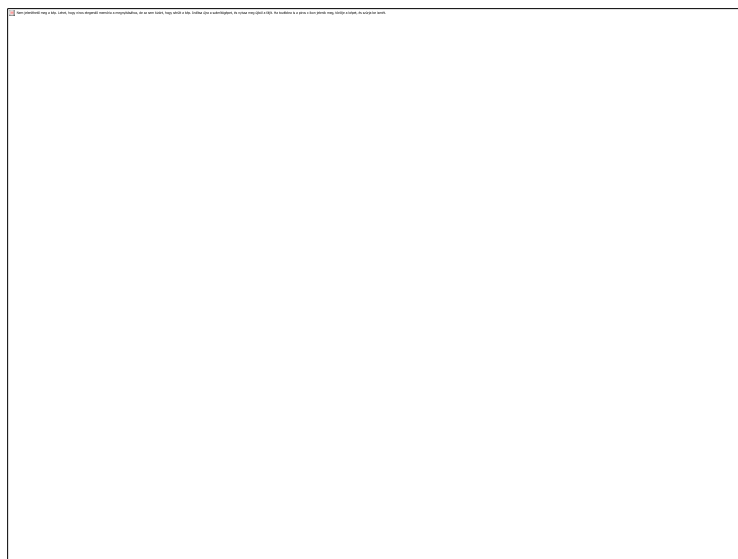
A Challenger 4. útja

A tizedik űrrepülőgépes vállalkozás 1984.02.03-án, 14.00-kor vette kezdetét. A legénység öttagú volt - Vance Brand, Robert Gibson, Ronald McNair, Bruce McCandless és Robert Stewart.

Az elsődleges feladatok között szerepelt a Westar-6 és a Palapa-B2 mesterséges hold indítása. Mindkét szatellit rendben kipörgették a raktérből, azonban azok hajtóműve nem kapcsolódott be, így a két mesterséges égitestet elveszettnek lehetett tekinteni, révén távközlési mesterséges holdak alacsony pályán használhatatlanok. (A holdak befogására és a Földre való visszahozatalára később, egy másik űrrepülőgépes vállalkozás során sor került.) Ballonvadászat is szerepelt a programban az űrrepülőgéppel való manőverezőkészség gyakorlására, a ballon azonban kipukkadt. Kibocsátották az SPAS holdat is, a megpörgetése (egy későbbi mesterségeshold-befogás gyakorlása) azonban nem sikerült - a robotkar hibája miatt.

A másik fő programpont a rakétaszék kipróbálása volt. Ez az eszköz a szabadon - biztosítókábel, s más felszerelések nélküli - repülést teszi lehetővé. Először McCandless, majd Stewart távolodott el segítségével az űrrepülőgéptől mintegy 100 m-re. A rendkívül sokoldalúan használható eszköz kitűnően működött. A rakétaszékes (MMU-val végrehajtott) repülésen kívül, a világűrbe kilépő két űrhajós műholdbefogási és -szerelési gyakorlatokat is végzett, majd megpróbálkoztak hajtóanyagfeltöltéssel is - egyik tartályból a másikba.

Az űrsikló ezúttal Floridában szállt le - megspórolva az átszállítás idő- és pénzköltségét - 7 nap, 23 óra, s 40 perces repülés után.



Bruce McCandless kipróbálja a rakétaszéket.

A Challenger 5. útja

A 11. űrrepülőgép-vállalkozás magyar idő szerint április 6-án, 15.58-kor vette kezdetét. A legénységet Robert Crippen, Dick Scobee, Terry Hart, James van Hoften és George Nelson alkotta.

A start után alig 28 órával Hart kihelyezte az űrbe a robotkar segítségével a 11 tonnás LDEF műholdat, mely tulajdonképpen egy henger, s 57 különböző kísérletet tartalmazott. A tervek szerint a következő évben hozták volna vissza, de ez az elképzelés éveket csúszott.

A repülés másik fő célja az elromlott napfizikai műhold, az SMM befogása és megjavítása volt. Az első befogási kísérlet során Nelson a rakétaszékkel megközelítette a műholdat, megállította a forgását, azonban a raktérbe helyezés nem sikerült. Két nap múlva Hartnak sikerült elkapnia a robotkarral, s kezdetét vehette a javítás. A kitűzött feladatot 12 óra helyett 7 óra 18 perc alatt elvégezték, s a javítás költsége 48 millió dollár volt.

Az űrrepülőgép 6 nap 23 óra és 40 perces repülés után tért vissza a Földre.

A Challenger 6. útja

A 13. űrrepülőgépes vállalkozás újabb rekorddal indult: hét űrhajós tartózkodott egyszerre egy űrhajó fedélzetén, s a világűrbe indult az első kanadai asztronauta is. Szintén rekordnak számít, hogy egyszerre két női űrhajós tartózkodott a fedélzeten, s a parancsnoknak ez a negyedik útja volt. A legénység: Robert Crippen, John Bride, Sally Ride, Kathryn Sullivan, David Leetsma, Paul Scully-Power és a kanadai Mark Garneau. A Challenger magyar idő szerint október 5-én, 12.13-kor emelkedett el a startállványról.

A program első pontjaként Sally Ride, a robotkar segítségével, pályára bocsátotta az ERBS mesterséges holdat, mely a Föld sugárzás-háztartását volt hivatott vizsgálni. A SIR-B radartérképezővel geológiai megfigyeléseket végeztek, de egyben ősi, emberi települések nyomai után is kutattak, révén, a műszer két-három méteres mélységig "belátott" a talaj felszíne alá. Részletes, 20 m-es felbontású sztereófelvételeket készítettek a Földről, egy újfajta kamerával, s elvégezték a szokásos kísérleteket is. A harmadik napon a felgyülemlett kisebb hibákat javígtatták, s két nappal később, egy űrséta során, Sullivan és Leetsma hajtóanyag-áttöltési kísérletet végzett, sikerrel. Sullivan volt az első amerikai nő, aki kilépett a nyílt világűrbe.

A repülés a floridai leszállópályán ért véget a start után 8 nappal, 5 órával és 23 perccel. A landolást lépéseit a kanadai őslakosok kedvéért inuitra is lefordították.

A Challenger 7. útja

A 17. űrrepülőgép-indításra 1985. április 29-én került sor, magyar idő szerint 17.05-kor. A héttagú legénységet a következők alkották: Robert Overmyer, Don Lind, Norman Thagard, Taylor Wang, Frederick Gregory, William Thornton és Lodewijk van den Berg.

A rakodótérben az egymilliárd dollárt érő, tíz ország által épített, Spacelab űrállomás helyezték el, melynek ez volt a második útja. Ezúttal biológiai-anyagvizsgálati laboratóriumnak rendezték be. A legénység 2 x 12 órás váltásban dolgozott. Különböző fotózásokat végeztek, tanulmányozták a kozmikus sugárzásokat, a földi légkör áramlatait és a Napsugárzással való kapcsolatát, figyelték az ózonmennyiség alakulását, s különböző kristályokat növesztettek. Nagy szakértelmet tanúsítottak az űrhajósok az elromlott műszerek megjavítása során, szinte mindent sikerült helyrehozniuk. Az űrutasokon kívül még két selyemmajom, s 24 patkány is tartózkodott a fedélzeten. A majmokat azért vitték fel, hogy ne csak embereken tanulmányozzák az űrbetegséget. Két mini műholdat is megpróbáltak pályára helyezni, azonban csak az egyik kivető berendezése működött.

A Challenger az Edwards légibázison szállt le, révén, a Challenger előtt repült Discoverynek problémái akadtak a fékberendezésével, s a NASA úgy döntött, hogy amíg ezt ki nem vizsgálják, addig Kaliforniában fognak leszállni a gépek. A Challenger kerek 7 napot töltött az űrben.

A Challenger 8. útja

A 19. űrrepülőgép start július 20-án volt, magyar idő szerint 22.00-kor. A legénység ismét hét főből állt: Gordon Fullerton, Roy Bridges, Storey Musgrave, Anthony England, Karl Henize, Loren Acton és John-David Bartoe. A rakodótérben a csillagászati Spacelab kapott helyet, melyet főleg különböző távcsövek és sugárzásmérő műszerek alkottak.

Ennél a startnál mutatkozott meg először igen látványosan, hogy valakik az űrrepülőgép szándékos elpusztítására törekszenek. Természetesen minden egyes indítás előtt vannak olyan fanatikusok, akik az űrrepülőgép felrobbantásával fenyegetőznek, de szinte valamennyi repülőtéren előfordul ez az eset a nagyobb utasszállító gépek vonatkozásában, s minden egyes bejelentést lehetetlen kivizsgálni, hiszen akkor lebénulna a repülőforgalom. Persze a bejelentőnek gyakran éppen ez a célja. A Challengerrel kapcsolatban - révén hogy az alkalmazott megfigyelési technika döbbenetes szintű tudást igényel - illet volna jobban utánanézni a merényletet előkészítőknek, s a bejelentőknek.

Az történt ugyanis, hogy a Challenger mind a hat számítógépét átprogramozták, anélkül, hogy bárki is belépett volna magába az űrrepülőgépbe! Ez a megoldás

egyszerűen bámulatos és már korábban, az egyik katonai repülés során is megtörtént, de akkor nem vált ennyire súlyossá a helyzet. Úgy végezték az átprogramozást, hogy a számítógépek értékeljék túl a motorok fejlesztette hőt, s sorban kapcsolják ki a főhajtóműveket! Az előző esti teszteknel még semmi nem derült ki, az űrrepülőgép már javában emelkedett, leváltak a szilárd gyorsítórakéták, a számítógépek pedig szépen elkezdtek lekapcsolni a fő motorokat. A pilóta hihetetlen lélekjelenléte mentette meg a helyzetet és a legénység életét - ugyanis ebben az emelkedési szakaszban még nem kerülhetett volna sor kényszerleszállásra - áttette a vezérlést kézi irányításra, s felszállt két főhajtóművel, a három helyett! Nem kis bravúr és gyors reagálási készség.

A műszerek hihetetlen mennyiségű adatot szolgáltatottak, gyakran elromlottak, de javításuk többnyire sikerült. A megfigyelések értékéből valamit levon az, hogy az űrhajó csak mintegy 100 km-rel alacsonyabb pályára került, de legalább a legénység túlélte a dolgot. Ekkor még...

Hét nap, 22 óra és 15 perc repülés után szálltak le a Földre.

A Challenger 9. útja

Az űrrepülőgép sorrendben 22-szer szállt fel, s nem kevesebb, mint nyolc fővel a fedélzetén - ami új rekordnak számít -, s közülük három volt külföldi. A legénység: Henry Hartsfield, James Buckli, Guion Bluford, Steven Nagel, Bonnie Dunbar, Wubbo Ockels Hollandiából, valamint Reinhard Furrer és Ernst Messerschmid Németországból. A repülésirányításban Houston mellett a München közelében fekvő Oberpfaffenhofen is részt vett.

A rakodótérben ismét a Spacelab űrállomás kapott helyet, s a németek 400 millió márkát fizettek a NASA-nak, hogy saját kísérleteiket végezhessek, plusz 160 milliót a startért. Főleg orvosi- és anyagttechnikai vizsgálatokat végeztek, s javították az elromlott műszereket, mint már annyiszor korábban. Pályára helyezték a múltkor beszorult mini műholdat, nem kis tiltakozást váltva ki, ez ugyanis a honvédségé volt.

A repülés sikerén felbuzdulva a németek évi másfél milliárd márkára emelték űrköltségvetésüket. A Challenger 7 nap és 44 perces repülés után szállt le.

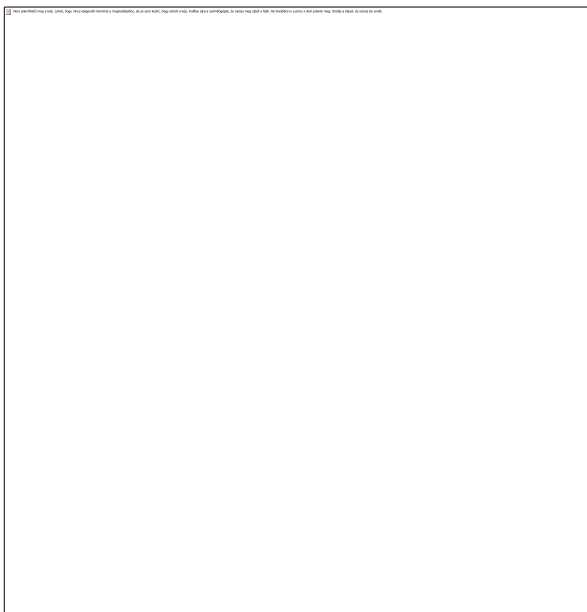
A Challenger 10. útja

A kettős jubileumi repülésre, ez volt ugyanis a 25. űrrepülőgép start, 1986. január 28-án, magyar idő szerint 17.39-kor került sor. Ekkor indult a világűrbe az első civil, egy tanárnő. A legénység: Francis Scobee, Michael Smith, Ellison S. Onizuka, Gregory B. Jarvis, Ronald McNair, Judith A. Resnik és Christa McAuliffe tanárnő. A Challenger elindult, és soha sem tért vissza...

5. A robbanás áldozatai

Frances Scobee - parancsnok

"Amikor olyasmire bukkansz amit nagyon szeretnél megtenni, s hajlandó vagy megkockáztatni annak a következményeit, akkor valószínűleg meg kell tenned."



Ha szárnyai lehettek volna, Francis Scobee parancsnok bizonyára tudott volna repülni. A veterán vadászpilóta, aki több mint 6000 órát repült 45 különböző repülőgépen, 1939. május 19-én született, Cle Elumban, Washington államban.

Főiskolai tanulmányai befejeztével jelentkezett a Légierőhöz, s mint minden újonc, hamarosan szakképesítést szerzett, mint hajtóműszerelő. Nem volt meglepő a szárazföldi munkával, így jelentkezett az OCS-re, s valójában ekkor kezdte bontogatni szárnyait, B.A. mérnöki fokozattal zárta az Arizóniai Egyetemet.

Azután Vietnámba ment, ahol számos vadászgépen repült, később tesztpilótává vált, bebizonyítva, hogy alkalmas az "igaziak" közé való kerülésre, ami azt jelenti, hogy a világ legveszélyesebb hivatásának elvégzésére is képes.

Amikor a NASA újoncokat toborzott új űrprogramjához, 1978-ban, ő, mint tanácsadó pilóta dolgozott egy Boeing-747-esen, azon, mely az űrsiklót szállította a Kaliforniai Edwards Légibázis és a floridai Cape Canaveral között. Ám az űrrepülőgép utaztatása nem az a feladat volt, amit Scobee valójában szeretett volna csinálni. Ő repülni akart. Kifejezetten az űrrepülőgéppel akart repülni.

Aztán megkapta a lehetőséget 1984 áprilisában, azt a lehetőséget, amelyre egész életében vágyott - A Challenger fedélzetére került. A vállalkozás, két évvel a tragédia előtt, a szakértők szerint, az űrrepülések történetében az addigi egyik legbonyolultabb volt.

Scobee-nek, mint pilótának ki kellett furakodnia egy szűk orbitális pályára, miközben el kellett kerülnie a mesterséges holdak raját, s az orosz Szaljut-7 űrállomást. A felszállás során nyolc percnél kevesebb idő állt rendelkezésére mindarra, hogy egy aránylag "szélvédett" helyen ezt véghezvigye, de egy rendkívül komplikált manőversorozattal - a legénység segítségével - sikeresen teljesítette feladatát. Az összetett manővereket

igénylő pályára állás mellett sikerült megközelítenie, majd befogniuk a használhatatlanná vált napfizikai műholdat, megjavítani, majd ismét útjára bocsátani.

Családos ember volt, két felnőtt gyermekkel, az akkor 24 éves Kathie-val és a 21 éves Richarddal. Felesége a San Antonioból - Texas állam - való June Kent volt. Szeretett kocogni, lovagolni, motorozni, faragni, s olajfestményeket készíteni.

A végzetes második, világűrbe induló, repülésére való intenzív gyakorlatozások időszakában gyakran nevetett, s mondogatta, hogy az űrvállalkozás nem fog bekerülni a történelembe, mert "tanári repülés" lesz, s mint ilyennek, semmi szüksége nincs a tudósok erőfeszítéseire.

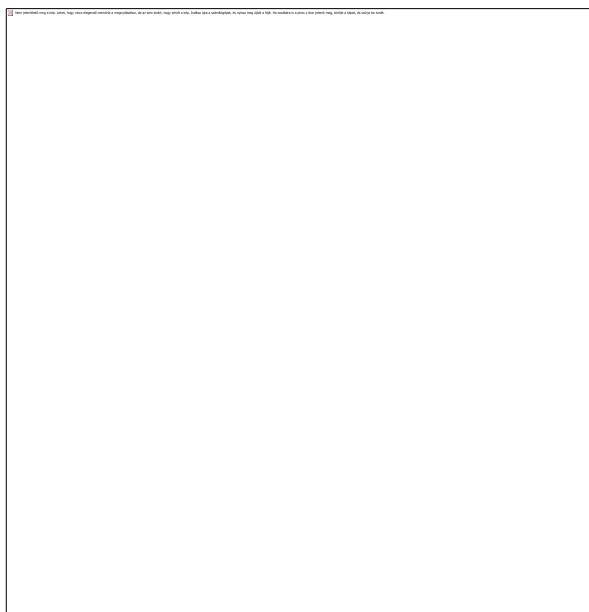
Tévedett. Bekerült a történelembe, mint az Egyesült Államok legsúlyosabb űrhajózási szerencsétlensége.

Francis - Dick - Scobee keményen dolgozó, önfeláldozó ember volt, aki alárendelte a pénzkeresést, s tudományos képzést egy számára sokkal fontosabb dolognak - a repülésnek.

A gyászszertartás alkalmával, nagybátyja, Rev. Donald Beattie, beszédet mondott az Auburn templomban, Washingtonban, szavaiból idézek: "Mi örök nyugalmat kívánunk nekik most itt lent, de majd fent, ha találkozunk velük, örök napfényt fogunk. Francis - Dick - Scobee várni fog bennünket, s kész az indulásra."

Michael J. Smith - pilóta

Habár az első világűrbeli útja egyben az utolsó is volt, egyike volt a Haditengerészet legtapasztaltabb pilótáinak.



A Challenger pilótája, Michael J. Smith, jó néhány kitüntetéssel rendelkezett a Haditengerészet részéről. Így többek között a kiváló repülősöknek járó kereszttel, s háromszor kapta meg - a vietnámi tevékenységéért - az ezüst csillagokkal kirakott keresztet.

1980 óta űrhajós, s habár az első repülése egyben az utolsó is volt, egyike volt a haditengerészet legképzettebb pilótáinak, a maga több mint 4300 repülési órájával, 28 különböző típusú gépen.

Beaufortban született, Észak Karolinában, 1945 április 30-án. Az

Egyesült Államok Tengerészeti Akadémiáján szerzett diplomát 1967-ben, s mesterfokozatot kapott a repülőmérnöki szakon egy utólag elvégzett képzés során. Sugárhajtású gépek pilótájává képezték 1969-ben, s emellett tanácsadóként dolgozott az ilyen típusú gépeken repülő pilóták képzésénél.

Aztán két évig egy Intrudert repült Vietnámban, s a Kitty Hawk repülőgép-anyahajón szállított egyik támadó kötelék tagja volt.

Később a parancsnoka megbízta, hogy dolgozzon a Rakéta-elhárító Berendezéseket Tesztelő Vállalatnál a Patuxet folyónál, Marylandben, itt végzett munkát a robotrepülőgépek védelmi rendszere terén.

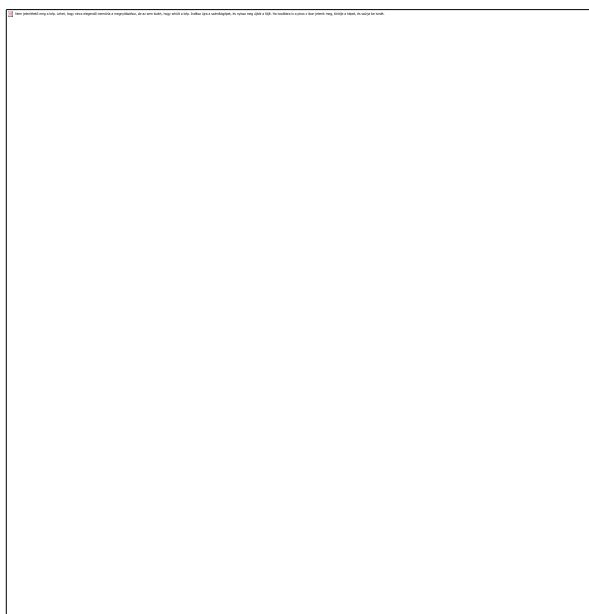
Ezután, mint haditengerészeti tesztpilóta, megbízást kapott a mediterrán térségben járőrszolgálatot teljesítő Saratoga repülőgép anyahajóra.

Mint képzett pilóta, s kitüntetett hős, Smith kiváló családapája is volt. Felesége Jane Jarell volt, s három gyerekük született, az 1986-ban 17 éves Scott, a 14 éves Alison és a 8 éves Erin.

A szomorú gyászünnepség során, melyet Smith szülővárosában tartottak, Észak Karolinában, egy kötelék A6-E Intruder vadászgép húzott el a gyászolók felett a "hiányzó férfi" alakzatban, így tisztelve az elvesztett testvérüknek.

Judith Resnik - specialista

"Én hiszek benne, hogy mind az elszántságom, mind a képesítem megfelelő ahhoz, hogy a NASA bármilyen kérésének eleget tudjak tenni."



Az a körülmény, hogy ő volt az első zsidó nő, s a második amerikai női űrhajós, egy cseppet sem foglalkoztatta Judith Resniket. Ami számított az az új határok kutatásának óriási lehetősége volt, az, hogy ott lehetett a csúcstechnológiák alkalmazói és kutatói között.

"Ugyanolyan szerencsésnek érzem magam, mint bármelyik női űrhajós, mint bármelyik ember, aki az űrbe juthat." - Dr. Resnik mondta ezt, akit kollégái tréfásan csak "J. R.-"ként, azaz "junior"-ként emlegettek.

"Mindössze az történt, hogy a

megfelelő időben a megfelelő helyen voltam (az űrprogram vonatkozásában), s addig leszek itt, amíg szükségük lesz rám" - nyilatkozta.

"A legjobb része annak, hogy valaki asztronauta, az, hogy ez egy rendkívül sokoldalú munka, lehetőséget ad arra, hogy hozzájáruljak a nagyjövőjű kutatási területeken való előrehaladáshoz, s gyökeresen új témákat kutathassak..."

Judith Arlene Resnik 1949. április 5-én született Akronban, Ohio államban. B.S. fokozattal végezte el a Carnegie-Mellon Egyetem villamosmérnök szakát, s bölcsészdoktori fokozatot kapott ugyanezen a szakon, a Marylandi egyetemen.

Mialatt egyetemi tanulmányait végezte, feleségül ment a jogáshallgató Michael Oldakhoz. A házasság azonban zátonyra futott miközben Resnik a doktorátusára készült.

"Nagyon szeretett volna családot, de nem jött össze neki - mesélte róla az apja 1984-ben. - Manapság már nem kérdés, feleségül ment a karrierjéhez."

Miután elhelyezkedett a Xerox egyik leányvállalatánál, Resnik végre rájött, hogy mit is akar valójában. 1978-ban, 28 éves korában, beválasztották abba a hatfős csapatba, mely az amerikai űrprogram női űrhajósait jelentette.

Attól a naptól, hogy kiválasztották, "egészen más ember lett"- mondta róla a keresztanyja. "Nagyon szeretett köztük lenni. Olyan emberek között, akik hasonlóan hozzá, valamennyien vidámak, s tele vannak ambíciókkal."

A többi asztronautától eltérően Resnik nem volt különösebben atletikus alkat, vagy kiemelkedően versenyző típus. Úgy ismerték, mint "az agy" a főiskolán, bár ő soha sem csillogtatta intellektuális képességeit, de természetesen azt sem engedte, hogy a parlagon heverjenek adottságai, napról-napra tanult, s a legkorszerűbb ismeretekkel rendelkezett. Mindig rendezett, s keményen dolgozó diák volt.

E megfeszített munka eredménye életének későbbi éveiben mutatkozott meg igazán, mint ahogyan erről Robert Newcomb, a Marylandi Egyetem professzora beszélt, akinél Resnik a bölcsészdoktori címet szerezte.

"Nagyon tehetséges nő volt. Mindig az első volt a munkában, s ő volt az, aki a legjobban igyekezett. Abban az időben, amikor néhány ember elkezdett tanulni a számítógépeken, ő már fantasztikus módon értett hozzájuk. Nagy ígéret volt..." - mondta Newcomb.

Izraeli és zsidó források olyan cikkeket írtak róla, melyek megpróbálták az etnikai hátterét a fókuszba állítani, azonban ő visszautasította ezeket a törekvéseket.

"Soha nem tartotta magát aktív vallásgyakorlónak" - nyilatkozta Steve Nesbitt, a NASA szóvivője.

Amikor felvételt nyert az asztronauták közé, Judith egy kis kéthálószobás lakásba költözött egy kisvárosban, közel a houstoni űrközponthoz. Otthonában nagyon szívesen játszott Steinway típusú zongoráján.

Az első világűri útjára a Discovery nevet viselő űrrepülőgéppel indult, a bámulók millióinak szeme láttára, akik egyben hallhatták az első benyomásait is az utazás során, azt, hogy "a Föld csodálatosnak látszik".

A program része lett, hogy egy kisebb bűvészműtatványnak beillő ügyességgel leverjen egy jégdarabot az űrrepülőgép külsejéről, s ehhez a 18 m hosszú robotkar állt a rendelkezésére, s a dolog megkönnyítésére, annak a végére szerelt kamera.

A világűrben töltött ideje 144 óra és 57 perc volt - női repülési rekord abban az időben...

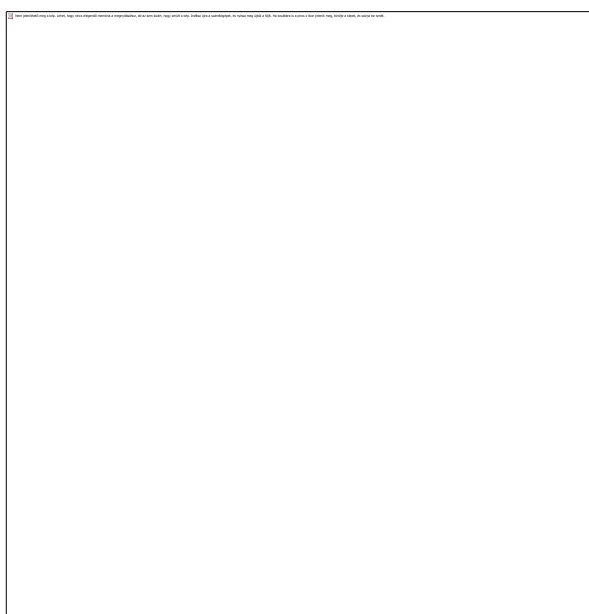
Az űrrepüléssel kapcsolatos lelkes gondolatai nem is igen láttak napvilágot addig, amíg be nem választották a Challenger 10. útjának legénysége közé.

"Sokkal inkább szeretném bővíteni látóköröm, mintsem specializálódni - mondta. - A fontos dolgokat már meghatároztam. Én hiszek benne, hogy mind az elszántságom, mind a képesítemem elegendő arra, hogy a NASA bármilyen kérésének eleget tudjak tenni." - Életét adta hitvallása beteljesítéséért s a szolgálatának megvalósításáért.

Egyik beszédében Ohio szenátora, John Glenn, aki az első amerikai volt, aki körülrepülte a Földet, visszaidézte azokat a szavakat, melyek a Challengerről utoljára foghatók voltak: "Rendben, fokozom a teljesítményt" (Roger, go throttle up). Ezek a szavak többet jelentenek, mint egyszerű sírfelirat. Az Amerika rendeltetése, hogy e szavak jelenlegi gyászos jelentését egyszer majd újra győzedelmessé tegye."

Ronald E. McNair - specialista

"Ha meg akarok valamit tenni, akkor meg is teszem. Általában még két lehetőséget sem látok..."



A hasznos teher specialistája, Ronald E. McNair, rettenhetetlen ember volt, aki keresztülközdötte magát a faji eredetéből, s a gazdasági háttéréből fakadó hátrányokon, s a második néger úrhajóssá vált.

Szegénységben nőtt fel Lake City, Dél-Karolina állam, dohány, és gyapotültetvényein, s már gyermekkorától gyapotot szedett, hogy legyen zsebpénze.

"A képesítememet a gyapotmezőkön szereztem." - Mondta McNair 1978-ban. - "Szívóssá váltam, s megtanultam túrni."

"Egy csomó dolgot elsajátítottam, melyek manapság nagyon értékesek a számomra. Nem tagadom meg a múltamat."

Ezzel a felfogással, s ezzel a háttérrel McNair, aki már hároméves korában olvasott, megszerezte a B.A. fokozatot az Észak Karolinai Állami Egyetemen, majd továbbtanult, s ledoktorált a Massachusetts Institute of Technologyn 1976-ban.

Megbecsülés övezte McNair egyetemi pályafutását. Számtalanszor kapott rektori dicséretet, támogatást a Ford Alapítványtól, a Nemzet Legjobb Tanulóit támogató alapítványtól, a NATO-tól ösztöndíjat, s az Év Omega Psi Phi díját.

Dr. McNair lézerfizikus szakértő lett, s a franciaországi Ecole d'Ete Theorique de Physique-en tanult. Egy fizikusokból álló kutatótársaság tagjaként a California Államban lévő, Malibui Hughes Kutatólaboratóriumba ment, s ott dolgozott, amíg 1978-ban be nem választották az asztronauták közé.

A tizedik űrrepülőgépes vállalkozás során került először a fedélzetre, 1984-ben, amikor elsődleges feladata az volt, hogy a Challenger robotkarjával végezhető műveleteket gyakorolja.

Visszatérése után megjelent New York polgármesterének, Ed Kochnak a fogadásán, s egy New Yorki zászlót vitt magával, melynek az volt a különlegessége, hogy korábban a világűrbe is magával vitte. Ezáltal fókuszba került az apja is, aki egy autó szervizet vezetett Harlemben.

Azonban a legutolsó útján, melyen a Challenger szabad platformjára szerelt, s a Halley-üstökös tanulmányozására összeállított műszercsomagnak volt a felelős szakértője, apjára borzalmas pillanatok vártak, amint az űrrepülőgép a szeme láttára hullott darabokra. "Amikor mindezt látta megtörténni a tulajdon szemei előtt, nem tudta elhinni" - emlékezett az egyik családtag.

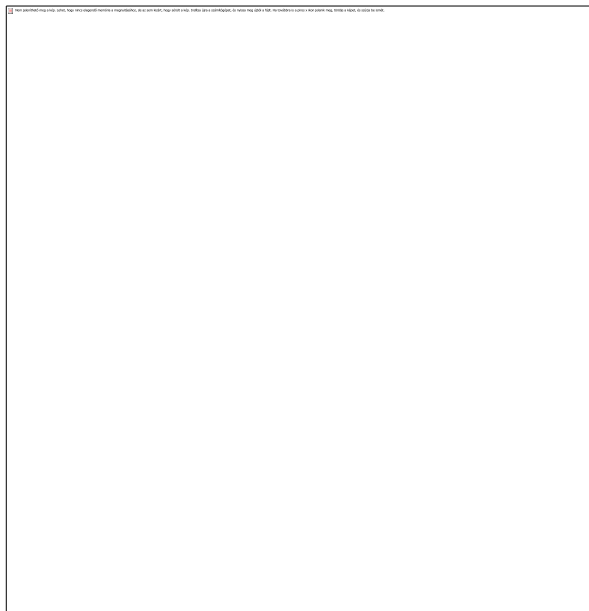
McNairnek számos hobbija, s kedvenc foglalatossága volt az életében. Négy danos, feketeöves karate mester volt, tanított a houstoni baptista templomban, s vezette az 18-piece nevű zenekart, melyet az űrközpont alkalmazottaiból toborzott.

Felesége, Cheryl Moore, Queensből származott, New York államból. Két gyermekük volt, az akkor 3 éves Reginald és az 1 éves Joy.

Mind New Yorkban, mind Lake Cityben, Karolinában, meggyászolták, minthogy az egész országban ismertté vált a neve. Olyanfajta ember volt, aki örömmel fogadta a kihívásokat, túltette magát mindenféle szerencsétlenségen, s nagyon boldog volt a lehetőségtől, hogy hozzájárulhatott az űrprogram előre viteléhez.

Ellison Onizuka - specialista

"Egy mezítlábas kisfiúból, aki a kávéültetvények környékén szaladgál, asztronautává lenni - ez az igazi hőstett!"



A Challenger legénysége sok ember számára az amerikai eszményképet testesítette meg. Különböző társadalmi rétegből származtak, különböző etnikumot képviseltek, s mégis harmóniában dolgoztak együtt, egy közös, nagyszerű cél érdekében. Az űrhajó megsemmisülése, és a hősök pusztulása a hatalmas robbanás során, minden amerikait mélységesen megrázott a szívében, mert olyan típusú emberek pusztultak el, akik az amerikai nemzetet naggyá tették.

Ezen úttörők egyike volt Ellison S. Onizuka alezredes, az első ázsiai-amerikai űrhajós az Egyesült Államok űrprogramjában. 1946 június 24-én született Kealakekuán, Kona államban Hawaiiiban, s mióta csak fiatakorában tanúja lehetett az első Mercury űrhajók sikereinek, életcélul tűzte ki, hogy asztronauta lesz. Az érdeklődése a különböző repülő szerkezetek és a repülés terén motiválták arra, hogy kitűnő tanulmányi eredményeket tudjon felmutatni, s ezek a sikerek tették lehetővé a számára, hogy bejusson a Colorado Egyetemre. Ott űrrepülő-mérnöki szakképesítést kapott a Légierő tartalékostizti-képzése keretében.

Onizuka egy lépéssel közelebb került álmai megvalósításához amikor berepülőpilóta lett - a katonai szolgálata során. Több mint 1600 órát repült számos, a legszínvonalasabb technikát képviselő gépen. Ragyogó pályafutása a Sacramentói Air Logistics Centerbe vitte a McClellan Légibázisra, Kaliforniába, s ekkor került kapcsolatba a NASA űrprogramjával. Nem sokkal azelőtt kötött házasságot Lorna Leiko Yoshidával, aki Pahaléből származott, a Hawaii-szigetek egyik településéből.

Onizuka csatlakozott a NASA-hoz 1978-ban, s első űrbeli megbízatására a Discovery fedélzetén indult 1985 januárjában. Ez a repülés a Védelmi Minisztérium megbízásából végzett ultratitkos repülés volt, s a hasznos terhet egy rendkívül fejlett technikát képviselő kéműhold jelentette. Onizuka 71 órát töltött az űrben, beteljesítve ezzel gyermekkori álmát.

Iskolás gyerekek, a gyermekkori otthonban, Kealakekuán, elhatározták, hogy esszét írnak Hawaii űrhajós hősről. Egyikük így kezdte a történetet: "Egy mezítlábas kisfiúból, aki a kávéültetvények környékén szaladgál, asztronautává lenni - ez az igazi hőstett!"

A Challenger repülése során Onizuka egyik feladata lett volna a Halley-üstökös vizsgálatára indítandó mesterséges hold kihelyezése. Egy interjú során, mely nem sokkal a Challenger startja előtt készült, a következőket nyilatkozta:

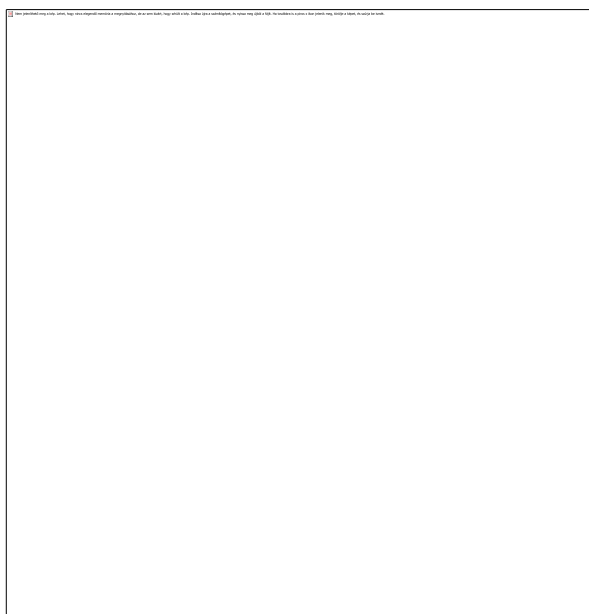
"Vizsgálni fogom a Halley-üstököst. Azt mondják, én leszek az egyike azoknak, akiknek a legjobbak lesznek a megfigyelési körülményei."

Nyomatékosan hangsúlyozta, hogy mindenképpen szeretne részt venni a NASA további kutatási programjaiban is, rámutatott, hogy "az asztronautáknál nincs nyugdíjas kor (39 éves volt abban az időben). Nagyon szeretem azt, amit mostanában csinálok, s remélem, hogy továbbra is helyet kapok a programban, s hozzájárulhatok a tudomány fejlődéséhez."

Ahogy a Challenger és a legénysége bevonult a történelembe, emlékezni fogunk Onizuka alezredesre, s a feleségére Lornára, gyermekeikre, Janelle-re és Darienre, s valamennyi együttérző amerikaival együtt elmondhatjuk, ő megvalósította élete álmát, s a nemzet álmát.

Gregory B. Jarvis - specialista

"Mindenféle eshetőségre tudják, hogy mit kell tenni, így hát nagyon, de nagyon kényelmesen érzem magam."



A végzetes repülés - a sorban utolsó - hasznos teher specialistája Gregory B. Jarvis volt, aki a Challenger utasaihoz hasonlóan, életét vesztette. Kétszer esett el a lehetőségtől, hogy az űrrepülőgép fedélzetére kerüljön, egyik alkalommal Jake Garn szenátor szorította ki, másik alkalommal pedig a republikánus képviselő Bill Nelson.

Ez a magyarázata annak, hogy miért volt annyira izgatott, amikor a Challenger végzetes repülése előtt végre a fedélzetre léphetett. A megbízatása az volt, hogy végezzen egy hatnapos kísérletsorozatot a

folyadékok dinamikájának tanulmányozása terén, s emellett végezzen tesztek, melyek hozzásegíthetnek jobb mesterséges holdak építéséhez.

1944. augusztus 24-én született Detroitban, Michigan államban. Jarvis még gyermekkorában New Yorkba került, a Mohawk nevű városrészbe. A New York-i Állami Egyetemen szerezte meg a felsőfokú végzettségét, mint villamosmérnök. Később mesterfokozatot kapott a Bostoni Northeaster Egyetemen, miközben a Raytheon Corporationnek dolgozott egy fejlesztési terven, mely a SAM-D rakéta tökéletesítését foglalta magába.

1969 júliusában Jarvis megbízást kapott az Űrrepülési Osztálytól. El Secundoba, Kalifornia államba, kellett mennie, specializálódott taktikai kommunikációs mesterséges holdak tervezésére.

Nem sokkal azelőtt, hogy csatlakozott a Challenger legénységéhez, Jarvis megkapta a második mesterfokozatot, ezúttal a Los Angelesi Nyugati Parti Egyetemről.

A kitűnő tanuló Jarvis félretette akadémikusi ambícióit, s érdeklődését a gyakorlatibb dolgok felé fordította, s azon volt, hogy minél jobban teljesítse feladatát a Challenger fedélzetén.

"Én teljes egészében munkamániás vagyok, így sajnos egyáltalán nem tudok szabaddá tenni az időmből, hogy jusson másra is - mondta Jarvis szerényen, majd kifejtette, mennyire hisz abban, amit csinál. - Én csak azért végeztem el egy szemesztert a helyi főiskolán, hogy frissen tudjam tartani az agyam. Egyébként nagyon szeretek klasszikus gitáron játszani."

Szintén kedvelte a squast, a futást, a maratoni sízést, de az űrprogram volt a legfontosabb szerelme.

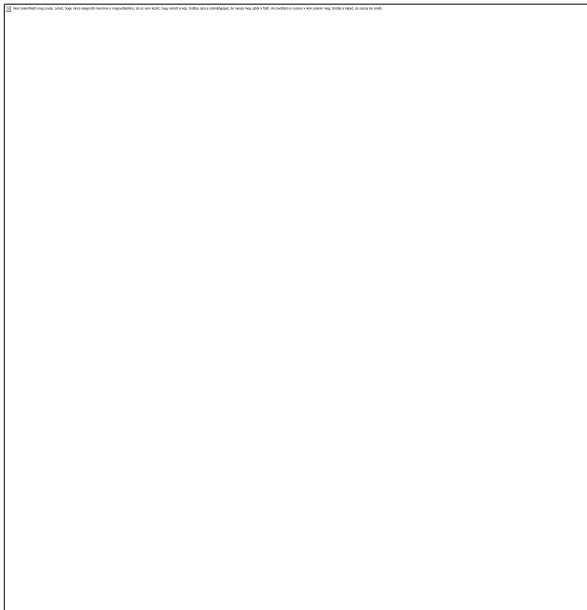
Ez az amiért "izgatott, de egy kicsit ideges is" volt miközben első űrrepülésére készült, azonban hitt a NASA képességeiben, hogy bármiféle rendellenességet képesek kezelni.

Amikor a Challenger katasztrófájának híre eljutott Jarvis apjához, az - a jelentések szerint - szívrohamot kapott.

Apján kívül, Jarvis, anyját is magára hagyta, aki akkoriban a Mrs. Ladd nevet viselte, valamint feleségét, Marcia Jarboe-t és három gyermekét.

Christa McAuliffe - tanárnő

"A jövő történetírói fel fogják használni azt a segítséget, melyet saját tapasztalatom adott, hogy részt vehettem egy űrrepülésen, s megemlítik majd azt a hatást, amit az eljövendő generációra kifejtettem annak érdekében, hogy közelebb kerüljenek az igazi űrkorszakhoz."



Hetvennégy másodperc telt el a Challenger repüléséből, mely hét asztronautával a fedélzetén milliónyi darabra robbant. Az űrhajósok között volt Sharon Christa Corrigan McAuliffe, a feleség, a családanya, a gyermek, a tanárnő. Nem volt hivatásos asztronauta, vagy tesztpilóta, vagy tudós, ő csak egy egyszerű történelem tanárnő volt Concordban, New Hampshire államban. Az volt a feladata, hogy elmondja nekünk - nekünk mindannyiunknak - milyen érzés kint lenni a távoli világűrben, elmesélni a nemzet iskolásainak, hogy milyen

csodálatos dolog a végső határon való tartózkodás.

Ahhoz, hogy ezt Christa (így szerette, ha szólítják) megtehesse, ki kellett, hogy válasszák 11 000 más jelölt közül, s alá kellett vetnie magát a szigorú NASA kiképzőtréningnek. Meggyőződése volt, hogy megérte. Boldogan mesélte az összes kalandját - amire csak emlékezett - amikor hazatért. De a legboldogabb pillanata az életének az volt, amikor megkapta az esélyt, hogy megvalósíthassa álmát. A Challenger nemcsak felvitte őt, hanem egyben áttörést is hozott, megnyitotta az utat a civilek részvétele előtt az űrprogramokban.

Bostonban született 1948. szeptember 2-án. Christa Corrigan mindig vonzó, céltudatos ember volt. Diplomáját a Farmingham Állami Főiskolán szerezte. Iskolai szerelméhez ment hozzá feleségül, Steven McAuliffe-hoz, aki ügyvéd volt. Két gyermekükkel, az akkor 9 éves Scott-tal és a 6 éves Caroline-nal, Concordba költöztek.

Tanárnőként, Christa McAuliffe sokkal inkább érdeklődött az egyszerű emberek történelmi szerepe, mint a királyok, hadvezérek és politikusok tettei iránt. Az osztályának diákjai égtek a vágytól, hogy egy ilyen kitűnő nőtől tanulhassanak, s majdnem olyan izgatottak voltak, mint ő, amikor megtudta, hogy ő lesz az első igazi civil űrhajós.

Megindokolva, hogy miért is csatlakozott az űrprogramhoz, ezt írta: "Mint az úttörők, a bedeszkázott teherszállító vagonok korából, akik naplót vezettek, én, mint az űr úttörője, hasonlóképpen fogok cselekedni... Az a felfogásom, hogy egy nem-űrhajós is képes teljessé tenni és humanizálni az űrkorszak technológiáját. A jövő történetírói fel fogják használni azt a segítséget, melyet saját tapasztalatom adott, hogy részt vehettem egy űrrepülésen, s megemlítik majd azt a hatást, amit az eljövendő generációra kifejtettem annak érdekében, hogy közelebb kerüljenek az igazi űrkorszakhoz."

Követve sorsát, elutazott a Johnson Űrközpontba, azzal az elhatározással, hogy olyan jó űrhajós lesz belőle, amilyenre csak képes. Átment a szigorú kiképzésen, vég nélkül tanulta a technikai- és tudományos berendezések kezelését, s mindent gyakorolt, kezdve a járkálástól az étkezésem át a vészhelyzetben való segítségnyújtásig, s mindezt természetesen nullgravitációs körülmények között.

A repülés alatt Christanak tudományos órákat kellett volna adni a Földre a Public Broadcasting Televízió segítségével. A hangját hallani lehetett volna az USA mind az ötven államában, s - műholdak segítségével - az egész világon. És ez a hang most már örökre hiányozni fog a világon.

"Nagy felelősséget érzek, s egyben nagyon izgulok is, mert ebben az évben igazából a hivatásom fogom képviselni" - mondta egy interjú során, nem sokkal a start előtt. "Remélem, hogy ez az út emelni fogja a tanári hivatás tekintélyét az emberek, s a tanári pályát választani kívánók szemében.

Az egyik másodlagos célja a repülésnek az, hogy miközben a diákok figyelni fognak engem, talán elgondolkoznak majd azon, hogy a tanítás - hivatás."

De alig több mint egy perccel később mindezek a csodálatos célok megsemmisültek, az összes álma széthullott és porrá vált, s az óceán felszínére szállingózott. Christa McAuliffe eltűnt.

Nagyon sokat áldozott arra, hogy asztronauta lehessen. Elhagyta a férjét, gyermekeit, családját és a diákjait. Most meghozta a végső áldozatot: az életét adta a hitéért. Christa McAuliffe igazi úttörő volt, s mint egy igazi úttörő, ugyanúgy tisztában volt a kockázatokkal, mint a dicsőséggel, mely az elsőeknek jár. Az amerikai űrkutatók szimbólumává vált, hétköznapi ember, egy átlagos civil léte, aki megmutatta mennyi mindent kell még tanulnunk.

Ha nem kellett volna meghalnia egy katasztrófa során, űrutazását nemcsak más civilek ismételték volna meg, hanem fel is virágzott volna az átlagemberek repülése. És ő hitt ebben, ahogy az emberek is hittek őbenne.

A lelke tovább él.

6. A Challenger visszaszámlálása

Az űrrepülőgép-program páratlan sikersorozatot vallhatott magának - a kisebb hibák ellenére

A visszaszámlálás január 23-án, csütörtökön, keleti idő szerint délelőtt tízkor kezdődött. A Challenger űrrepülőgép, összeerősítve a hatalmas folyékony-üzemanyagtartállyal és a két szilárd gyorsítórakétával, a 39B jelű starthelyről várta az indítást, ahonnan még soha korábban űrsikló nem startolt.

Az indítás január 26-ra, vasárnap délelőtt 9:36-ra volt beütemezve, révén a szombati indítási időpontot halasztani kellett, mert a sivatagi szél által felkavart homok igen erősen lecsökkentette a látótávolságot az észak-afrikai szükség-leszállóhelyen, a Dakari Nemzetközi Repülőtéren, Szenegálban.

A homok és a por akadályozta volna Scobee parancsnokot a tiszta látásban egy esetleges kényszerleszállás esetén - miután az űrrepülőgép lekapcsolta volna magát a folyékony hajtóanyag tartályáról.

A NASA irányítói már találkoztak ilyen helyzettel a dakari vészleszállóhellyel kapcsolatban, amikor egy alkalommal a Columbia indítását kellett rekordnak számító - hét esetben - halasztani a sivatagi homokviharak miatt.

A döntés, melyet végül meghoztak, arról szólt, hogy a startot szombatról vasárnapra halasztják, s a Marokkóban levő Casablancát használják, mint alternatív kényszerleszállóhelyet, mert csak igen kevés esély mutatkozott arra nézve, hogy a homokvihar erőssége az elkövetkezendő napokban alábbhagy Szenegálban.

Ráadásul, a Floridára vonatkozó időjárás jelentések sem azt mutatták, hogy a félsziget fekvéséből következően, trópusi időjárással lehetne számolni. Egy hideghullám özönlötte el ostorcsapásszerűen ezt a napfényes államot, a citrusok, s a meleget igénylő haszonnövények földjét. Heves szélrohamokat vártak, melyek mindenféleképpen megakadályozták volna az indítást.

A vasárnapra vonatkozó időjárás jelentések valamivel elfogadhatóbb viszonyokat jósoltak, s a repülést úgy tervezték, hogy február elsejéig tart, s a Kennedy űrközpontban ér véget. A hatnapos repülés második napján az űrhajósoknak el kellett volna indítani egy (főleg katonai célokat szolgáló, TDRS nevű) katonai műholdat, ki kellett volna helyezni, majd később a robotkarral elfogva visszahelyezni a raktérbe egy kisebb tudományos platformot, melyre kulcsfontosságú műszereket szereltek, hogy a Halley-üstököst tanulmányozhassák mintegy 40 órán keresztül, s végül, a küldetés fénypontjaként, Christa McAuliffe tanított volna a világűrből két alkalommal a világűrből.

Rövid hét órával az után, hogy a visszaszámlálás csütörtökön délelőtt 10:00-kor megkezdődött, megérkezett a legénység Houstonból a Kennedy-fokra. A leszállópályán

üdvözölte őket egy másik űrrepülőgép, a Columbia, mely az "anyarepülőgép"-ként szolgáló Boeing-747-es hátára volt szerelve, s nem sokkal korábban érkezett meg az országon keresztülvelő útról az Edwards Légitámaszpontból, ahol a megelőző szombaton ért Földet.

Vasárnap még soha sem emelkedett fel űrrepülőgép. Rossz időjárás, majdnem viharos szél, mindez arra vallott, hogy további halasztás lenne szükséges - hétfőre. Bár a Challenger egyik útja során már jégesőben is nekivágott a világűrnek - akkor úgy ítélték meg, hogy a kár kisebb lesz, ha a gép elindul, s néhány perc alatt áttöri a felhőréteget, mint hogy ha hagynák a startállványon, kiszolgáltatva a természet erőinek. Abban az esetben azonban sokkal enyhébb volt az idő.

A hétfő is bajokkal telt el. Az egyik legsúlyosabb probléma az volt, hogy a délelőtti 9:40-re kitűzött indítási idő előtt egy mikrokapcsoló meghibásodásának következtében a computer-rendszer hibát jelzett, miszerint az űrrepülőgép ajtaja nem zár szorosan.

A technikusok egy szigetelőszalagot erősítettek a kerek ajtónyílás széléhez még korábban, s egy mérnök, belépve a pilótafülkébe, megállapította, hogy a fedélzeti bejárat igenis szorosan zár.

Nem sokkal ezután a technikusok képtelenek voltak eltávolítani egy tolózárát, mely a fedélzeti nyílás kezelőkarját rögzíti, s repülés közben nem szükséges. Ehhez egy hordozható fúróra és egy fémfűrészre lett volna szükségük, azonban csak egy fúrót sikerült kapniuk, s az is 35 perc alatt ért a helyszínre.

Eközben a szél folyamatosan tombolt, s a hőmérséklet -9 Celsius fokig süllyedt. A széláramlás-jelző folyamatos szélrohamokat mutatott.

Amikor a munkások megpróbálták bekapcsolni a fúrót, az nem működött. Az elemei lemerültek. Újabb kérésre megérkezett a kilövőállásba egy működőképes fúró - s a fémfűrész.

Újabb probléma jelentkezett. A titánból készült tolózár túl keménynek bizonyult, s szabályosan felcsavarta a fúróhegyet. A tolózárát végül is sikerült eltávolítani, miután szereztek egy erősebb fúrót, s a fémfűrészrel át tudták vágni annak a pánznak egy részét, melybe a tolózár csúszott.

Miután befejeződött a harc a magát megmakacsoló tolózárral, a beszorult csavarral, a döglött elemekkel, az erős széllel és a faggal, a technikai személyzetnek új problémával kellett szembenéznie - észrevették, hogy jégkéreg képződik a kilövőtorony magasabb részein, 50 méternyire a talajfelszín fölött.

Hétfőn este 10-re sikerült bevetésre készre tenni azt a fagyásgátló folyadékot, melyet már korábban kifejlesztettek, de használatára még soha sem került sor, s bepumpálták a vezetékekbe, hogy a további felfagyásnak elejét vegyék.

"Láthatunk felfagyásokat bizonyos helyeken, de nem a kritikus területeken" - jelentette a NASA szóvivője Jim Mizell. "A legénység a tervezett időben a kilövőálláson lesz, ami kész csoda, hiszen a szél meglehetősen erős rohamokban támad."

Éjfélkor, nem messze a kilövőállástól, 18 harmadikos diák, 10 fiú és 8 lány, a Concordi Kimball elemi iskolából, lefekvéshez készülődtek, hogy eltöltsék plusz éjszakájukat az Econo Lodge-ban, a Kakaópart szomszédságában.

Ideutaztatták őket a Kennedy-fokra, hogy szemtanúi lehessenek az osztálytársuk, a 9-éves Scott McAuliffe, anyjának történelmi jelentőségű világűrbe indulásának, s annak, amint orbitális pályáról tanítani fogja Amerika összes iskolás diákját. A csapat szerda óta volt Floridában, s már meglátogatták Disney World-öt.

Kicsit keserűen éreztek a szombaton, vasárnap, majd hétfőn is elhalasztott start miatt.

Ha a startra kedden sem került volna sor, akkor vissza kellett volna térniük, s lemaradtak volna az indításról.

Kedd reggel volt, hajnali 1:25, amikor a kiszolgáló-személyzet hozzáfogott a három órahosszat tartó, pontosan időzített lépéseket tartalmazó műveletsorozat végrehajtásának, a külső hajtóanyagtartály feltöltésének.

A kilövőállást kiürítették, révén a folyékony hajtóanyag-összetevők, a félmillió gallon oxigén és hidrogén, rendkívül robbanásveszélyesek.

1:45-kor az üzemanyag-feltöltést megszakították, 20 perccel a művelet megkezdése után. Az egyik számítógép elektronikus problémát jelzett abban a rendszerben, mely a tűzjelző berendezéseket kapcsolja össze más biztonsági eszközökkel, s a repülésirányító ellenőrző központtal. Ugyanebben az időben nyílt vita folyt a jegesedés fokozódásának következményeiről. Az egyes szellőkések hőmérséklete -10 fokra süllyedt.

3:00-kor az elektronikai problémát még mindig nem sikerült megoldani, ráadásul egy további nehézség kezdett körvonalazódni, s veszélyeztetni az időben való indulást - vékony jégkéreg, s jégcsapok kezdték elborítani az űrsikló vészelhagyásának útvonalát, s más berendezéseket. azonban ez nem érdekelte a NASA döntéshozóit. Ez minden, amit az éjszaka folyamán mondtak...

3:55-kor végre sikerült orvosolni az elektronikai hibát. Az üzemanyag-feltöltés folytatódott. De az időből kifutottak, azért a startot délelőtt 10:38-ra halasztották.

"Több órával le vagyunk maradva, de ez nem jelenti azt, hogy nem tudunk majd valamennyit behozni a késedelemből" - jelentette ki Hugh Harris, a NASA szóvivője.

A kiszolgáló-személyzet kezdett aggódni a felfagyások miatt, melyek immár a kilövőállás tűzbiztonsági rendszerét is kezdték megtámadni. Így hát lefolyónyílásokat vágtak, hogy a víz lefolyásának szabad útja legyen, hasonlóan a háztulajdonosokhoz, amikor az otthonukban barázdákat vágnak a talajba, ha fagy várható.

6:18-kor felébresztették álmukból a legénységet a kilövőállástól 10 mérföldnyire lévő alvónegyedükben. Lehetőségük volt egy plusz óra alvásra a fellövési időpont halasztása

miatt. Letusoltak, s felvették azt az egyenpólót és -nadrágot, melyet majd az űrruha alatt viselnek.

6:38-kor kéttucatnyi specialista érkezett meg a Johnson űrközpontba, hogy felkészüljenek az indításra. 11.000-nél is több kollégájukat három órával később várták.

6:48-kor a Challenger asztronautái leültek reggelizni, sült húst tojással, a tradicionális menüt, melyet a szálláshely kiszolgáló személyzete készített.

7:18-kor az űrhajósokat tájékoztatták az időjárásról. Beszámoltak nekik a felfagyásokról és a jégcsapokról, s arról, hogy a hőmérséklet -8 fok, a szélrohamok erőssége szelídült, de az egyes fuvallatok hőmérséklete még mindig -10 fok, azonban a szél további mérséklődése várható. Az ég kék volt.

7:28-kor a legénység felöltötte a kobaltkék nadrágot, s a tengerészet kék, rövid ujjú, műszálas ingjét.

7:48-kor felszálltak egy kirándulóbuszra, olyasmire, melyek a sziú indiánok földjén járnak, s a kilövőállás felé indultak.

8:13-kor a legénység megérkezett repülő szobába, melyet "fehér terem" néven is ismernek, ahol felöltötték derékig érő mellényüket a kék egyenruha fölé, s a le- és felszállásoknál használt űrhajósisakot.

8:23-kor a héttagú személyzet felmászott a fagyos űrrepülőgép fedélzetére a következő sorrendben: Francis Scobee parancsnok, Michael Smith pilóta, Judith Resnik küldetés-specialista, Christa McAuliffe tanárnő, Ellison Onizuka, Ronald McNair és Gregory Jarvis.

Addigra a hőmérséklet -7 fokra emelkedett. A kabinban a hőmérséklet 19 fok volt. Amikor Christa McAuliffe belépett a Challengerbe a földi kiszolgáló-személyzet egyik tagja egy almát adott át a mosolygó tanárnőnek.

"Reméljük, ma repülünk" - rádiózta a tesztfelügyelő, Robert Wyrick.

"Szeretnénk, ha úgy lenne" - felelte Scobee.

"Brrr" - recsegte a repülésirányítás, amint az asztronauták felszálltak a fedélzetre, elfoglalták helyüket az ülésekben, s beszíjazták magukat háton fekve, magasba emelt lábakkal.

"A 'brrr' tökéletesen igaz" - nyugtázta Scobee.

A parancsnok és a pilóta ellenőrizték berendezéseiket, miközben a hasznos teher specialistái a Houstonnal való kétoldalú kapcsolattartást biztosító rendszerrel tették ugyanezt.

Mostanra napfény árasztotta el a kék floridai eget és az időjárás - eltekintve a jegesedéstől - többé nem volt már kritikus tényező. Maradt azonban még egy ijesztő ok a további késlekedésre - a különböző méretű jégképződmények a Challenger külső üzemanyagtartályáról lerázódhatnak a start során, s letéphetik a nem teljesen hibátlanul illesztett hővédő lapocskákat, s ez a körülmény azzal a veszéllyel járna, hogy az adott

részeken az űrrepülőgép túlságosan felmelegedne a Földre való visszatérés során, s ez előre ki nem számítható bajok forrása lehet.

9:08-kor a legénység az ülésekbe szíjazva várta a 10:38-ra ütemezett startot, amikor újabb halasztásra érkezett utasítás - idő kellett ahhoz, hogy pontosan meg lehessen tudni, vajon az időjárás hogyan hatott a kilövőállás vízellátására, melyet órákkal korábban fagyálló folyadékkal kezeltek a felfagyások megakadályozása céljából, s ennek ellenére veszélyes jéggréteg képződött.

Végül és utolsósorban a NASA irányítói úgy döntöttek, hogy komolyan veszik a kilövőálláson képződött jégkéreg és jégcsapok okozta veszélyt, s úgy határoztak, hogy időre van szükség, engedni kell a Napnak, hogy felmelegíthesse a startállványt.

A félelem a jégcsapoktól - néhányuk hossza meghaladta az egy métert - nemcsak amiatt adódott, hogy esetlegesen veszélyt jelenthetnek a hővédő csempékre. Úgy találták, hogy az éles szélű jégcsapok megsérthetik, s esetleg át is szakíthatják a Challenger vékony borítását, s komoly kárt tehetnek az űrrepülőgép szerkezetében, repülési képességeiben, minek következtében a személyzet életveszélybe kerülhet.

Most a repülési igazgató, Gene Thomas hangja hallatszott:

"Isten hozott mindenkit az északi indítóállásnál. Ez a legészakibb indítóállásunk, s talán önök is meg tudják ítélni a jegesedés mértékéből, hogy valójában mennyire a távoli északon van."

Azután komolyra fordította a szót, s folytatta: "Hamarosan egy kilövésnek lehetnek tanúi..."

11:29-kor. A visszaszámlálás már a megelőző hét csütörtökén megkezdődött, s többször félbeszakították, most végül egyeztették az időpontokat, s a startig 9 perc volt hátra.

11:38-kor elhangzott a "start!" kiáltás Gene Thomas szájából, s ahogy ígérték, két órával a másodszorra ütemezett indítás után...

7. Szükséges volt-e ez a repülés?

Kicsit csalódottak voltak a többszöri - szombat, vasárnap, hétfő - halasztás miatt

A NASA-nak 7 milliárd dollár volt előirányozva az űrrepülőgép kifejlesztésére - az első orbiter megépítésére, a maga külső hajtóanyagtartályával és szilárd gyorsítórakétáival, s az előkészületekre a Kennedy Űrközpontban az új típusú űrjármű fogadására, s kiszolgálására.

A költségek azonban a 10 milliárd dollárt is meghaladták mielőtt az első űrrepülőgép a kilövésre készen állt volna - s nem az eredetileg tervezett 1979-es évben, hanem csak két évvel később, 1981-ben.

Nem volt ez egy kicsit túl nagy falat, amikor a NASA vezetői azt ígérték, hogy 500 űrrepülőgép felszállás lesz 1991 végéig? A szám azonban gyorsan redukálódott mihelyt realisztikusabban gondolkozók is megszólalhattak, s ezen elgondolások 165 repüléssel kalkuláltak az említett év végéig.

Az űrrepülőgép koncepciója fejlesztésének legelején a NASA megindokolta a magas költségeket azzal, hogy később ezek a kiadások messzemenően megtérülnek, hiszen a hasznos teher pályára állításának költségei nagymértékben lecsökkennek, s az újrafelhasználható űrrepülőgépnek köszönhetően minden egyéb eszköz - mindenekelőtt természetesen a rakéták - mindörökké elavultak lesznek.

Az időtúllépés, s a bosszantó halasztások a mechanikai és technikai problémák miatt, mind-mind költségnövelő tényezők voltak, s mivel a NASA további jelentős kormánytámogatásra már nem számolhatott, a felmerült plusz költségeket az üzlettársaira hárította. A költség-túllépés mértéke 100%-os volt, az eredetihez tervezetthez képest abban az évben, s minden jel arra vallott, hogy a legkülönbözőbb indokokat előszedhetnek a számlavégösszeg további növelésére.

Nem lehetett kérdés, hogy az egyes repülések kockázata a néhány legkorábbi startot követően megszűnik, s a kilövés megmarad pusztán látványosságnak.

Ezek között az erőfeszítések között szerepelt az első mesterségeshold-befogás és korábban felbocsátott és időközben használhatatlanná vált mesterséges égitestek megjavítása, s ezzel működési időtartamuk meghosszabbítása orbitális pályán, az első olyan űrséta, amikor az űrhajós teljesen szabadon lebeg az űrben, semmiféle köldökzsinór nem kapcsolja az űrhajójához, olyan kísérletek sorozatának elvégzése, melyek a Földön kivitelezhetetlenek a gravitáció miatt, s olyan megfigyelő-berendezések használata, mely a korábbi űrvállalkozások során elérhetetlenek voltak.

Azonban ott voltak a felmerült problémákról szóló meglehetősen hosszú listák, s a NASA legharsogóbb kritikusai összehasonlították az űrhivatal erőfeszítéseit azzal az

autóvásárlóval, aki úgy találta, hogy amit fáradságos munkája eredményeként megkapott, az nem más, mint egy nagy adag átvágás.

A NASA a hasonmása lenne az aljasságáról hírhedtté vált Edsel-társaságnak?

Néhány kritikus egyetértett ezzel az állásponttal, habár az összehasonlítás meglehetősen tisztességtelen volt annak a fényében, hogy az űrhajózási hivatal igen jelentős űrsikereket ért el, s ezzel sok-sok millió amerikait töltött el elégedettséggel és boldogsággal, s ebben a sorban csak a legújabb volt az űrrepülőgépek rendkívül látványos indítása, a szinte hangtalan, csak a légörvények surrogását hozó csendes leszállása a kiszáradt sóstavak medrében az Edwards Légibázison, s majd később, a katasztrófa előtti visszatéréseknél már több alkalommal használt, akkoriban épült, beton kifutópályára, a Canaveral-fokon.

Bajok jelentkeztek az űrrepülőgép üzembe állításának kezdete óta. A bemutatkozó repülést, 1981. április 12-én, az eredetileg tervezetthez képest két nappal halasztani kellett, computer-meghibásodás miatt. Azután, a Földre való visszatérés során igen féltő volt, hogy az orbiter meggyulladhat és eléghet a légkörben. A felszíni kamerák jelezték, hogy a hővédő lapok jó néhány helyen leváltak, minden bizonnyal a felszálláskor fellépő vibrációk miatt, s a hiányzó helyeken túlmelegedés léphetett volna fel, a szakértők azonban nem tartották jelentősnek a veszélyt.

Az űrrepülőgép azonban biztonságosan visszatért a Földre, s NASA vezetői úgy döntöttek, hogy összehívnak egy szakértőkből álló bizottságot, hogy kutassanak ki egyéb módszereket arra nézve, hogyan lehet a hővédő lapokat erősebben a helyükre ragasztani. A további repülések alkalmával kevesebb csempe veszett el, de sohasem annyira kevés, hogy az űrrepülőgép biztonságát valamennyire ne fenyegette volna hiányuk.

A korai űrrepülőgép indítások alkalmával jelentkező másik jelentős probléma a hajtóművek elhasználódásának mértéke volt, mely messze meghaladta a tervezők által elvártakat. A problémát sohasem sikerült orvosolni a katasztrófa előtt. Még a katasztrófát közvetlenül megelőző repülésnél is tapasztalták a hibát - a főhajtóművek az elvártnál kétszer gyorsabban koptak.

A legoptimistább felmérések szerint is legkevesebb 1 milliárd dollárt igényelt volna a főhajtómű újratervezése, megépítése, s a használatba vétel előtt elvégzendő tesztek teljes összege, hogy a kopás mértékét csökkenteni lehessen.

További hiányossága volt az űrrepülőgépnek a fékrendszere. Amiatt, hogy a fékek nem voltak képesek kellő mértékben lelassítani a száguldó űrrepülőgépet, majd megállítani a Kennedy űrközpontban levő kifutópálya végéig, jó néhány leszállást át kellett helyezni az Edwards Légibázisra, ahol a kiszáradt sóstavak medre lehetőséget adott az űrrepülőgépnek arra, hogy olyan hosszú távolságon fusson ki, amilyen szükséges a megálláshoz. Ezt a hiányosságot a Challenger pusztulása után kiküszöbölték, az egyes orbiterek fékernyőket kaptak, s ezáltal sikerült elérni az adott távolságon való lelassulást

és teljes megállást, valamint a fékrendszer terhelésének mértéke is csökkent, azáltal élettartama nőtt.

Az Edwardsra áthelyezett leszállások miatt nyilvánvalóan az űrsikló csak késve tudott indulni legközelebbi útjára, s ez a késés abból adódott, hogy az újraindításhoz előbb át kellett szállítani egy 747-es hátán Kaliforniából Floridába, s ez a szállítás legkevesebb három napot vett igénybe, ha minden jól ment, ám a valóságban általában egy hétig tartott, s a költségeket is növelte természetesen.

Szintén a legelső pillanatoktól jelentkező hiba volt az üzemanyag-továbbító vezetékekben jelentkező hajszálrepedések. Rendszeresen szökött a hidrogén a start előtti teszteknel, s olykor igen hosszúra nyúltak az emiatti halasztások. A közel -200 fokos folyékony hidrogén és -oxigén rideggé tette a vezetékek anyagát, s az megrepedt. Ezt a pontját találták az űrrepülőgép legsebezhetőbb pontjának, javítani azonban nem sikerült rajta, mindössze annyi történt, hogy a robbanás után háromszor annyi érzékelőt szereltek fel, s ezek együttesen már ezer darab hajtóanyag-molekulát képesek voltak kimutatni, ha azok fölös mennyiségben jelentkeztek a légköri összetevőkhöz képest.

Gond volt - nem is kevés - a szilárd hajtóanyagú gyorsítórakétákkal. Ezek szegmensekből voltak felépítve, s a szegmenseket kettős gumigyűrű tömítette. Az indulásnál, a megnövekedett terhelés miatt a gumigyűrűknek kellett alakjuk rugalmas megváltoztatásával elzárni az esetleg keletkező apró nyílásokat, s megakadályozni, hogy az illesztések mentén égéstermékek távozzanak, mert ezek komoly veszélyt jelenthettek volna az űrrepülőgép-rendszer egészére.

A katasztrófát megelőző 24 startból 19-szer sérültek meg a szigetelőgyűrűk, s 6 esetben mindkét gyűrű teljesen átégett, s a forró gázok ki is fújtak. A tökéletesítés helyett inkább az űrrepülőgép-rendszer egyes elemeinek hőállóságát növelték, a külső hajtóanyagtartályt megerősítették, hogy jobban bírja a melegedést, illetve a szilárd rakétákat a folyékony hajtóanyagtartályhoz kötő acélcsöveket fokozott hőellenállásúakra képezték ki. Ezek nem voltak jelentős változtatások, sokkal többre lett volna szükség, de nem nagyon fizette volna ki senki. Azt a tényt is mindenféleképpen meg kell említeni, hogy a szigetelőgyűrűket olykor szándékosan is megrongálták, jó néhány ilyen találtak a katasztrófa után bevezetett szigorúbb ellenőrzések során. Valakik nagyon szerették volna, ha baj történik...

Később a hideget okolták a Challenger szilárd gyorsítórakétájának hibája miatt, amiatt, hogy már a startnál is kifújtak hajtóanyag-gázok, s végül teljesen át is égették a burkolatot. Ha valóban a hideg miatt nem tágultak volna kellőképpen a gyűrűk, akkor annak mi a magyarázata, hogy 45 km-es magasságban, ahol ugye sokkal de sokkal hidegebb van, legkevesebb mínusz 20-30 fok, a szigetelőgyűrűk soha sem váltak merevvé?...

A négy bevethető űrrepülőgéppel - Columbia, Challenger, Discovery és az Atlantis - a NASA azt tervezte, hogy minden két hétben végre tud hajtani egy indítást. De ez soha sem történt meg. Valójában, a NASA még csak meg sem közelítette ezt az indítási arányt.

Amint elérkezett 1986, az Űrhivatal úgy tervezte, hogy teljesíti az igen nagyra törő, 15 fellövést abban az évben, s ez azt jelentette, hogy minden három és fél hétben feldübörögtek volna valamelyik űrrepülőgép hatalmas hajtóművei. De mindezek ellenére, már az az évben legelsőnek kitűzött Columbia startot is halasztani kellett, s ezáltal már eleve csúszott a Challenger indítása, s még ehhez jöttek hozzá a saját problémája miatti halasztások további napjai. Vagyis, az eredeti tervhez képest már több hetes lemaradás volt, s még csak januárt írtunk...

A kiszolgáló-személyzet túlterhelése miatt a figyelmük csökkent. Így fordulhatott elő, hogy az egyik megelőző úton a világűrbe induló szenátor startját is halasztani kellett, azért, mert az ellenőrző tiszt, aki a hajtómű feltöltésért felelt, a start előtt harminc másodperccel vette csak észre, hogy harminc tonna oxigén hiányzik a fő hajtóanyagtartályból, s a számítógépek erről nem tudván, az eredetileg megadott súlypont szerint irányították volna az űrrepülőgépet - egyenesen a pusztulásba...

A startot "műszaki hiba" miatt tehát elhalasztották, s az éber tisztet előléptették, a másíknak viszont valószínűleg nem köszönték meg. A lényeg tehát az, hogy a túlfeszített tempó miatt az éberség csökkent, s ezáltal lehetőség nyílt azok előtt is a cselekvésre, akik az űrrepülőgép elpusztítását tűzték ki maguk elé fő célíknak.

Egyetlen reményteli fénysugár csillogott csak az eljövendő űrrepülő indítások biztonságának növelése előtt, az, hogy a honvédség mind nagyobb szerepet kapott a programban, s ez a növekvő szerep, vitán felül, több pénzt is jelentett.

Erre úgy került sor, hogy a NASA körbejárta a szóba jöhető alapítványokat, s más lehetséges pénzforrásokat, hogy az elfogadhatatlanul megnövekedett kiadásait valahogyan fedezni tudja. Így történt, hogy a Védelmi Minisztérium kinyitotta a pénzesztáskáját és kifizette a NASA-nak a hiányzó összegeket amire csak szüksége volt - egy feltétellel.

A Védelmi Minisztérium megkapta a jogot jó néhány űrrepülőgépes indítás teljes lebonyolítására - katonai célokból. S csak nagyon kevés Amerikai tudhatta, hogy ezek a repülések Reagan elnök csillagháborús elképzeléseinek a részét képezik.

Annyi előnye volt az üzletnek, hogy a Védelmi Minisztérium a NASA teljes költségét állta, ráadásul felépítettek egy indítóállást a Vandenberg Légitámaszponton, szinte tropikus körülmények között Kaliforniában, ahol soha sem fagy, s soha nem éltek meg akkora hidegeket, mint Floridában.

Úgy volt, hogy az 1986-os év 15 indításából 4-re innen kerül sor...

8. Start! - Egy képeslapra illő indítás

Midőn John Frank Kennedy álmai valóra váltak 1969-ben, az amerikaiak rendkívül boldogok voltak, hogy saját űrhajósaikat látják sétálni a Holdon - nyilvánvalóvá vált, jó néhány lépéssel megelőzték a Kreml kozmonautáit.

"Napjaink űrrepülőgépe - szerintem - nem az a fajta dolog, amire bárki is azzal a félelemmel tekintene, hogy baleset következik be. Úgy érzem, minden valószínűség szerint sokkal biztonságosabb dolog vele repülni, mint teszem azt New York utcáin sétálni..." - Nyilatkozta Christa McAuliffe egy interjú során az Educational News Service-nek.

Még nem érkezett el a kilövés napja. Hétfő van, július 22-e, s 1985-öt írunk. Christa McAuliffe a vendége a NBC-TV Today Show című műsorának, mely a legnépszerűbb reggeli riportműsor, s a két műsorvezető Jane Pauley és Bryant Gumbel volt.

Részletek a beszélgetésből.

Gumbel: "Christa McAuliffe csatlakozott társaságunkhoz ezen a reggelen. Gratulálok."

McAuliffe: Nagyon köszönöm Bryant.

Gumbel: "Nagyon egyszerű kérdés: miért te?"

McAuliffe: (nevetve) "Ezt nagyon nehéz megmondani. Tíz ember közül került sor a végső választásra. Összetartó kis csoport voltunk, lelkesek, olyanok, akiknek igazi élvezet a tanítás, s meggyőződésem, hogy bármelyikünk képes lett volna nagyszerűen szerepelni. Nem tudom mért engem helyeztek e névsor legelejére, de rendkívül boldog vagyok, hogy így történt, és hogy itt lehetek."

Gumbel: "Amikor először jelentkezted erre, gondoltál rá valaha is, hogy éppen a te kérésed talál meghallgatásra:"

McAuliffe: "Valójában nem. Csak olyasféle dolognak tekintettem az egészet, mint amikor az ember lottózik."

Gumbel: "Tényleg?"

McAuliffe: "Ha nem játszol, nem nyersz. És..."

Gumbel: "Ez nyilvánvaló."

McAuliffe: "...amikor kitöltöttem a jelentkezési lapot, valójában így éreztem. Meggyőződésem volt, hogy legalább ötvenezer ember van szerte az országban, aki hasonlóképpen cselekszik, mint én, s siet bedobni a jelentkezését a postaládába, szinte pontosan abban az időben amikor én."

Gumbel: "Mi történt akkor, amikor kiderült, hogy benne vagy a legelső tízben. Akkor gondoltál arra, hogy talán?"

McAuliffe: "Nos, amikor a valószínűség meglehetősen megnövekedett, én igazából azon kezdtem el gondolkodni, hogy ez vajon hogyan érinti a családi életemet, s a tanári pályámat."

Gumbel: "Igen?"

McAuliffe: "De természetesen a helyzet nagyon izgalmas volt."

Gumbel: "Hitted azt akkor, hogy te leszel a befutó?"

McAuliffe: "Nem. Nem. Nem gondoltam ezt így. Én még valójában most sem tudom igazából elhinni, hogy valójában én vagyok az, aki majd fel fog emelkedni az űrrepülőgéppel. Még mindig lehetetlennek tűnik ez a számomra. Talán majd csak akkor válik az egész valóságossá amikor ott leszek az indítóállványon."

Gumbel: "Mi az ami a legjobban izgat?"

McAuliffe: "Nézni a Földet abból a perspektívából és látni azt, hogy valójában milyen kis bolygó. Te itt lent úgy gondolod, hogy ez egy hatalmas hely, de egészen másként hinnéd ezt, ha felemelkedhetnél az űrbe. És én remélem, hogy részese lehetek ennek a csodának, s vissza is tudom ezt magammal hozni, valamint a lelkesedést is, aztán be tudok számolni mindezekről a diákjaimnak."

Gumbel: "Talán van egy kis idegesség is?"

McAuliffe: "Még nincs. Talán majd akkor, ha be leszek szíjazva az ülésembe, s a hajtóművek begyújtanak alattam, manapság azonban az űrrepülés biztonságosnak tűnik. Vannak jó példák erre, például a legutóbbi esetben a NASA leállította az indítást, mert az egyik fedélzeti computer nem működött megfelelően."

Gumbel: "Hmmm. Azt mondod biztonságos. Egy csomó ember úgy gondolja, hogy emiatt unalmas is. Azok közé..."

McAuliffe: "(nevetve) Ezzel nem értek egyet."

Gumbel: "Azok közé az emberek közé tartozol akik kezdettől fogva figyelemmel kísérik a NASA erőfeszítéseit, e letelejtől?"

McAuliffe: "Óh igen, igen. Még élénken emlékszem az első Vanguard indításokra, s természetesen emlékszem Alan Shepard első szuborbitális repülésére, mely valóban félelmetes volt."

Gumbel: "Igen. Valahol olvastam, hogy azt mondtad, szeretnéd demisztifikálni az űrrepüléseket. Mit jelent ez?"

McAuliffe: "Nos, jelenleg úgy gondolunk az űrprogramokra, mint tudósok, vagy technikusok, vagy matematikusok kalandjára. Azt akarom, hogy a diákok egy kicsit jobban a magukénak érezzék az űrrepülést. Azt akarom, hogy érezzék, ők részesei az Űrkorszaknak, mert ők jelentik a jövőt, s az ő gyermekeik és unokáik az űr úttörői lesznek. Én valóban, szeretném azt elérni hogy az egyszerű embereknek képes legyenek ezt az álláspontot közvetíteni."

Ezután Christa McAuliffe elhagyta a Today Show-t, hogy más tv-társaságokhoz, újságokhoz, s magazinokhoz menjen újabb, s újabb riportoknak legyen részese, szinte megállás nélkül. Hősi egyéniség volt, s mindenki, legyen bárhol is, beszélni akart vele.

Ő volt a központi alakja a 25. űrrepülőgépes indításnak akkor is, amint a Challenger belépett a visszaszámlálás utolsó percébe...

11:38 volt, s az 1.2 milliárd dollárt érő űrrepülőgép számára a start előtti utolsó pillanatok peregtek.

Vajon mi történhetett a Challenger belsejében mialatt odakint a kiszolgáló-személyzet az indítás utolsó pillanatainak előkészítését végezte?

9 perccel azelőtt, hogy a Challenger felemelkedett volna az indítóasztalról, a visszaszámlálást rutinszerűen megszakították, hogy az utolsó ellenőrzések sorozatát végrehajtsák, majd a visszaszámlálást újraindították 11:29-kor.

A hét asztronauta a következőképpen foglalt helyet:

Michael Smith pilóta foglalta el a repülési fedélzet jobb oldali első ülését. Az ő feladata a repülés során a Challenger státuszának figyelése, valamint a segédhajtóművek és az elektromos generátorok működésének ellenőrzése volt.

Tőle kicsit balra volt beszájazva, lábaival az ég felé mutatva, Francis Scobee, a küldetés parancsnoka. Mögöttük középen várta az indítást Judith Resnik, fedélzeti mérnök, akinek feladata a katódsugárcsövek által küldött jelzések figyelése volt a Challenger pozíciójáról, helyzetéről, a menetrend teljesüléséről, valamint az űrrepülőgép sebességéről, s pályájáról. Munkájában természetesen számítógépek serege segítette.

Tőle picit jobbra és előre ült Ronald McNair. Az alsó fedélzeten a jobb oldali szélső hely most üresen maradt. A balszáron, a Challenger kijáratának közvetlen közelében Ellison Onizuka várta az indítást, tőle jobbra és előre Christa McAuliffe tanárnő, az utazás csillaga, s jobbról mellette Gregory Jarvis specialista.

Három perc volt még hátra a 11:38-ra kitűzött indításig, s megkezdődött a külső hajtóanyagtartály oxigéntankjának a túlnyomás alá helyezése. A főhajtóművek alpjáraton dolgoztak, minden rendszer az indulás-előkészítés ezen szakaszában megfelelően működött, így a visszaszámlálás folytatásának semmi akadálya sem volt.

11:36: A startig három perc volt hátra, s a külső hajtóanyagtartály oxigéntankjának a túlnyomás alá helyezése folytatódott.

90 másodperc volt hátra az indításig, s minden rendben folytatódott... A külső hajtóanyagtartályban a folyékony oxigén is az üzemi nyomás alá került, mindhárom főhajtómű készen állt az indulásra.

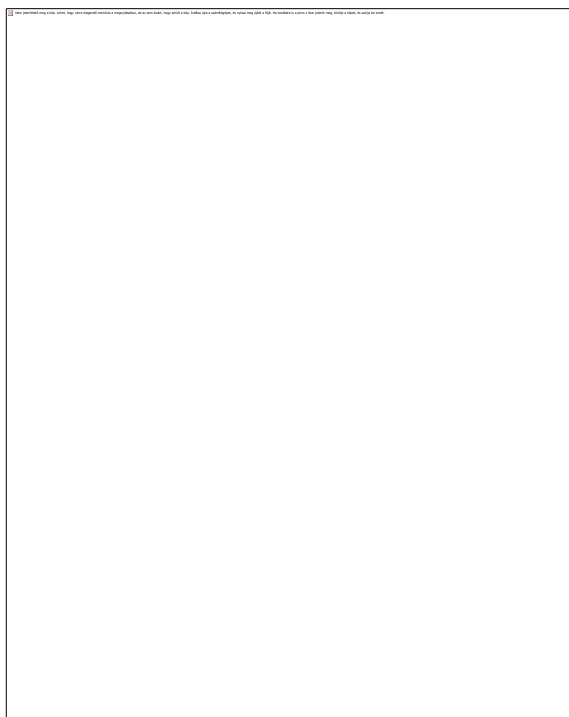
A repülési fedélzet nyílásán, Scobee parancsnoktól balra és hátra, fémből készült létra vezetett a négy méternél valamivel hosszabb alsó fedélzetre. Az elválasztófal alumínium- és üvegszál erősítéssel készült, s itt alul kapott helyet a konyha, a WC, az alvóhelyek, a zsilip, s a már említett kijárat. Most, mindezekon kívül, három beszíjazott asztronauta is itt várta a startot.

6 másodperc indításig. Eddig a pillanatig, 6 másodperccel a start előttig, a Challenger legénységének még lehetősége nyílt volna a menekülésre - drótkötélpályán sikló kosarakban -, ha bármi olyasmivel találkozna, ami rájuk nézve veszélyes lehet. Azonban a start előtti hatodik másodperc eltelt, s nem történt megszakítás.

A felszállás idején az alsófedélzet tagjainak semmi egyéb dolguk nincs, mint feküdni a hátukon és élvezni a repülést. Ellison Onizuka számára ez azt jelentette, hogy megpróbált kilesni az egyik oldalsó ablakon, s így madártávlatból akarta végigkísérni azt a csodálatos látványt, mely a Challenger emelkedése során majd a szeme elé tárul.

Start előtt öt másodperccel a Johnson Űrközpont repülésirányítója bejelentette: "A fő hajtóművek bekapcsolva..." Ezen szavak elhangzását rögtön követték a következők: "5, 4, 3, 2, 1, Start! A 25. űrrepülőgépes vállalkozás elindult. Az űrsikló tisztán emelkedik el a torony mellett."

Amíg az utolsó öt másodperc pergett, a Challenger legénységének még mindig módjában állt volna lekapcsolni a hajtóműveket, ha valami súlyos hiba adódik. Azonban az 51-L jelű repülés megkezdődött, s a főhajtóművek maximális teljesítménnyel dübörögtek.



Az űrhajón kívül az időjárás tiszta volt, s a környékbeliek ezrei gyűltek össze, de távolabbról is sokat érkeztek, hogy szemtanúi lehessenek ennek a rendkívüli látványnak, annak, amit már sokszor követhettek figyelemmel korábban, de ez nem olyan élmény, amit meg lehetne unni.

Start! – Amikor még minden szép volt.

11:38: Amint a Challenger emelkedett fel az indítóasztalról, folyamatosan égette el a kezdetbe 2.5 millió kilogrammnyi hajtóanyagát, s csodálatos, 250 méter hosszú lángcsóvát húzott maga után, miközben a kék színben ragyogó Atlanti-

óceán fölé kanyarodott.

Azután, hogy a start első másodpercei elteltek, a hajtóművek teljesítményét a névleges érték 65 százalékára vették vissza - a normális indítási procedura következő lépéseként.

Most, hogy a szilárd gyorsítórakéták teljes erővel dolgoztak, nem volt többé lehetőség a repülés megszakítására, ha valami súlyos hiba adódik. Bár később még nyílt volna egy ilyen ablak, ahol lehetőség lett volna a "kiugrásra", ha másként nem megoldható probléma adódik. Ez a bizonyos "menekülési ablak" a repülés második és hetedik perce között áll nyitva, abban az időszakban, amikor a szilárd gyorsítórakéták már az Atlanti-óceán végtelen víztükre felé ereszkednek ejtőernyővel, s az űrrepülőgép még össze van kapcsolva a külső hajtóanyagtartállyal.

Ebben a kis időszakban Scobee kapitány és Smith pilóta, a külső hajtóanyagtartály lerobbantása után, levitorlázhatott volna az észak-afrikai szükségleszállóhelyre, kényszerleszállást végrehajtva.

Az űrrepülőgépről semmiféle más módon nem lehetett megmenekülni, nem volt beépítve semmilyen mentőrendszer. A NASA mérnökei meg voltak győződve róla, hogy minden lehetséges veszélyforrás számítógépes ellenőrzés alatt áll - a szükséges mértékben -, s a Challenger, valamint testvérhajói, annyira biztonságosak, amennyire ezt egyáltalán el lehet várni egy levegőbe emelkedő járműtől.

11:39: Talán csak pénzfeldobással lehetne eldönteni, hogy vajon melyik hírszolgálat telefonvezetékén futott végig először a hír a Challenger indulásáról, a United Press Internationalén, az Associated Pressén, vagy a Reutersén. Valószínűleg a UPI egy hajszállal megelőzhetette társait, mert távirógéppel rendelkezett, s ezen a hírek továbbítása egy kicsit gyorsabb volt. Az előfizetők már 11:40-kor olvashatták, hogy kedden, január 28-án a Challenger elindult.

Az AP híre már alig néhány pillanattal később megkezdte útját, mihelyt a Challenger főhajtóművei teljes erővel feldübörögtek, s hamarosan olvasható volt: "A mai napon Challenger űrrepülőgép felemelkedett a jégborította kilövőasztalról - a kellemetlen hideg, s a sorozatos meghibásodások ellenére - s magával vitte a fedélzetén a New Hampshire-be való tanárnőt, a NASA első civil űrutasát."

Amit a hírügynökségek, s a riporterek százai nem tudhattak akkor, az az űrrepülőgép és a houstoni irányítóközpont közötti beszélgetés és a Challenger fedélzetén történt műveletek voltak. Az alábbiakban az olvasható, hogy mi történt, lépésről-lépésre, másodpercről-másodpercre.

11:38.07: A repülés hetedik másodperce, Scobee a következőket rádiózta Houstonnak: "Forgatási program." A repülésirányítás válasza rögtön megérkezett: "Rendben, forgasd a Challengert."

Ez a manőver valójában azt jelenti, hogy az egész űrrepülőgép-rendszer a tengelye körül megtesz egy fél fordulatnál valamivel többet, s a végén az űrsikló a hátát fordítja a föld felé, s a benne ülő űrhajósok számára a horizont fejre áll. A forgatásra azért van szükség, hogy az eleinte függőlegesen haladó űrhajó laposabb pályára kerüljön, s közben olyan helyzetet vegyen fel, amelyben a szilárd rakéták, valamint a központi hajtóanyagtartály leválasztása a legbiztonságosabb.

Amellett, hogy a művelet megkezdéséről tájékoztatták egymást, a parancsnok és a repülésirányítás közötti párbeszédnek más értelme is volt, ellenőrizni, hogy a kétoldalú kapcsolat megfelelően működik-e a Föld és az űrrepülőgép között. A Challenger minden asztronautája viselte a sisakja alatt a "Snoopy sapkát", így valamennyien minden egyes szót hallhattak, ami csak elhangzott.

11:38.15: A repülés 15. másodpercére a tengelykörüli forgatás befejeződött.

Ha minden rendben zajlik a pilótakabinban és a fedélzeten - ha semmi jelzés nem érkezik arról, hogy bármi rendellenesség fennállna - Scobee-nek Smithnek és Resniknek semmi más dolga nincs, mint figyelni a computereik képernyőit, a kijelzők mutatóit, s az ellenőrző fények közvetítette információkat. Nincs jelentenivalójuk.

11:38.35: A repülés 35. másodpercében a Challenger hajtóműveinek teljesítményét visszavették a maximálisról, annak 65 százalékára. Ez számítógépek által vezérelt eljárás, s azért van rá szükség, hogy kicsit csökkentsék a gyorsulás mértékét, hogy az űrrepülőgép viszonylag kisebb sebességgel hasítsa ebben a magasságban a légkört, s a felmelegedése ne érjen el veszélyes mértéket. A Challenger tempója elérte a hang sebességét (330 méter másodpercenként), vagy másként kifejezve az 1 Mach-t, s pillanatról-pillanatra sebesebben száguldott. Repedések keletkezhettek volna a Challenger vékony burkolatán, ha nem "fagyasztják be egy kicsit a gázpedált" néhány másodpercre, s teljes teljesítménnyel dübörögnek be a sztratoszférába, ahol még ráadásul a szeszélyes fútóáramlások is komoly veszélyt jelentenek, mint jó néhány repülőgépes pilóta kénytelen volt megtapasztalni.

11:39.07: Egy perc és hét másodperc telt el azóta, hogy a Challenger elemelkedett az indítóasztalról, s legalább egy perc a repülésirányítás utasításának elhangzása után: "Figyeld a forgatást, Challenger..."

Természetesen közben Scobee kapitánynak ugrásra készen kellett állnia, s figyelni a számítógép kijelzőit, hogy vajon a forgatás rendben befejeződött-e. Valójában a fedélzeten lévők egyikének sem volt semmi tennivalója amíg ezek a manőverek zajlottak.

Minden automatikus vezérléssel történt. Scobee, Smith és Resnik csak figyelemmel kísérte, amint a robotberendezések dolgoznak, amelyek tulajdonképpen az űrrepülőgép valódi irányítói.

11:39.08: Egy perc telt el azóta, hogy a legutolsó instrukció megérkezett Houstonból, s most ismét hallhatta Scobee parancsnok a hangjukat: "Challenger, növeld a sebességet." A parancsnok nyugtázta: "Rendben, növelem a sebességet."

Azonban valójában a kezét sem mozdította meg. Meggyőződött róla - a szemével sorba tekintve a megfelelő kijelzőkön -, hogy a hajtóművek teljesítménye a maximálisra fokozódik, arra az értékre, ami majd elegendő lesz az űrrepülőgép 27000 km/órás sebességre való gyorsítására, arra, hogy kijuthasson a nyílt világűrbe, s végrehajthassa hatnapos küldetését.

11:39.12: Minden a lehető legteljesebb rendben. Az 51-L repülés tökéletesnek látszik. A Challenger 8 mérföldes távolságra, 10.4 mérföldes magasságban hasítja az eget, 1997 mérföldes sebességgel óránként - háromszor sebesebben a hangnál -, s minden egyes másodpercben tovább gyorsul.

És ebben a pillanatban - 11:39.12-kor, a repülés 73. másodpercében - az űrrepülőgép csodálatosan mutat az égen amint emelkedik, emelkedik, egyre magasabbra emelkedik, s maga mögött hagyja az elégett hajtóanyag páráját a teljesen tiszta, kék, floridai égen...

És ekkor valami történt. Valami leírhatatlan tragédia...

A fekete doboz (Omega együttes)

A híd lefelé hull
Szél fúj az utastérben.
A többi egy percen sem múlt,
Egy füstfolt marad az égen.

A lángok pokoli fénye ragyog
Ezüst fáklya, vakító.
Aztán csend lesz, amikor robban
A fekete dobozban ez lesz a végszó.

Egy hulló fekete bárd
Az égből zuhan a mélybe.
A zár töretlen még
Magában rejti a vég történetét.

A víz eleven múlt
A felhők magasan úsznak.
De az élet birodalmán
Habtejszín sebeket zúznak.

Nézik, ahogy a láng elvadul
Tehetetlen milliók.
Örök csend lesz, ha egyszer robban
A fekete dobozban az lesz a végszó.

Szél fúj, viharos szél
Élünk zuhanó télben.
Lezárt haláldoboz velünk forogsz,
És ha kell majd emlékezel.

9. "A jármű felrobbant!"

Egy rakéta felrobbanása - ha nem ülnek benne emberek -
nem számít katasztrófának

"Mi romlott el odafönt?..."

A hang izgatott volt. Egy kisfiútól származott, aki nem volt idősebb a kilenc éves Scott McAuliffe-nál, aki a nagyszüleivel, s családja többi tagjával jött ki a Kennedy Űrközpontba, megnézni a fellövést, hasonlóan a többi űrhajós családjához.

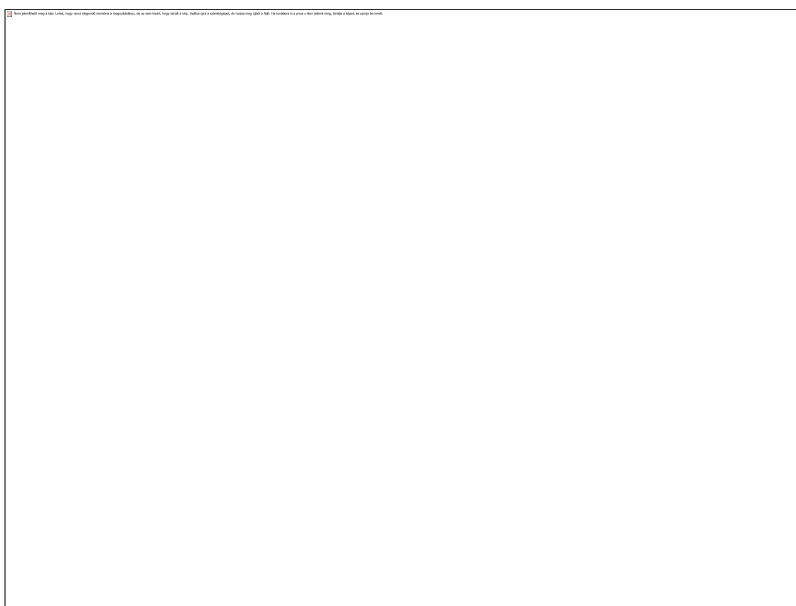
Brian Ballard fényképész - a Crimson Rewiev szerkesztője, a Concord High-ban megjelenő lapé, ahol Christa McAuliffe tanított - elvesztette az eszméletét a szeme elé táruló látvány következtében.

A tűzgömb, mely látszólag egy jelentéktelennek tűnő kis szikrából indult ki a központi hajtóanyagtartály környékéről, hirtelen robbanásszerűen kiterjedt, hatalmas lángoló és füstölő gömbbé terebélyesedett, majd lassan eloszló füstfátyollá változott.

Ed és Grace Corrigan, Christa McAuliffe szüleinek, s másik lányuk Lisa, a tanárnő testvérének, arca tükrözte a borzalom pillanatait. Ragyogóan mosolygó boldog arcuk egy szempillantás alatt halottsápadtba fordult, s hirtelen könnyek törtek elő a szemükből.

Egy váratlan "látványosságban" lehetett részük Florida egén. Egy elképzelhetetlen méreteket öltő borzalmasságban...

Katasztrófális robbanás volt.



A jármű felrobbant...

A borzalmat, a maga teljes valóságában csak a távcsövek és a teleobjektívekkel felszerelt kamerák tudták közvetíteni, a rettenetes események a floridai partoktól körülbelül kilenc mérföldre zajlottak. Ott, abban a pillanatban, egy gomba-alakú füstfelhő kezdett lassan terebélyesedni. A kilövőállástól az űrrepülőgépig tartó, mérföldekre nyúló, a repülési ívet híven tükröző füstcsóva most hirtelen megtört, össze-vissza kacskaringózó, s csapódó égő és füstölgő káosszá vált - az égen bekövetkező pusztulást közvetítette.

Ott, magasan a Kennedy Űrközpont egén, az űrrepülőgép elpusztult egy hatalmas tűzgömbben, egy tűzgömbben, melyet azonnal követett a sötét erőknek egy még hihetlenebb műve

Hátborzongató fűstsávok és gőzkitörések törtek utat maguknak mindenféle irányba, forogva, nekilendülve majd lelassulva, hirtelen irányt váltva - saját hóbotjaiknak megfelelően -, összegabalyodva, pörögve, végül - különböző irányokba indulva -, de valamennyien a föld felé zuhanva, hatalmas, izzó-füstölő kalapformát alkottak.

A két legfeltűnőbb, egymástól kicsit eltérő irányban nekirugaszkodott fehér füstörvény - mint később megtudhattuk -, a szilárd gyorsítórakéták, dühödten lángoltak, repültek a maguk külön pályáját, egészen addig, amíg a NASA illetékesei távirányítással fel meg nem semmisítették őket - ugyanis a floridai partok sűrűn lakott vidékei felé tartottak.

A későbbi jelentésekből, melyeket a houstoni Repülésirányító Központ adott ki, kiderült, hogy amint a Challenger pusztulása egyértelművé vált, azonnal leadták a rádiójeleket a szilárd gyorsítórakéták önmegsemmisítő berendezéseinek aktiválására.

Azt is nem sokkal később meg lehetett tudni, hogy azok a részek, melyek a robbanás okainak teljes tisztázásához szükségesek lettek volna, az önmegsemmisítő rendszer bekapcsolásának következtében megsemmisültek. De ki vitathatta akkoriban a szilárd gyorsítórakéták felrobbantására hozott NASA döntés jogosságát, amikor ezen eszközök lakott területek felé vették az irányt, s ugye a biztonság a legfontosabb.

Ennél a pontnál feltétlen meg kell szakítani a beszámolót egy rövid időre, s megfogalmazni a legsúlyosabb kétségeimet.

1. A videofelvételek alapján egyáltalán nem tűnik úgy, hogy a szilárd gyorsítórakéták lakott települések felé repültek volna. S különben is, elegendő idő sem állt rendelkezésre pályájuk pontos meghatározására, a megsemmisítésükre vonatkozó döntés csak néhány másodpercre következett a katasztrófa után.

2. Tény, hogy a Challenger űrrepülőgépről nem érkeztek többé rádiójelek. Ennek ellenére, nem győződtek meg arról, hogy az űrhajó valóban megsemmisült-e! És ha csak az elektronikus berendezések szűntek meg működni az ellátó-vezetékek sérülése miatt? A szilárd rakéták felrobbantása kárt tehetett a robbanást esetleg átvészelt űrrepülőgépben. Mellesleg mindkét szilárd gyorsítórakéta a legteljesebb épségben túlélte

a katasztrófát! Hogyan tételezhették azt fel, hogy a jóval erősebb szerkezetű űrrepülőgép nem!?

3. A szilárd gyorsítórakéták állítólag lakott területek felé tartottak amikor állítólag megsemmisítették őket. Ugyanis, furcsa módon, előkerültek, hetekkel később - majdnem egyben(!), s nem igazán úgy néztek ki, mintha felrobbantották volna őket -, 170 méteres vízmélységből. És még valami. Ha a megsemmisítésükre(?) 9 mérföldre, azaz nagyjából 16 km-re került sor a floridai partoktól, akkor hogyan kerülhettek az említett rakéták 160 km-re, vagyis éppen tízszer olyan messze, a partoktól?

Az ellenvetések közül egyelőre ennyit, később sokkal több is lesz, most azonban térjünk vissza a beszámolóhoz.

Ami legkétségbeejtőbb volt ebben az egész látványban az az, hogy a pára- és füstfelhőkből egy jó órán keresztül záporoztak makacsul az izzó roncsdarabok, s lehetetlennek bizonyult megkezdeni a mentést. Mellesleg, ennél a startnál az összes mentőhajó a kikötőben maradt (a viharos időjárásra hivatkozva!). A korábbi indításoknál mindig, a magasba ívelő pálya mentén végig mentőhajók tevékenykedtek, abból a megfontolásból kiindulva, hogy ha a kritikus helyzet abban a bizonyos második és hetedik repülési percben állna elő, akkor még mindig maradjon lehetősége a pilótának lerobbantania a folyékony hajtóanyagtartályt - amit később, még mielőtt földközelségre érne, megsemmisítenek -, s megkísérelni a leszállást az óceán vizére az űrsiklóval. Az légénység még ebben az esetben is menthető lett volna. A parti őrség hajói - mint mindig - most is készenlétben álltak ugyan, de jó ideig nem kaptak engedélyt az indulásra (!). Vajon ki és miért akadályozta ezt meg? A hulló darabok miatt, és az emberi felelőtlenség és mulasztás miatt, csúsztak a mentési munkálatok megindításával, bár, ha az űrrepülőgép később startol, azt hiszem akkor sem kerülhették volna el az elkerülhetetlent.

Amikor a tűzgömb megjelent és láthatóvá vált - a kilenc mérföldes távolság ellenére -, s elemésztette a Challengert, nem akadt felelősségteljes személy, aki hangot mert volna adni a valószínűségnek, hogy az űrrepülőgép hét utasa túlélhette a robbanást!

Valami két óra telhetett el a tragédia óta, s a hírközlő hálózatok már összeállították a robbanás körülményeire vonatkozó történetüket, felöltötték magukra a gyásznak megfelelő stílust, s egyértelműen arra az álláspontra helyezkedtek, hogy nincs remény túlélők megtalálására.

Valójában legalább egy óráig tartott mire a mentőegységek - levegőben és vízen -, be tudtak lépni arra a területre, mely a robbanás alatt feküdt, körülbelül 20 mérföldre a floridai partoktól. Habár amikor a szerencsétlenség történt a Challenger csak 9 mérföldre tartózkodott a partoktól, abban a pillanatban az űrjármű sebessége közel 2000 mérföld/óra volt, s amikor a robbanás ereje szétverte a rendszert, még legalább 11

mérföldet száguldtak az egyes darabok a pálya mentén előre, még mielőtt a Föld gravitációja legyőzte lendületüket, s az óceánba zuhantak volna.

Hogy miért tartott ez egy óráig a légi- és vízi mentőegységeknek, hogy belépjenek arra a területre ahol a szétaprózódott maradékok - kimondhatatlanul is, esetleg a hét űrhajós maradványai -, lezuhantak?

A NASA hivatalnok, Steve Nesbitt, szerint a következők miatt:

"A kereső- és kutatóegységeknek nem volt szabad belépni az említett területre, mert a törmelékek folyamatosan hullottak nagyon nagy magasságból, még egy órával is az esemény után..."

"A legkönnyebb megértés kedvéért, a legkegyetlenebb szóhasználatot követve, ez azt jelentette, hogy a robbanás ereje oly hatalmas és tüzes volt, hogy látszólag szétolvasztotta és miszlikekre vágta a Challenger fémtestét, a fő hajtóanyagtartályt, s a szilárd gyorsítórakéták azon részeit, melyek nem tudtak megmenekülni a katasztrófa közvetlen közelségéből. Ezek a darabok hullottak a földre mint a madártollak, s azért ekkora sebességgel, mert ekkora darabokra ment szét minden." - mondták ezt akkoriban, s mindenki el is hitte. Sajnos.

Most adjuk át a szót Brian Ballardnak, a Concord High magazin szerkesztőjének, aki szemtanúja volt az elképzelhetetlen borzalomnak:

"Különböző dolgok kezdtek el röpködni körbe és körbe, spirálisan kavarogva, s néhány 'Oh!' és 'Ah' kiáltást hallottam a közelemből abban a pillanatban. Én tudtam, hogy valami meghibásodott - mondta Ballard. - Felkavarodott a gyomrom, s még most is rosszul érzem magam" (órákkal később).

Cape Canaveralon, a megfigyelők számára, akik nem sokkal hamarabb voltak szemtanúi a robbanásnak, s azon tűnődtek, hogy vajon mi lehetett a legénység sorsa, nem hangzott el vigasztaló vagy megnyugtató szó a repülésirányítás részéről.

"Súlyos hiba adódhatott - mondta a NASA szóvivője, Nesbitt. - A kommunikáció megszakadt az űrhajóval a repülés egy perc és tizenharmadik másodpercében..."

Azután folytatta: "Nincs kapcsolatunk. Mindössze egy jelentésünk van a repülésdinamikai hivataltól, hogy a jármű felrobbant."

Aztán Nesbitt megtört hangon folytatta:

"A repülésigazgató is egyetért ezzel. Ellenőrizzük jelenleg a különböző forrásainkat, hogy megláthassuk, ezen a ponton mit tehetünk."

A turisták több ezres tömege, tanárok, s a Cape Canaveral környéken élők, akik tanúi lehettek a balesetnek, rendkívül lassan reagáltak. Ők nem voltak képesek azonnal felfogni, hogy az elképzelhetetlen katasztrófa - már megtörtént.

Amikor végül megértették az eseményeket, tágra nyílt, könnyekkel teli tekintetük tükrözte a borzalmakat, melyek megtörténtek.

A Canaveral fok egy speciális területén, ahol Christa McAuliffe családja, s concordi barátai voltak elszállásolva, a szerencsétlenség miatt vigasztalhatatlanul magukba roskadtak. A NASA hivatalnokai siettek megtalálni a családot, s egy olyan megközelíthetetlen helyre vitték őket, ahol nem tudtak rájuk bukkanni az emberek, a riporterek és a fotósok.

Fent a concordi iskolában az ünneplés és a hangos jókívánságok hirtelen halálos csöndbe csaptak át, s ezt rögtön könnyek követték, sok-sok dühös könny. A tanárok gyorsan visszavezették a diákokat az osztályokba.

Charles Foley igazgató azonnal kiküldte a riportereket és a fotósokat az iskolából.

Az 1200 diák, s a tantestület 140 tagja egy csodálatos napnak nézett elébe a vöröstéglás épületben. Most valamennyiüket mélyen lesújtotta a tragédia.

Könnyeit visszafojtva, Foley igazgató hazaküldte a diákokat délután egykor, azzal indokolva döntését, hogy a szerencsétlenség: "megsemmisítette valamennyiünk tanulási képességét."

A tanári kar, s az iskolai személyzet, minden másnapi órát törölt, ehelyett tanácsadókat és pszichológusokat hívtak be az iskolába, hogy elbeszélgessenek a diákokkal, akik mindenképpen meg akarták valakivel osztani bánatukat, melyet a tűzhalálban elpusztult tanárnőjük felett éreztek.

Norman Schulman pszichológus megpróbált rávilágítani arra a sérülésre, melyet a szerencsétlenség okozhatott:

"A tragédia ráirányította a médiák intenzív figyelmét arra a körülményre, hogy egyfajta speciális kapcsolat alakult ki Mrs. McAuliffe és a diákok között... Az idő lehet az a tényező, mely segít majd feloldani a fájdalmat..."

Miután a diákok elhagyták az iskolát, hatalmas tömeg gyűlt össze a parkolóban, az emberek legtöbbször arcára fagyott a könnye a kegyetlen hidegben, s kistrádiók fülhallgatói lógtak a fülükből, s megpróbáltak elcsípni valamit a legfrissebb hírekből, a tragédia legújabb fejleményeiről. Sokan hihetetlenül rázták a fejüket, néhányan könnyeiket törölgették a szemükből.

Concord utcái kommunikációs berendezések tömegével volt felszerelve, tv-készülékeket helyeztek ki, ezek köré gyűltek az emberek kisebb csoportjai, s a robbanásról készült felvétel újra- és újrátárást nézték. Abszolút csendben figyeltek.

A kormányzóság fogadóépületében tartózkodott John Sununu kormányzó, aki korábban Floridában volt, de a hétfői starthalasztást követően visszatért New Hampshirbe, s igen megtört az események ismeretében.

"Összetesszük a kezünk és imádkozunk..." - mondta.

Ő ezekben a pillanatokban a telefonkagylóra tapasztott füllel ült, abban a reményben, hogy valamelyik TV-társaság, további híreket közöl, ugyanis az ABC-TV kora reggeli híreiben szereplő főszerkesztő, Steve Bell beszámolt meggyőződéséről, hogy a

híradásokban látható, az Atlanti-óceán vizén úszó ejtőernyő (soha senki sem magyarázta meg később, hivatalos részről, hogy hogyan került oda!), talán megmenthette a Challenger legénységét, biztosítva számukra a lágy leszállást az óceán vizére.

A Fehér Ház gyorsan reagált a robbanásra.

Nancy Reagannek, aki a CNN-TV csatornáján nézte a fellövést, a lélegzete is elállt a döbbenettől. "Óh Istenem! Nem!" - sóhajtotta.

Reagan Elnök számára, aki egy hosszú hétvégi kampánykörútra készült, azzal az elképzeléssel, hogy támogatást szerezzen 1986-os politikai elképzeléseihez, a tragédia szívet rengető volt.

"Nancy és én szívbemarkoló fájdalmat érzünk a Challenger tragédiájával kapcsolatban - mondta az Elnök. - Mi átérezzük és osztozunk fájdalmában nemzetünk valamennyi állampolgárával. Ez egy igazi nemzeti veszteség."

Reagan szemtanúja lehetett az emberes űrrepülések története legsúlyosabb katasztrófájának, amely valaha történt. A titkára, aki elsőnek lépett a szobájába azt mondta az Elnökről, hogy "teljesen elkábult a látványtól".

Körülbelül egy órával, vagy egy kicsivel később, cirka nyolc órával azelőtt, hogy az Elnöknek meg kellett volna tartania az országosan is sugárzott beszédét a Kongresszus és a Szenátus egyesített ülésén az Unió helyzetéről - Reagan bejelentette, hogy egy héttel elhalasztja az eseményt. S valamikor a délután közepe táján szólni kíván a Nemzethez és el akarja mondani, hogy mit érez a tragédiával végződött Challenger repüléssel kapcsolatban, s azokról az űrhajósokról, akik odavesztek a balesetben.

Az Elnök mélyen meggyászolta a hét elvesztett hőst és megígérte:

"Folytatni fogjuk űrkutatásunkat... Semminek sincs itt vége."

Azután így folytatta:

"A jövő nem a félénk embereké. Hanem a bátraké."

Beszédét, az Ovális Teremből, az egész országban közvetítették.

10. Részletek az 1986. január 28-i hírekből

Mielőtt még hozzáfognék a rádióban és a televízióban elhangzott hírek szószerinti ismertetésére, annyit mindenféleképpen el kell mondani előljáróba, hogy a riportokban elhangzott számok nem feltétlenül hitelesek. A riporterek hevenyészve összeállított beszámolókat tettek közzé, és bizony sok volt a félrehallás, s a fordításból származó félreértés is. A pontos számadatok már szerepeltek korábban, a lehető legpontosabbak pedig ezután kapnak majd helyet. A hitelesség miatt, s az akkori kapkodó légkör érzékeltetése miatt az a legcélszerűbb, ha itt (is) az eredeti dokumentumok kapnak helyet, habár bizonyos elhangzott adatok nem hitelesek.

A legesleges első hír, mely magyar idő szerint 18:00-kor hangzott el, ezután csak a robbanás tényét említi meg, sajnos nincs meg. A többi azonban igen, s az alábbiakban ebből adok közre egy csokorra valót.

Szabad Európa Rádió, 18:00-s világhíradó. (A világhíradó csak öt perccel később kezdődött volna, s a hírek előzték volna meg. A hírekben azonban csak a Challenger pusztulása szerepelt, s azonnal a katasztrófáról szóló beszámolóra tértek.) A, riporter hangja akadozó, látszik, hogy keresi a szavakat, miközben küzd az érzelmeivel, viszont neki tudósítania kell, ez a feladata. Az átiratban nem tudom igazán jól érzékeltetni érzelmi felindultságát, de el lehet képzelni.

Istvánfi József: "...a most kapott beszámoló részletezi az amerikai űrrepülő, a Challenger, szerencsétlenségére vonatkozó eddigi értesüléseinket."

Cseke Péter: "Nos, mint már híreinkben jelentettük, és műsorvezető kollégám, Istvánfi József, a világhíradó bevezetőjében is, most imént, említette, az űrkutatás történetében mindeddig legnagyobb méretű katasztrófa színhelye volt ma Florida, és időpontja - ma este, közép-európai időszámítás szerint - tizenhét óra harmincnyolc perc utáni negyvenötödik másodperc.

A NASA, az Amerikai Űrkutatási Hivatal négy egységből álló űrrepülőgépének egyike, a Challenger, részben időjárás okozta nehézségek, részben, mint például tegnap, egy zár meghibásodása miatt, többszöri halasztás után, végül is ma este, az említett időben, hét perccel háromnegyed hat előtt startolt volna, hogy hat napra tervezett Föld körüli pályája során tudományos méréseket végezzen, két szatellitát, műholdat, két híradástechnikai szatellitát helyezzen el földkörüli pályára, valamint az első, valóban civil asztronauta, egy középiskolai tanárnő, első útjával korszakot nyissanak meg az űrrepülőgépek történetében.

A Challenger hordozórakétájának beindítását megelőző másodpercekben simán folyt a visszaszámolás, majd maga a start. A felcsapódó lángnyelvek, a füst, megszokott képet mutatott. Az egymilliárd dollár értékű űrhajó, a hozzácsatolt, óriási tartályokra emlékeztető

rakétaival, szabályosan emelkedett a magasba, de a startot követő negyvenötödik másodpercben, iszonyatos robbanás ereje darabokra szakította az űrrepülőgépet, a hordozórakétákat, melyek kisebb-nagyobb darabjai az Atlanti-óceánba hulltak.

A helyszínen, Floridában, ahol az időszámításbeli különbség miatt a katasztrófa pillanatában még csak alig harminckilenc perccel múlt dél tizenkét óra, a Challenger indulását figyelő újságírók, valamint a kíváncsiskodók ezrei, a rémület döbbenetével látták a robbanás eredményeként az égen felvillanó tűzgömböt.

Ez lett volna az amerikai űrrepülőgépekkel végrehajtott huszonötödik vállalkozás, egyébként a Challenger tizedik útja, 1986-ban pedig immár a második, amit ebben az évben még tizenhárom start követett volna, vagy talán követ.

A Challengert egy újjáépített, százmillió..., százötvenmillió dolláros költséggel modernizált kilövőhelyről indították, a 39/B jelzésű elnevezésű starthelyről, ami körülbelül kettő és fél kilométerre van az eddig, űrrepülőgépek indítására használt, 39/A kilövőhelytől. Ezt a másodikat, mármint a B-t, legutóbb 1975 júliusában, az Apollo űrhajó startjánál használták, időközben tehát nagy költséggel korszerűsítették.

Most a Challenger vállalkozás parancsnoka Francis Scobee, veterán asztronauta volt, tavaly ő segédkezett egy meghibásodott műhold napelemeinek megjavításán, az akkori űrrepülőgép rakodóterében, úgynevezett űrsétát végezve. Scobee pilótatársa Michael Smith, rajta kívül még öt személy tartózkodott az űrrepülőgép utasterében, mindenekelőtt két nő, Judith Resnik elektromossági szakértő, valamint az a már említett középiskolai tanárnő, Christa McAuliffe, harminchét esztendő két gyermekes anyja, aki hatnapos út során két ízben jelentkezett volna az űrből, egyenes, direkt adásban oktatta az amerikai iskolákban TV-képernyők előtt figyelő hallgatókat, a súlytalanság állapotáról és egyáltalán az űrrepülésről.

Az asztronauták..., a hét tagú asztronauták feladata lett volna még az, hogy egy 100 millió dolláros híradástechnikai ö... szatellitát földkörüli pályára helyezzenek, és egy ötmillió dolláros műszert, mérőműszert bocsássonak ki a rakodóteréből, majd öt nap múlva a... ismét visszaemeljék a Challenger tizenöt méterre... ö... nyújtható robotkarának a segítségével. Ez az ötmillió dolláros műszer figyelte volna a Halley-üstökös útját és méréseivel próbálta volna elemezni az üstökös..., az üstökös... össze... -tételét.

A legújabb és a legutóbbi távirati jelentések szerint semmi valószínűség nincs arra, hogy a hét személy túlélte volna a katasztrófát, ugyanis a Challenger, és egyáltalán... az űrrepülőgépek nem rendelkeznek egy olyan katapult-berendezéssel, mint amilyennel a korábbi Apollo-űrhajók rendelkeztek, tehát, szerencsétlenség pillanatában nem válik le az a bizonyos kapszula, hogy segéd... -ejtőernyőkkel biztosan a földre ereszkedjék.

Kedves hallgatóink, pillanatnyilag csak ennyit tudunk jelenteni erről a katasztrófáról, melyhez hasonló, amerikai részről, 1967-ben történt, mikor is kipróbáltak egy új amerikai hordozórakétát. A próba során három amerikai asztronauta tartóz... -kodott az

asztronautafülkében. A gyújtás pillanatában tűz keletkezett, mind a hárman a helyszínen elpusztultak. "

Istvánfi József: "Cseke Lászlót hallották. Kedves hallgatóim, a Challenger szerencsétlenségére vonatkozó legújabb értesüléseket a késő esti világhíradóban, 22 óra 10 perckor részletezzük. Világhíradónk ezzel véget ért, az adást Istvánfi József állította össze, a viszonhallásra."

Washington, Amerika Hangja, 19:00

"Pontosan másfél órával ezelőtt, mindössze egy perc hét másodperccel azután, hogy a floridai Cape Canaveralról, ma délelőtt elindították a Challenger űrrepülőgépet, fedélzetén a héttagú legénységgel, az űrrepülőgép - eddig ismeretlen okokból - felrobbant. A legénység sorsa ismeretlen.

Az asztronauták között volt az amerikai pilótás űrrepülések első civil utasa, a 37 éves Christa McAuliffe tanárnő, az első pedagógus, aki űrutazásra indul. Az Amerikai Űrkutatási Hivatal, a NASA, eddig mindössze annyit állapított meg, s ezt sem teljes bizonyossággal, hogy egy perc hét másodperccel a start után, a Challengert magasba repítő két tolórakéta közül az egyik, amely negyedmillió gallon folyékony oxigén és hidrogén keverékével volt feltöltve, hirtelen felrobbant, és a shuttle lángba borult. A roncsok a tengerbe zuhantak, ahová, a helyszín felé, azonnal megindultak a mentőalakulatok, s a repülőgépek, de a keresés egyelőre eredménytelen. Az asztronauták sorsa, mint mondtuk, ismeretlen.

Percekkel a tragikus szerencsétlenség után Larry Speaks, a Fehér Ház szóvivője találkozott az újságírókkal a Fehér Házban. Reagan Elnök az irodájában nézte az űrrepülőgép felbocsátását, s "szinte megkövült" - mondotta a szóvivő -, amikor a robbanás bekövetkezett. Larry Speaks közölte az újságírókkal, hogy amint bővebb információkkal rendelkezik, tájékoztatót tart. Egyben leszögezte, hogy a rettenetes tragédia sem változtatja meg az Elnök napirendjét, vagyis azt, hogy ma este - a tervek szerint - megtartja országosan közvetített beszédét a kongresszusban.

Amikor a Képviselőház értesült a szerencsétlenségről, ülését azonnal felfüggesztette.

A legénység tagjai: Ellison Onizuka, Greg Jarvis, Ron McNair, Dr. Judith Resnik, Francis Dick Scobee a kapitány, Michael Smith, és még egyszer a tanárnő neve Christa McAuliffe.

Még egyszer tehát Washingtonból legfontosabb és megdöbbentően tragikus hírünk: Alig egy perccel azután, hogy magyarországi időszámítás szerint 17 óra 38 perckor, elindították a Challenger űrrepülőgépet a floridai Cape Canaveralról, a shuttle, az űrrepülőgép, eddig ismeretlen okokból - felrobbant. A héttagú legénység sorsa egyelőre ismeretlen, de a mentési munkálatok folyamatban vannak."

Washington, Amerika hangja, 19:30.

Alig 20 perccel ezelőtt Larry Speaks, a Fehér Ház szóvivője, sajtótájékoztatót tartott, és közölte, hogy Reagan Elnök a Szenátus és a Képviselőház vezetőinek egyetértésével, a Challenger űrrepülőgép tragédiája miatt, egy héttel elhalasztotta a ma estére tervezett, nagyjelentőségű és országosan is közvetített beszédét.

Reagan Elnök utasítására Bush Alelnök és a NASA, az Amerikai Űrkutatási Hivatal, igazgatója Floridába, Cape Canaveralra utazott. Reagan Elnök ugyanakkor közölte, hogy folytatni kívánja az űrkutatást.

Magyar Televízió, Híradó, 19:30.

Tamási Eszter: "Nincs remény arra, hogy bárki is túlélte volna a Challenger katasztrófáját. - jelentették be Cape Canaveralban."

Kovács P. József: "A robbanás feltehetőleg az űrrepülőgép egyik hordozórakétájának üzemanyagtartályában következett be. A felrobbant Challenger darabokban hullott az Atlanti-óceánba."

Tamási Eszter: "Az űrrepülőgép mostani útját már több ízben elhalasztották az időjárás, illetőleg különböző műszaki problémák miatt. A robbanás 72 másodperccel az űrrepülőgép indulása után következett be a levegőben. A fedélzeten heten tartózkodtak, köztük egy 37 éves tanárnő. Ő lett volna a világ első, teljesen civil űrhajója. A fellövés pillanatait az amerikai televízió egyenes adásban közvetítette. A tanárnő szülei, családja és tanítványai a helyszínen kísérték figyelemmel az amerikai űrrepülés történetének a legsúlyosabb tragédiáját. "

Szabad Európa Rádió, 22:00, Hírek

"Itt a Szabad Európa Rádió a 25, 31, 41 és 49 méteres rövidhullámon. Híreket mondunk.

Az amerikai Challenger űrrepülőgép ma délutáni indulása katasztrófával végződött. Mint beszámoltunk róla, a Challenger röviddel a felszállás után felrobbant. Gyakorlatilag nincs remény arra, hogy a fedélzeten tartózkodó hét asztronauta közül bárki is életben maradt. A szerencsétlenség lefolyása a következő volt:

A Challenger asztronautái egészen a robbanás pillanatáig nem jelentettek különleges eseményt a földi állomásnak. A pilóta a felszállás utáni hatvanadik másodpercben kapta meg az utasítást, hogy állítsa teljes tolóerőre a rakétákat. Ezt az utasítást még nyugtázta és ezután következett be a robbanás. A Challenger ekkor körülbelül 16.5 kilométeres magasságban volt, és 3163 km-es sebességgel haladt. A Canaveral foktól 29 km-es távolságban zuhant a tengerbe.

A televízió képernyőjén látni lehetett a robbanást, de még a lassan visszajátszott felvételekből sem tudták kikövetkeztetni, hogy az hol következett be. Két szilárd

hajtóanyagú rakétája azonban levált az űrrepülőgép testéről, s ezek egyike lehetett az, mely eleinte még megtévesztette a reménykedőket..."

Szabad Európa Rádió, 22:10, Késő esti világhíradó

"...fedélzetén hét személy tartózkodott, köztük két nő. Egyikük 37 éves középiskolai tanárnő, aki a tervek szerint a hatnapos út során két ízben is jelentkezett volna az űrből, egyenes adásban oktatta az iskolában TV-képernyők előtt ülő tanulókat, az űrrepülésről. A tragédiát súlyosbítja, hogy személyében a NASA a civil kísérők korszakát kezdte volna el. Az Egyesült Államok népének, politikusainak, döbbenetéről New York-i munkatársunk, Kéri Tamás számol be."

"Hitetlenség, majd döbbenet, dermedtség, megrendülés, gyász, és a szinte személyes szörnyű veszteség érzése öntötte el az országot, amikor itteni idő szerint 11 óra 38 perckor az immár 10. útjára induló Challenger űrrepülőgéppel a tragédia megtörtént. A hír a szó szoros értelmében másodpercek alatt terjedt el, az ország minden televíziós állomása azonnal megszakította adását, és azóta is hosszú órák óta, csak a tragédiával foglalkozik. A csapás annál nagyobb, mert az űrrepülőgépek indítása már megszokott, a halasztások ellenére is mondhatnám, hogy rutin-szerűen sikeres esemény lett, alkalom az ünneplésre.

'Eddig világos volt, hogy a maihoz hasonlóan egyszer be kell következni, 1967 óta, az első űrprogram tragédiának valamilyen formában meg kell ismétlődni.' - Ezt mondta éppen most Glenn szenátor, a volt űrrepülő, s ezt megelőzően, mindössze egy pár hónappal ezelőtt, maga Scobee, a Challenger utolsó útjának parancsnoka is, hozzátéve, reméli hogy ha ez megtörténik, az nem jelenti majd az űrprogram végét.

A tragédia okáról még mindig nem tudni semmit, a tragédia hatása azonban bénító. A TV-állomások beszámoltak arról, hogy az Elnöket, aki éppen tervezett ma esti beszédéről folytatott megbeszélést munkatársaival, Bush alelnök és Poindexter nemzetbiztonsági tanácsadó tájékoztatta. Az Elnök, legközelebbi munkatársaival, a dolgozószobájába vonult vissza és, mint az egyik jelenlévő mondotta, szinte kővé dermedt, fájdalomtól eltorzult arccal nézte a televíziót. A Képviselőház ülését a Ház lelkesze szakította félbe, imára szólítva fel, hogy ezt követően a Házelnök az ülést nyomban elnapolja.

Most hallottam egyébként Garn szenátornak, az egyik előző repülés egyik résztvevőjének a nyilatkozatát, aki mélységesen megrendült, ugyanakkor nyomatékosan húzta alá, a veszélyeknek ő is, és a program valamennyi résztvevője is, mindig teljes mértékben a tudatában volt - ez azonban nem csökkent a gyász érzését, amelyet, ha lehet csak elmélyít az, hogy az áldozatok közt van az első civil űrrepülő, Christa McAuliffe tanítónő, akinek - amikor kiválasztását megtudta -, boldogságtól, mámoros örömtől előntött arcát az egész ország nemcsak megismerte, de valahogy az űrrepülés szimbólumává is avatta.

Mondottam már, és nem túlzás, hogy a tragédia az egész nemzetet és az egyszerű embereket is szinte közvetlenül érintette, akivel csak az utóbbi órákban beszéltem, mind azt mondta, hogy első dolga volt hozzátartozóit, barátait felhívni, valahogy kellett, muszáj volt megosztani a döbbenet- és a gyász érzését azokkal, akik közel állnak. De egyáltalán nem csak a gyász miatt. Személyes tapasztalatom, de a beérkező hírek szerint is az ország szinte egységesen reagált a tekintetben is, hogy a űrprogramot tovább kell folytatni.

Hogy a bátor felfedezések a történelemben mindig megkövetelték a maguk árát, de ez sem Amerikát, sem az egész emberiséget nem riaszthatja vissza. Persze, hogy a programot és a mai tragédia körülményeit alaposan ki kell vizsgálni, de legalábbis eddig, szinte kivétel nélkül minden megnyilvánulásból úgy tűnik a NASA-ban, az űrprogramot lebonyolító szervben, nem ingott meg a bizalom. Ezt mondotta néhány perccel ezelőtt újságíróknak Reagan Elnök is, aki egyébként közölte, ma estére tervezett beszámolóját az Unió helyzetéről a Kongresszusnak, egy héttel elhalasztotta, és ma este ehelyett rövid, TV-beszédet fog mondani. Nyilvánvalóan a hét űrhajós miatti gyászról, a családjaik-hozzátartozóik gyászában osztozásról, és ugyanakkor valahol nagyon nehezen megfoghatóan és kifejezhetően - a tragédiában is - újabb szálakkal egymáshoz kötöttségről.

Az űrprogram - emlékezzünk csak kezdeményezőire, John Frank Kennedyre - Amerika szívéhez nőtt gyermeke. És a gyermekből - talán sok minden más mellett - éppen a személyes veszteségek, a mélységes megrázkódtatások gyúrnák ki - fájdalmak közepette is - a felnőttet, az élet folytatásához szükséges érettséget.

Kéri Tamást hallották - New Yorkból."

Szabad Európa Rádió, 22:35, Hírek

"...Az asztronauták a robbanás pillanatáig nem jelentettek különleges eseményt a földi állomásnak. A vezető asztronautának a felszállás utáni hatvanadik másodpercben adták meg az utasítást, hogy állítsa teljes tolóerőre a rakétákat. Ezt az utasítást még nyugtázta, és ezután következett be a robbanás. A Challenger ekkor körülbelül 16 és fél kilométeres magasságban volt, és több mint háromezer kilométeres sebességgel haladt. A gép részei a Canaveral foktól húsz kilométeres távolságban zuhantak a tengerbe. Két üzemanyagtartálya levált, és ezek egyike lehetett az, amely eleinte megtévesztette a még reménykedő tévénézőket, de a szakembereket nem. Azok tudták, hogy ez a rakéta üzemanyagtartály lebeg a tévén látható ejtőernyőn.

A mentőalakulatoknak 45 percet kellett várniuk, míg megkezdhatték a helyszín átkutatását. Ennyi ideig tartott, míg a darabjaira szakadt Challenger egyes részei a magasból belezuhantak a tengerbe. A fedélzetén tartózkodott hét személy életben

maradására nincs remény. Kedves hallgatóink, hírösszefoglalónkkal befejeződött késő esti világhíradónk."

Szabad Európa Rádió, 23:00, Hírek.

"Semmi jel sem mutat arra, hogy a légénység közül bárki is túlélhette volna a szerencsétlenséget. Az űrhivatal egyébként a szerencsétlenség okának kiderítéséig felfüggesztette az űrrepülőgép-indításokat..."

11. Reagan Elnök aznap esti beszéde

Az Elnök és a felesége kifejezték részvétüket a hét űrhajós több tucatnyi hozzátartozójának, valamennyiüket megölelve és megcsókolva. Szívét tépő jelenet volt.

"Hölgyeim és Uraim!

Úgy terveztem, hogy ma este az Unió helyzetéről számolok be önöknek beszédemben.

Azonban a nap korábbi eseményei ahhoz vezettek, hogy megváltoztassam ezt a tervemet.

A mai nap a gyász és az emlékezés napja.

Nancy és én szívbemarkoló fájdalmat érzünk a Challenger tragédiájával kapcsolatban.

Átérezzük, és osztozunk fájdalmában nemzetünk valamennyi állampolgárával.

Ez egy igazi nemzeti veszteség.

Tizenkilenc évvel ezelőtt, majdnem ugyanezen a napon, elvesztettünk három asztronautát egy szörnyű baleset során - a földön.

Azonban soha sem veszítettünk el asztronautát repülés közben.

Soha sem történt a maihoz hasonló tragédia.

És, talán, hajlamosak vagyunk megfeledkezni arról a bátorságról, melyet megköveteltek az űrrepülőgép utasaitól.

De ők, a Challenger hét utasa, szembeszálltak a veszélyekkel és legyőzték őket és brilliánsan végezték munkájukat.

Hét hőst gyászolunk: Michael Smith-t, Dick Scobee-t, Judith Resniket, Ronald McNairt, Ellison Onizukat, Gregory Jarvist és Christa McAuliffe-ot.

A nemzettel együtt gyászoljuk elvesztésüket.

A hét űrhajós családtagjaihoz mérten nem tudjuk átérezni a tragédia teljes mélységét, ahogyan ők, amit ez számukra okozott.

De átérezzük a veszteségüket, s gyakran gondolunk rájuk.

A szeretteik merészek voltak és bátrak, s megvolt bennük az a "valami", az a speciális szellem, mely azt mondja, 'adj nekem egy kihívást (challenge) és én örömmel találkozok vele.'

Éheztek arra, hogy felfedezzék az univerzumot és felkutassák igazságait.

Szolgálni akartak és meg is tették.

Mindannyiunkat szolgálták.

Úgy nőttünk fel, hogy hozzászoktunk ennek a századnak a csodáihoz.

Nehéz bennünket elkápráztatni.

Ennek ellenére, az Egyesült Államok űrprogramjának legutóbbi 25 évében mégis ez történt velünk.

Úgy nőttünk fel, hogy hozzászoktunk a világűr gondolatához és eközben megfeledkeztünk arról, hogy csak most kezdtük el az egészet.

Mi még mindig úttörők vagyunk.

Ők, a Challenger utasai, szintén úttörők voltak.

És szeretnék valamit mondani azoknak az amerikai iskolásoknak, akik egyenes adásban nézték az űrrepülőgép felszállását.

Tudom, nehéz megérteni, de néha megtörténnek olyan fájdalmas események, mint ez.

Ez részét képezi a felfedezés és a kutatás útjának.

Ez részét képezi az esély megteremtése útjának, hogy az ember kiterjessze a horizontját.

A jövő nem a félnék embereké. Hanem a bátraké.

A Challenger legénysége a jövőbe vitt bennünket és mi követni fogjuk őket.

Mindig mélységesen hittem és megbecsültem űrprogramunkat.

És, ami ma történt, semmivel sem csökkenti ezt.

Mi nem rejtjük el űrprogramunkat.

Mi nem tartunk titkokat, és nyilvánosságra hozzuk a dolgokat.

Mindezt mindenki előtt tesszük és nyíltan.

Ez a szabadság által kijelölt út és mi ezt egy percre sem változtatjuk meg.

Folytatni fogjuk az űrkutatásunkat.

Lesznek továbbra is űrrepülőgép-fellövések és újabb legénységek az űrrepülőgépeken, és, újabb felfedezők, újabb civilek, újabb tanárok.

Semminek sincs itt vége. A reményeink és az utazásaink folytatódnak.

Szeretném még mindezekhez hozzátenni, hogy szívesen beszélnék minden férfival és nővel aki a NASA részéről ezen a küldetésen dolgozott, s elmondani nekik: 'A hitetek és képzettségetek hatással volt ránk és megváltoztatták benyomásainkat a legutóbbi évtizedekről és mi tisztában vagyunk a ti fájdalmatokkal. Mi osztozunk ebben.'

A mai nap a megbékélés napja.

Ugyanezen a napon 390 évvel ezelőtt, a nagy felfedező Sir Francis Drake meghalt egy hajó fedélzetén, mely Panamából indult el.

Az ő életében az óceánok jelentették a hatalmas határokat és a történészek később azt mondták: 'Ő a tengeren élt, azon halt meg, s abba temették.'

Nos, ma, elmondhatjuk a Challenger utasairól, az ő hitvallásuk, hasonlóan Drake-éhez, beteljesült.

A Challenger legénysége beváltotta előttünk meggyőződését, abban ahogy élték az életüket.

Mi soha sem fogjuk elfelejteni amint legutoljára láttuk őket, a mai reggelen, ahogyan készülődnek az utazásukra, s búcsút intve kitörnek a Föld komor bilincseiből, hogy megérintsék az arcod, Uram.

Köszönöm.

12. Másnapi amerikai lapok

A kérdés, hogy vajon Amerikának folytatnia kell-e a csillagokhoz vezető út megtételéhez az újabb mérföldkövek felállítását - a Challenger tragédia kapcsán - ismét hangsúlyt kapott.

Ám a rendkívül súlyos teherként jelentkező felelősség ellenére úgy tűnik, hogy az USA-nak nem szabad feladnia az erőfeszítéseit, a bátor és úttörő jellegű kutatásait, az űr meghódítása terén.

Az Amerikai Szenátus két tagja, akik korábban részt vehettek űrrepülésen, John Glenn (demokrata szenátor - Ohio állam), a hős, aki Amerika űrkutatásának születésénél vett aktívan részt, s manapság az emlékezetes könyv és film, az Igaziak, kapcsán hallhatunk újra róla, és Jake Garn (republikánus szenátor - Utah állam), aki 1985 nyarán repülhetett az űrrepülőgéppel - mindketten kifejtették elképzelésüket, miszerint az amerikai kormánynak nem szabad feladnia a világűr kutatását a Challenger kudarca miatt.

"Holnap ismét repülnék" - jelentette ki Garn a tragédia után.

"Nyilvánvaló, hogy eluralkodott egy kicsit a feladás érzése valamennyi asztronaután és a kormányon is - mondta Glenn. - Azonban biztos vagyok benne, hogy meg fogják találni az okot, ami ezt kiváltotta, ki fogják javítani a hibát, s aztán minden folytatódik tovább, sorra kerül a következő repülés..."

Glenn hozzátette, hogy mindenki, aki komoly érdeklődéssel követi az űrprogram alakulását, számolt arra, hogy egy hasonló méretű szerencsétlenségre sor kerülhet az űr kutatása során.

"Feltételeztem, hogy ez a nap végül is bekövetkezik, bár valamennyien hittünk abban, hogy soha sem fog eljönni" - mondta Glenn. Lelkesen beszélt azonban a kutatások folytatásának szükségszerűségéről, arról, hogy keresnünk kell a világűr új határait - a tragédia ellenére.

"Úgy hiszem, hogy emberi fajunk létezése során egyaránt vannak dicsőséges korszakok és tragédiák is.

És az ember újabb és újabb dolgokat próbál ki, miáltal az egész emberi faj fejlődik, mert a legtöbbször siker kiéri erőfeszítéseinket, legyen az űrkutatás, mérnöki munka, egészségügy, vagy gyógyítás." - folytatta Glenn.

"Ámbár - esetenként - nem sikerül minden tökéletesre, s akkor katasztrófák is bekövetkezhetnek.

Rendkívül sikeres dicsőségsorozatot élhattunk meg az elmúlt években, ezek az évek azonban magukban hordozták a tragédia eshetőségét, ez az eshetőség vált most valósággá - és nekünk szembe kell vele néznünk.

A mostani események sem jelenthetik azonban azt, hogy az embernek fel kellene hagynia a próbálkozással ezen a területen, s a korábbi elhatározások most csak mint

egyszerű 'kirándulások', lehetnének értelmezhetők. A kutatásoknak folytatódniuk kell." - fejezte be Glenn.

A televíziós állomások által sugárzott riportműsor képein ezek után ismét Garn szenátor volt látható, a Capitol Hill-i sajtótájékoztatón, körülvéve azon emberek által, akik a Columbia űrrepülőgépen útitársai voltak, és segítettek neki a repülésére való minél tökéletesebb felkészülésében.

"Ezek a barátaim. Mike Smith (az űrrepülőgép segédpilótája) volt az én pótanyám. Ő segített az oktatásomban.

Nem emlékszem olyan pillanatra az életemben, mely jobban megrázott volna, ezen kívül, mint első feleségem halálos kimenetelű autóbalesete" - tette hozzá Garn.

Az újságok - szerte az országban - ugrásra készen várták a hírt, hogy a NASA irányítása alatt tovább fog folytatódni az űrprogram, miután kinyomozták és feltárták azt az okot vagy okokat, amely vagy amelyek a Challenger katasztrófáját okozták, s orvosolták a problémát vagy esetleg problémákat melyek idevezettek.

Hogy a kiadványokat valamivel átfogóbban lehessen szemrevételezni, álljon itt az alábbiakban öt, az Amerikában legnagyobb példányszámban megjelenő lapok közül, áttekintés végett, vajon ezen lapok szerzői mit is gondoltak az Egyesült Államok jövőbeni űrpolitikájáról. Az utána következő fejezetben belelapozunk néhány magyarországi napilap tudósításába, majd a NASA sajtókonferenciáját követjük nyomon, s - természetesen - tovább tallózunk a hírekben.

The New York Times

A NASA erőfeszítései egy-egy űrrepülőgép indítása kapcsán - már-már rutinszerűeknek tűntek. Valójában azonban sohasem voltak azok. A rendszer összetettsége és a számítógépes programok komplexitása kiemelt figyelmet követelt az startelőkészítési műveletek során. Egy súlyos balszerencse majdnem tragédiába fullasztotta az 1985-ös júliusi űrrepülőgépes vállalkozást, amikor az egyik főhajtómű hibája következtében az űrrepülőgép csak nagy erőfeszítések árán tudta elérni az orbitális pályát. Tegnap, a rutin felbomlott, s katasztrófát eredményezett.

Ha az űrrepülőgép személyzete közül bárki is elveszik számunkra - az tragédia. Különösen az, hogy Christa McAuliffe is az elvesztettek között volt, a nő, aki az első tanár lett volna az űrben. A családját összegyűjtötték a Canaveral-fokra, hogy figyelemmel kísérhessék a fellövést. A Nem Hampshire-i iskolájában diákok százai követték a visszaszámlálást, s készültek a hatalmas ünnepségre. Egy brutális közbjáték során lelkesedésük síri gyászba csapott át.

A milliók, akik hamarosan csatlakoztak gyászukhoz, a televízió képernyőjéről szerezhettek tudomást az eseményekről, s a visszajátzásokban újra és újra láthatták a

Challenger büszke repülését, amint energetikusan törnek elő a lángnyelvek a hajtóművekből, majd megremeg a kép, s a ragyogó űrrepülőgép ezernyi darabra robban.

Amerikában hagyománya van annak, hogy az űrrepülőgép minden egyes repülése a teljes nyilvánosság előtt zajlik, ezáltal az igen összetett műveletsort igénylő startelőkészítés a nagyközönség számára igen egyszerűnek tűnhet, emellett a NASA sikersorozata következtében elveszett annak az eseménynek a varázsa, amikor valakiből asztronauta lett. Ennek ellenére, az amerikaiak sohasem fogják elfelejteni Francis Scobee-t, Michael Smith-t, Judith Resniket, Ronald McNairt, Ellison Onizukát, Gregory Jarvist, és Christa McAuliffe-t.

Hogy miért haltak meg az űrhajósok, jelenleg még nem ismert, ám a NASA bizonyítványa a biztonsági követelmények betartásáról - egyelőre kitűnő. Tegnapig, az egyes űrrepülőgépek mindösszesen 50 millió mérföldet repültek az űrben bármiféle sérülés nélkül, s ez egy olyan tény, mely ha kicsiny vigasztalást is tud csak nyújtani, perspektívának megfelelő. Mindenféle váratlan eseményre az intézkedések széles skáláját dolgozták ki a legénység megmentése érdekében, ám a start utáni másodpercek jelentik azt a kritikus időszakot a repülés során, amikor az űrsikló a legsebezhetőbb.

A veszélyt lehetetlen volt végérvényesen eltávolítani az űrrepülésekből, de mindezt figyelembe véve, a Challenger legénysége tisztában volt a kockázattal és vállalta a veszélyt. Az emberes űrkísérletek mindegyikében szerepe van annak a körülménynek, hogy az űrhajósok alkalmanként a saját életük kockáztatásával végeznek el egy-egy űrkísérletet. A NASA legutóbbi fatális kudarca során három asztronauta égett meg elevenen az Apollo űrhajó kabinjában 1967-ben. Hamar túltéve magát ezen a szerencsétlenségen, az űrhivatal analizálta a hibákat, s lépésről-lépésre továbbfolytatta a sikersorozatot, melynek eredményeként két évvel később emberek szálltak le a Holdon.

A kudarc miatti felelősségérzés-növekedés nem okozhat komolyabb bonyodalmat a NASA életében. Az űrhivatal elképzeléseiben a következő lépést egy űrállomás megépítése jelenti. Ez méretében hasonló vállalkozás, mint annak idején az űrrepülőgép megalkotása volt. De még ez sem jelenti az út végét, talán még jelentősebb állomását sem. Az igazi nagy tett az lenne, ha egy társult vállalkozásként egy amerikai-szovjet űrrepülés keretében embereket juttathatnánk a Mars felszínére. Ez lehetne az igazi felgyógyulás a tragédia okozta sokkból.

Ez részét képezi a felfedezés és a tudás útjának. Ez részét képezi az esély megteremtése útjának, hogy az ember kiterjessze horizontját" - magyarázta Reagan Elnök tegnap iskolásoknak. Azt mondta, hogy mindenkinek joga van a szomorúságra, de nincs joga a kétségbeesésre és a visszavonulásra, lesznek még további űrrepülések, lesznek tanárok is az űrben. Ezekben a napokban a nemzet gyászol, azonban úgy fejezhetjük ki legjobban tiszteletünket az elhunytak előtt, ha a tragédiát újra dicsőségsorozatba fordítjuk.

Félrevezetett bennünket a szakképzettségünkbe vetett hitünk.

Férfiakat és nőket juttatni az űrbe, s biztonságban visszahozni őket, félelmetesen bonyolult feladat.

Olyan alkatrészek százezreinek egybeépítésére van szükség - melyek mindegyike az alkalmazott tudomány apró csodája - s ezek mindegyikének tökéletesen kell működni.

Szükség van minden egyes mikrorendszer ellenőrzésére és újraellenőrzésére.

Vállalni kell a legfélelmetesebb kockázatot, az 500 000 gallon rendkívül robbanásveszélyes folyékony üzemanyagtartály felemelését a kilövőállványról, pontos és higgadt irányítását a repülés során.

Ennek a félelmetesen bonyolult feladatnak már 55 ízben sikerült korábban megfelelni, 129 asztronautánk látogatott a világűrbe, s ért földet biztonságosan. 1967 óta, amikor három űrhajós veszett oda egy startállványon történt robbanás során, a NASA rettegett még a gondolattól is, hogy újabb űrhajósokat veszíthet el.

A szomorú emlékeknek megtorpanásra kellene készítenünk.

Azonban a sikerek - a sikerek, hogy a természetben fellelhető leghatalmasabb természeti erőt alkalmazzuk, s a legnagyobb kihívásokat jelentő technológiai problémákat oldjuk meg - már-már rutinalkalmazásokká váltak. A technikai csúcsteljesítmények hozta dicsőségsorozat kezdett szinte egyhangúvá válni.

Eleinte a lélegzetünk is elállt annak a csodának még a gondolatától is, hogy emberi teremtményeket - sérülés nélkül - fel tudjunk juttatni az űrbe 27 000 km/órás sebességgel.

Az űrhajósok bátorsága később már nem tett ránk mély benyomást. Láttuk őket elbúcsúztatni vidám partik keretében, mintha csak egy kellemes kirándulásra indulnának. Követeltük, hogy újabb és újabb trükkökkel ismertessenek meg bennünket, melyeket a súlytalanság körülményei teremtenek. És mi hagytuk lenyűgözni magunkat.

Félrevezetett bennünket szakképzettségünkbe vetett hitünk.

Őket nem, természetesen nem, vezette félre ez a hit. Tisztában voltak feladatuk veszélyességének mértékével. Technikai problémák már a korábbi repülések elhalasztását eredményezték, egyes esetekben pedig a küldetések félbeszakítását is. A sima terveken hullámokat vetettek a hibák.

Egyik út során a légénységnek újra kellett indítania az egyik meghibásodott főhajtóművet, egy másik során vissza kellett hozniuk a Földre két elromlott mesterséges holdat.

Ők valamennyien tudták, ha komolyabb zűr keletkezik, sokkal súlyosabb hibák jelentkezhetnek. Tudták, hogy a repülés megszakítására bármikor sor kerülhet, ennek kockázatát is vállalták. Ismerték ezeket a dolgokat, de úgy tűnt, könnyen veszik fel valamennyit.

Ez a megtorpanás azonban nem hasonlítható össze azokkal a szenvedésekkel, melyek az emberiség korábbi útkeresései során fordultak elő.

Antarktiszt kutatása, Amerika felfedezése, a Nílus forrásának keresése, a Mount Everest megmászása - olyan fejezetek, melyekben a hibák és a halál rendszeresen felbukkan anélkül, hogy sokkoló hatása lenne. Megszokottá váltak.

A siker általános és megszokott dolog volt.

Most visszatekintünk és csodálattal adózunk a korai felfedezőknél. Azután ők szétnéznek maguk körül, s számba veszik veszteségeiket.

Ma mi vagyunk azok, akik számba veszik az űr feltárása során bekövetkezett veszteségeiket - a hét bátor férfi és nő élete odaveszett egy hatalmas robbanás során, mely a Challenger űrrepülőgépet is szétvetette.

Hét büszke és tehetséges ember most halott. Mindannyian láthattuk, hogyan válik ez a hét élet hirtelen a lángok martalékává. A szeretteiket, akik egy pillanattal korábban örvendeztek, majd felfogták a borzalmas balesetet, mely kegyetlenül eltépte hozzátartozóik életfonalát a dicsőség másodpercében.

Reagan Elnök egyszerű szavait felidézve: "Mi soha sem fogjuk elfelejteni amint legutoljára, láttuk őket, a mai reggelen, ahogyan készülődnek az utazásra, s búcsút intve kitörnek a Föld komor bilincseiből, hogy megérintsék az arcod Uram."

Az amerikai emberek szimpátiája a hozzátartozók felé irányult. Keservesen érezzük magunkat a történetek miatt.

Sok mindent érezhetünk most, csak meglepetést nem.

Egyre fokozottabban jelentkezett a teher, habár az asztronauták kockázatvállalása mindennapnak tűnt, hogy a technikai problémák túltesznek majd a tűrőképességen, s katasztrófába torkollnak. Imádkozzunk a lelkükért és azokért is, akiknek a jövőben lesz bátorságuk vállalni a kalandot és elindulnak az egek kutatására. Soha sem tudjuk viszonzni számukra azt a bátorságot, szakmai hozzáértést és elszántságot, melyet az emberiség legutóbbi hatalmas vállalkozásához járultak hozzá.

The New York Daily News

Elindultak az egek meghódítására. Hasonlóképpen cselekedtek, mint 129 társuk a korábbi 55 űrhajóindítás során, a sort pedig Alan B. Shepard nyitotta meg, 1961. május ötödikén. A látványos, nagy népszerűségnek örvendő űrtechnológia, mikroszekundumnyi pontossággal működött. A Challenger felemelkedett a homokos partvonalú Floridáról, hét millió font robbanóanyagot tartva kordában. Egy és fél perccel később: horror.

Férfiak és nők sírtak, emberek - akik azt gondolták, hogy már láttak és éreztek minden lehetetlenséget, hihetlenséget és hirtelen halált, sőt még az érzéketlenek is - dühösek lettek, s majdnem az örület határáig jutottak, még mielőtt végre megnyugodtak. A

felvételeket a tévéstudiók újra és újra lejátszották: A felszállás, a vulkánkitöréshez hasonló robbanás - aztán a kigyózó füstcsíkok, 10 mérfölddel arrébb, az óceán fölött. Ahogy a nap telt, egyre növekedett a bizonyosság, a hét amerikai halála mindinkább nyilvánvalóvá vált.

Szerte Amerikában és a világon a szívek megdobbantak és az emberek mély sajnálatot éreztek azok iránt, akiket a tragédia személyesen is érintett. Különös és szívet megregető módon a Challenger utasai mindenki családtagjaivá váltak.

Amerikában minden egyes nap több mint 5500 férfi, nő és gyerek hal meg. Mindegyik veszteség űrt hagy maga mögött, mely soha sem pótolható. Egyik ember élete sem kevésbé fontos a másikénál. Mégis, ezek az űrhajósok valami egészen különös helyet foglaltak el.

Ott volt velük többek közt Christa McAuliffe, aki úgy volt, hogy tanítani fogja a gyerekek millióit az űrből - 15 perces leckék keretében. Ő volt a történelem első "amatőr" űrhajója, ő kapcsolta volna össze a földet az első űrutazó generációkkal, s az őket követőkkel. Ő lett volna az, aki magával viszi az összes tanárt az űrbe, az összes iskolás diákot, az összes "amatőr" kutatót. Mindazokat - bárhol is éljenek a világban -, akik nem rendelkeznek speciális szakképesítéssel az űrtechnológia vonalán, csak egyszerűen valóra akarják váltani álmaikat, s belső kényszer mozgatja őket, hogy kitágítsák az emberiség szűkre szabott kereteit, amit a Föld bolygó tud nyújtani.

Messze távolba visszatekintve, amióta csak az emberi kutatásokról léteznek feljegyzések, a felfedezések mindig veszélyt és kockázatot rejtettek magukban, s persze szükség volt az emberek személyes bátorságára is. Ezekben a képességekben McAuliffe semmiben sem különbözött a Challenger fedélzetén utazó társaitól, vagy azoktól, akik őt megelőzően mindent elkövettek azért, hogy kiszélesítsék az emberiség horizontjait és azoktól, akik majd követni fogják a jövőben.

Mind a heten - ahogy tegnap mutatták - rendelkeztek a megfelelő elszántsággal és bátorsággal ahhoz, hogy megpróbálják, hogy esetleg belepusztuljanak, valamennyien mutatták a jelet: minden rendben. Az amerikai űrprogram kezdetei óta jelen volt egyfajta kihívás és egy árnyalatnyi kényszerűség: egyfajta összegzése az amerikai képességeknek és kezdeményezőkézségnek, leleményességnek, fejlett intelligenciának, rátermettségnek és rettenthetetlenségnek.

Az amerikai űrprogram mindenki számára nyitott volt - a világ minden embere számára - amint erről tegnap milliók meggyőződhetnek. Az amerikai űrprogram békés célú, minden egyes alkalommal a jövőt szolgálja és a békét. Jó szándékú és becsületes. Dicsőséges - és most hét halott.

A repülések, melyekre számos alkalommal került korábban sor, s az egekbe repítette az űrhajósokat, akik eleinte szinte önálló népcsoportnak számítottak, majd újabb asztronauták követték őket, valamennyien úgy nőttek fel, hogy ez egy teljes mértékben biztonságos dolog, s mostanra az emberek kezdték elfelejteni, hogy valójában mennyire

nem az. Aztán hirtelen, megjelent a kockázat a maga teljes valóságában, meg kellett fizetni a tanulópenzt, jött a veszteség.

Newsday

A Challenger űrrepülőgép szörnyű pusztulása - nem egészen egy perccel a kilövőállásról történő felemelkedését követően - kegyetlen emlékeztető volt arra, hogy az űrkutatás még távolról sem rutineljárás vagy kockázatmentes.

24 sikeres űrrepülőgép indítást magunk mögött tudva az elmúlt öt évben - és további 31 emberes űrkísérletet az amerikai űrprogram során, mindössze egyetlen súlyos katasztrófával megterhelve - sok amerikai kezdett úgy gondolkozni, hogy ezek a fajta utazások alig valamivel hordoznak több veszélyt magukban, mint egy rövid séta a helyi szupermarketbe.

Ezeket az illúziókat alátámasztották az űrprogram során felbukkant különböző elképzelések, melyek az űrrepüléseket rutineljárásokként próbálták feltüntetni, s mindezekhez egy új összetevőt adva: utasokat, akik se nem a katonaság soraiból kerültek ki, de képzett tudós-asztronauták sem voltak. Jake Garn szenátor (republikánus - Utah állam) és Bill Nelson képviselő (Demokrata - Florida állam) voltak az elsők, akik eljutottak orbitális pályára. A harmadik lett volna a Concordból (New Hampshire állam) származó tanárnő, Christa McAuliffe, aki a Challenger fedélzetén indult útnak tegnap - és halt meg a többi hat fedélzeten lévővel.

Aki figyelte a Challenger büszke felemelkedését az ég felé az indítóállványról, majd darabokra robbanását egy hatalmas tűzgömb kíséretében, soha sem fogja elfelejteni egy pillanatra sem, hogy a kicsiny bizonytalanságok, melyek az űrprogram során jelentkeznek - mint például a beragadt bejáratí ajtó zár vagy a többnapos halasztások a kedvezőtlen időjárás miatt - rendkívül súlyos következményeket vonhatnak maguk után.

A kérdés most természetesen az, hogy mi romlott el. A robbanás hirtelen következett-e be, bármiféle figyelmeztető előjel nélkül, emberi hiba okozta-e vagy technológiai probléma?

Mivel a Challenger legénységéből nem maradt túlélő így a kérdés megválaszolása nem lesz egyszerű feladat. De mindenféleképpen a választ meg kell adni, s ebben segíthet a NASA gondosan kidolgozott és magasszinten szervezett telemetria rendszer. Olyan pontos feleletet kell adni amelyet csak lehetséges. Amíg a NASA a kérdések megválaszolásával foglalkozik, addig mindenféleképpen megfontolás tárgyává kell tenni az időjárási körülmények és a biztonsági rendszerek egymásra való hatását, melyek mindig nyomasztó tényezőkként nehezednek az űrhivatalra az egyes felkötések során, hogy vajon tartható-e az űrrepülőgépek igen gyors ütemben történő indítása.

Van egy megrendítően ironikus aspektusa a Challenger pusztulásának: éppen akkor történt, amikor Amerikában, az ember nélküli kis űrszonda, a Voyager-2 sikerét ünnepelték.

A világűr e figyelemreméltó, távoli térségeket kutató, űrszondája nyolc évvel ezelőtt startolt, megérkezett az Uránusz bolygó térségébe a múlt héten, miután kétmilliárd kilométert repült. A célállomását mindössze egy perccel és kilenc másodperccel vétette el az ütemezéshez képest. Lélegzet-elállítóan izgalmas felvételeket küldött vissza az Uránuszról és holdjairól - főleg a kicsiny Mirandáról, melyet a tudósok úgy írtak le, mint a Naprendszer legbizarrabb geológiai képződményét.

A Voyager demonstrálta, az ember nélküli űrkutatás milyen rendkívüli mértékben kamatozhat és tudományos szempontból is jelentős eredményeket hozhat. A sekélyes gondolkodásúak, egymás mellé helyezik a Voyager sikerét és a Challenger tragédiáját és újraélesztik a vitát az ember nélküli űrkutatás és a pilótás űrrepülések vonatkozásában. Ez azonban nem az a pillanat amikor döntenie kellene.

A NASA-nak be kell fagyasztania az űrsikló programját, amíg egészen pontosan meg nem határozzák mi ment tönkre kedden, s ha lehetséges, azt is, hogy miért. A döntést azonban a jövő űrrepülőgépes vállalkozásairól, vagy más típusú embervezette űreszközök használatáról, nem szabad elkapkodni, nem szabad addig meghozni, amíg a nemzet fel nem ocsúdott az áldozatok elvesztése miatti sokkból, a tragédiából, mely elemésztette a Challengert és héttagú személyzetét.

Eközben nevezzük meg azokat a férfiakat és nőket, akik hozzáírták nevüket a névsorhoz, azokéhoz, akik a történelem során kockára tették az életüket - s nem egy esetben fel is áldozták érte - veszélyes utazásokban, melyek az ismeretlen nagy területére hatoltak be és próbálnak ismeretek után kutatni:

Christa McAuliffe, 37, tanárnő.

Francis Scobee, 46, parancsnok.

Michael Smith, 40, pilóta.

Judith Resnik, 36, a legénység tagja.

Ronald E. McNair, 35, a legénység tagja.

Ellison Onizuka, 39, a legénység tagja.

Gregory Jarvis, 41, a legénység tagja.

USA Today

Úgy látszott, mint bármelyi másik tökéletes indítás.

Fehér felhők kavargtak a kilövőállás körül, a rettenetesen erős hajtóművek dübörgése megrengette a floridai eget, és a Challenger felemelkedett, és versenyre kelt a szelekkel az eget felé.

Keddig ez a látvány már majdnem rutinosnak tűnt. Számos űrrepülőgép indítást láthattunk - mindösszesen 25-öt - és minden a legbiztonságosabbnak tűnt. Az újrafelhasználható űreszközünk maga a technikai csoda: el tudunk repülni az űrbe és visszatérni vele.

Láttuk asztronautáinkat amint befogják a világűrben keringő mesterséges holdakat, megjavítják őket és visszahelyezik űrbéli pályájukra. Láttuk őket amint dolgoznak, esznek - sőt -, alszanak az űrben. Mindez rutinossá vált, normálissá, hétköznapivá.

És akkor, amikor már mindezt elvártuk, egy katasztrófa tépte szét ábrándjainkat. A megrázóan rettenetes pillanatok mindenki szeme láttára peregtek le. A repülés egy perc tizenkét másodpercénél az űrrepülőgép darabokra robbant. Senki sem tuja miért - még nem.

Ahogy a felvételeken újra és újra végigkövethettük az eseményeket, olybá tűnt, hogy az egyik szilárd gyorsítórakétából lángnyelv csap ki, éppen az előtt a pillanat előtt, amikor az iszonyatos tűzgolyó elemésztette a Challengert a személyzetével együtt.

Hét büszke férfi és nő halt meg. Dick Scobee, 46, az űrhajó parancsnoka; Michael Smith, 40, a pilóta; és a négy repülésspecialista, Judith Resnik, 36, Ronald McNair, 35, Gregory Jarvis, 41 és Ellison Onizuka, 39.

És Christa McAuliffe, 37, a Nem Hampshire-be való tanárnő, két gyermek anyja. Az ő kirobbanó lelkesedése tette ezt az indítást számára oly különlegessé. Hitvallása arról, hogy milyen érzés asztronautának lenni, tükrözte a lelkesedését. Azt mondta: szuper.

Szülei, férje és gyermekei figyelték az űrrepülőgép indítását. Láthattuk az arcukat: először hitetlenkedtek, később a tagadás látszódott tekintetükön, majd eluralkodott vonásaikon a horror, amint a hivatalos bemondó bejelentette: "A jármű felrobbant."

Reagan Elnök elhalasztotta esti beszédét az Unió helyzetéről. Fájdalommal telve szólt hozzánk. Valamennyien osztozunk a tragédiában - mondta. - Valamennyien érezzük a fájdalmat, a szívbemarkoló fájdalmat.

Elkerülhetetlen - a tragédia odavezetett -, hogy felülvizsgáljuk emberes űrprogramunkat. A kritikusok azt mondják, hogy olcsóbb, hatékonyabb, biztonságosabb az ember nélküli vállalkozások indítása.

A válasz ezekre a felvetésekre egyértelműen: nem.

Az USA eddig már igen sok erőfeszítést tett az emberes űrrepülés megvalósítása terén; készen állunk arra, hogy a jövőben még több erőfeszítést tegyünk.

Az emberes űrrepüléseknek folytatódniuk kell. Amint már többször megtanulhattuk, az emberek képesek az űrben olyan dolgokat megtenni, amelyeket a gépek nem. Bizonyos időre van szükség, s az emberi leleményesség újra megteremti az űrben való kísérletezés feltételeit, újra lesznek az űrben műholdjavítások és a repülések biztonságosabbak lesznek.

Az űrhajó parancsnoka, Frances Scobee, tudta, hogy az űrrepülés veszélyes, mégis azt gondolta, hogy érdemes vállalni a kockázatot. Valamennyi asztronauta tudta, hogy egy napon az űrrepülőgép felrobbanhat. Senki sem tudja közülük biztosan, de valamennyien hisznek abban, hogy az űrsikló-programot folytatni kell. És folytatódni is fog. Végül is, nem adtuk fel a repülőgépek használatát sem pusztán azért, mert néhány közülük lezuhant.

Scobee-nak igaza volt. Ha ma is élne, bizonyára egyetértene a költő Robert Browninggal, aki azt írta: "Ha az ember képes felülmúlni önmagát, akkor miért ne tenné?"

13. Másnapi magyar lapok

Népszabadság

Hét amerikai űrhajós tragédiája

Felrobbant a Challenger

Tragikus eseménye van az űrkutatásnak: kedden, helyi idő szerint délelőtt 11 óra 40 perckor, egy perccel és 12 másodperccel azután, hogy elhagyta a kilövőállványt, 15 kilométer magasságban felrobbant a Challenger űrkomp, és óriási tűzgolyó közepében elégett. Kutatóosztagok vizsgálták Floridától keletre az Atlanti-óceánt, de minimális remény sincs rá, hogy a hétfőnyi személyzetből bárki életben maradt.

Az első perc rutinszerűen zajlott le. Az irányítóközpont utolsó utasítása így hangzott: "Rendben. Felgyorsítunk." A rakétamotorok maximális erővel dolgoztak, amikor - a későbbi, lassított felvételek tanúsága szerint - kis fény villant az űrkomp alatt. Közvetlenül ezután egy robbanás szinte elnyelte az űrhajót. Ipszilon alakú füstfelhő alakult ki. Minden valószínűség szerint a Challengert szállító két rakéta maradványa repült még tovább.

A Challengernek hét utasa volt: Frances Scobee 46 éves parancsnok, Michael Smith 40 éves pilóta, Judith Resnik 36 éves, Ronald McNair 35 éves, Ellison Onizuka 39 éves, Gregory Jarvis 41 éves, valamint Christa McAuliffe, a New Hampshire állambeli Concord-ból való tanárnő, akit az "Egyesült Államok első köznapi embereként" kívántak az űrbe küldeni. A felszállást és a robbanás tragikus pillanatát a helyszínen nézték végig Christa McAuliffe szülei és tanítványai.

A NASA, az Amerikai Űrhajózási Hivatal hivatalos közleménye csak a Challenger felrobbanásáról tudósít, de nem tesz említést a személyzet sorsáról, az űrhajózás eddigi legnagyobb katasztrófájának lehetséges okairól. Űrhajózási szakemberek két dologra mutatnak rá. Az egyik: Floridában az elmúlt éjjel fagyott, jégcsapok voltak a kilövőállványon. Egészen mostanáig a NASA mindig elhalasztotta az űrkomp kilövését jegesedés esetén. (Egy leváló jégdarab könnyen átüthette az üzemanyagtartály vagy a rakéta falát, és válhatott a tragédia okozójává.) A másik: az idén minden eddiginél feszítettebb volt az űrkompnaptár. Tizenöt felszállást terveztek. Az előző utazáskor a Columbia indulását hétszer, a leszállását kétszer kellett elhalasztani. Ezúttal a Challenger már háromszor maradt időjárási problémák vagy műszaki gondok miatt a kilövőállványon.

Kereszty András

A Népszabadság beszámolója

Magyar Nemzet

Washingtoni tudósítónk telexjelentése

Felszállás után robbant fel az űrrepülőgép

Többszöri halasztás után indult útjára kedden a floridai űrrepülőtérről a Challenger űrrepülőgép, amely közvetlenül az indítása után felrobbant. Héttagú személyzet tartózkodott a fedélzetén.

Helyi idő szerint tizenkét óra harmincnégy perckor indították útjára a Challenger űrrepülőgépet, miután az előző napokban az időjárási viszonyok miatt többször is elnapolták a kilövését. Minden a legnagyobb rendben ment, az idő szép volt, a műszerek nem jeleztek semmiféle rendellenességet, s a kilövés is tökéletesen sikerült, de többszáz szemtanú legnagyobb meglepetésére a levegőben - valószínűleg - felrobbant az egyik gyorsítórakéta és az űrrepülőgép ezután spirális mozgást fölvéve belezuhant az Atlanti-óceánba Floridánál.

A szakértők véleménye az volt, hogy a hétfőnyi személyzet nem élhette túl a tragédiát. Ez volt az első eset, hogy űrrepülőgépet ilyen katasztrófa ért, s ez volt ugyancsak az első alkalom, hogy a személyzetnek egy egyszerű állampolgár - Christa McAuliffe, New Hampshire-i tanárnő - is tagja volt, aki az elmúlt hónapokban e vállalkozása miatt igen nagy népszerűsége tett szert, a közvélemény szorított a sikeréért.

A Challenger rajtját eredetileg azért kellett elhalasztani, mivel az előző űrrepülőgép, a Discovery indítása rendkívül elhúzódott, s meg kellett várni annak visszatérését. Két ízben - szombaton és hétfőn - kedvezőtlen időjárási viszonyok gátolták meg az indítást. Vasárnap is kedvezőtlen időjárási viszonyok miatt állították le a rajtot, de utólag kiderült, hogy az előrejelzés rossz volt, az űrrepülő nyugodtan indulhatott volna. Kedden hirtelen jött és Floridában teljesen szokatlan hideg és fagy veszélyeztette az indítást: a rendkívüli hideg jégcsapokkal aggatta tele az indítóberendezést és az űrrepülőgépet is, a jeget azonban állítólag sikerült eltávolítani.

A Space Shuttle program keretében ez volt a 25-ik űrkísérlet, ezúttal a Challenger 10. útja.

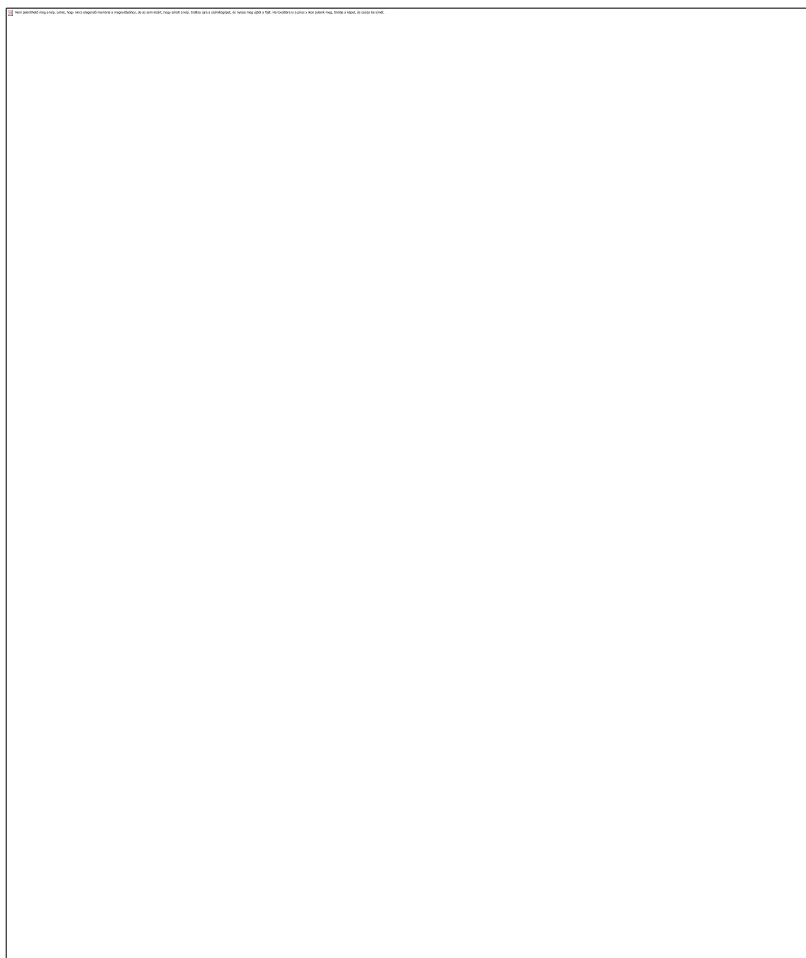
A Challenger hétagú személyzettel indult a világűrbe. A gép parancsnoka Frances Scobee, a személyzet tagjai: Michael Smith repülőgépvezető, Judy Resnik, Ellison Sizony és Ronald McNair, valamennyien kipróbált űrhajósok, akik már jártak az űrben, és Gregory Jarvis fedélzeti mérnök. A Challenger utasa volt Christa McAuliffe tanárnő.

A washingtoni Fehér Házban Larry Speakes szóvivő tolmácsolta Reagan Elnök megdöbbenését. A szóvivő azonban kijelentette, hogy az Egyesült Államok folytatja az űrrepülőgépekkel tervbe vett programot.

Hét asztronauta életét követelte az űrhajózás eddigi történetének három nagy szerencsétlensége. Virgil Grissom, Edward White és Roger Chaffee amerikai űrhajósok 1967. január 27-én elevenen megégtek, amikor egy földi kísérlet alkalmával tűz ütött ki az Apollo űrhajó parancsnoki fülkéjében.

Három hónappal később - 1967. április 24-én - Vlagyimir Komarov szovjet asztronauta lelte halálát, mert műszaki hiba miatt nem nyílt ki a Szojuz-1 leszálló egységének fő fékező ernyője.

A Szojuz-11 legénysége - Georgij Dobrovolszkij, Vlagyiszlav Volkov és Viktor Pacajev - 1971. június 29-én a leszálló egység kabinjában keletkezett üzemzavar következtében vesztette életét.



Népszava

Felrobbant a Challenger amerikai űrrepülőgép

Többszöri halasztás után indult útjára kedden a floridai űrrepülőtérről a Challenger amerikai űrrepülőgép, amely közvetlenül az indítás után felrobbant. Héttagú személyzet tartózkodott a fedélzetén.

Feladataik közé tartozott volna két mesterséges hold pályára állítása, az egyik közülük a Halley-üstökös megfigyelésére. Több tudományos kísérlet elvégzése is szerepelt a programban. A személyzet tagja volt egy 37 éves tanárnő, Christa McAuliffe. Ő volt az első teljesen "civil" (nem hivatalból kirendelt) utas az amerikai űrrepülőgépen. Christa McAuliffe a terv szerint televíziós adásban mutatta volna be az iskolásoknak az űrrepülőgépet.

A Challenger rajtját eredetileg azért kellett elhalasztani, mivel az előző űrrepülőgép, a Discovery indítása rendkívül elhúzódott, s meg kellett várni annak visszatérését. Kedden a hirtelen jött és Floridában teljesen szokatlan hideg és fagy veszélyeztette az indítást.

Az amerikai hatóságok haladéktalanul mentőegységeket irányítottak abba a tengeri körzetbe, ahová a felrobbant Challenger űrrepülőgép roncsai hullottak. Ejtőernyősöket dobtak a vízre, de egyelőre nincs jelentés arról, hogy van-e egyáltalán remény a személyzet tagjainak életben maradására. Szakértők szerint ez teljesen valószínűtlen.

A washingtoni Fehér Házban Larry Speakes szóvivő tolmácsolta Reagan Elnök megdöbbenését. A szóvivő azonban kijelentette, hogy az Egyesült Államok folytatja az űrrepülőgépekkel tervbe vett programot.

Esti Hírlap

Egyhetes gyász az Egyesült Államokban

Washington, január 29.

Reagan Elnök tegnap - közép-európai idő szerint este 11 órakor - rövid televíziós beszédben fejezte ki részvétét a Challenger tragédiája miatt. Az Elnök az egész nemzet veszteségének nevezte a hat űrhajós és a velük utazó tanárnő halálát. Reagan egyúttal kijelentette, a katasztrófa ellenére folytatják az űrrepülőgépek használatát az űrkutatásban.

Az Amerikai Országos Űrhajózási Hivatal, a NASA tegnap este közép-európai idő szerint 22.30-kor kezdődött sajtóértekezletén közölte: az elsődleges vizsgálatok alapján semmi nyoma annak, hogy a személyzet túlélte volna a Challenger Amerikai űrrepülőgép felrobbantását.

a robbanás közvetlenül a rajt után következett be.

Mint Jesse Moore, a Johnson űrközpont igazgatója elmondta: a földi központok a Kennedy űrrepülőtéren és Houstonban eddig az időpontig semmiféle rendellenességet nem észleltek. Az űrrepülő roncsainak felkutatására azonnal a helyszínre irányítottak repülőgépeket, helikoptereket és hajókat, de ezek egyelőre nem fedeztek fel semmiféle nyomot.

A NASA ideiglenes vizsgálóbizottságot alakított a tragédia körülményeinek kivizsgálására. A végleges bizottság megalakulásáig minden, a tragikus véget ért úttal kapcsolatos anyagot zárlat alá helyeztek. Moore nem volt hajlandó találgatásokba bocsátkozni a szerencsétlenség kiváltó okáról.

Az Amerikai Országos Űrhajózási Hivatal hivatalosan is bejelentette:

nincs remény arra, hogy a rajt után alig több mint egy perccel felrobbant amerikai űrrepülőgép héttagú személyzete közül bárki is életben maradt volna.

A sötétedésig folytatott kutatás eredményeként az óceánnak abban a térségében, ahova a Challenger roncsai zuhantak, csupán néhány kisméretű roncsot találtak. Ezek közül a legnagyobb sem volt három méternél nagyobb. A kutatást ma folytatják, búvárok és mélytengeri robotok igénybevételével.

Reagan utasítására az egész országban a középületeken félárbocra eresztették a zászlókat, s egyhetes nemzeti gyászt rendeltek el.

A NASA természetesen mindaddig leállította a programot, amíg be nem fejezik a katasztrófa vizsgálatait, és nem hozzák meg a megfelelő intézkedéseket.

A tragédia rendkívül visszavetheti az űrrepülőgépekkel folytatott tudományos és katonai programot: a négy űrrepülő helyett most már csak három áll rendelkezésre, a program minden bizonnyal hosszú ideig szünetel. Az űrrepülőgépek gyártása már nem folytatódik, s ha a Challenger helyébe újat akarnak beállítani, az egész gyártást újra kell szervezni. A korábbi üzem jelenleg a B-1 bombázók előállításával foglalkozik.

A katasztrófa okáról egyelőre csak találgatások lehetnek.

A robbanás mintegy húsz kilométeres magasságban következett be, amikor a Challenger sebessége már elérte az óránkénti 3000 kilométert. A televíziós képeken jól kivehető, hogy az egyik szilárd hajtóanyagú gyorsítórakéta oldalán lángnyelvek jelennek meg, azok végigkúsznak a hatalmas üzemanyagtartály oldalán, s ekkor következik be a robbanás. Egyelőre nem világos, hogy a rakétából lövelltek ki olyan lángok, amelyek felrobbantották a tartályban lévő mintegy kétmillió liternyi, rendkívül gyúlékony, folyékony hidrogént és oxigént, vagy a tartály szivárgott.

Az űrrepülőgép négy egységből áll az induláskor.

Az űrrepülőgépet az első szakaszban két szilárd hajtóanyaggal működő rakéta indítja, ezek mintegy két perc múlva válnak le, és ejtőernyővel ereszkednek le a tengerre. Ekkor lép működésbe az űrrepülő saját hajtóműve. Mivel azonban az űrpálya eléréséhez nagy mennyiségű üzemanyagra van szükség, azt külön tartályban tárolják, vezetékekkel juttatják a hajtóműhöz. Amikor a hajtóanyag elfogy, ez a tartály is leválik és a tengerbe zuhan.

A szilárd hajtóanyagú rakéták az indítás első fél percében maximális tolóerőt fejtenek ki, ezután a tolóerőt rövid időre csökkentik, majd a pilótának kell azokat ismét teljes tolóerőre állítania.

A robbanás körülbelül akkor következett be, amikor erre a műveletre került sor.

A Challenger típusú űrrepülőgépen nincs külön mentőszerkezet, az űrhajósok nem viselnek űrruhát, nem katapultülésben ülnek. Menekítésükre csupán maga az űrrepülőgép szolgál, amely a hajtóművek szabálytalan működése esetén rendkívül gyorsan leválasztható a szerkezetről. A robbanás azonban úgy következett be, hogy azt semmi sem jelezte, s a művelet végrehajtására nem állt rendelkezésre idő. A szakértők szerint a személyzet életét katapultülés és űrruha sem menthette volna meg az üzemanyag lángtengerében.

Csaknem napra pontosan 19 évvel ezelőtt, 1967 januárjában három űrhajós életét követelte egy robbanás, amely a próbapadon, egy Apollo típusú űrkabin próbájakor történt.

A mostani katasztrófa áldozatául esett személyzet parancsnoka, Frances Scobee tapasztalt űrpilóta volt, aki második utazására indult. Újonc, de nagy tapasztalatú vadászrepülő- és berepülőpilóta volt a gép másodpilótája, Michael Smith. Másodszor indult a világűrbe a személyzet további három tagja is: Judy Resnik, aki az Egyesült

Államok második női űrhajósa, a hawaii származású Ellison Onizuka, a légierő alezredese, aki korábban a Pentagon titkos missziójának tagja volt, és Ronald McNair, az Egyesült Államok második fekete bőrű űrhajósa, aki egyetemi doktorátust szerzett a műszaki tudományokból. Gregory Jarvis mérnök, a Hughes repülőgép-ipari vállalat munkatársa lemaradt egy előző űrrepülésről, mert helyét Jake Garn szenátornak kellett akkor átadnia. Utasként és az első "polgári" résztvevőként volt jelen az űrrepülő személyzetében Christa McAuliffe tanárnő.

Amikor szóba került az, hogy az űrrepülőgépek nem hivatalos űrhajókat is szállíthatnak,

Reagan Elnök ajánlotta, hogy az első ilyen utas pedagógus legyen.

(Korábban már egy szenátor és egy képviselő utasként részt vett már űrutazáson. Mindketten olyan kongresszusi testületet vezetnek, amely az űrkutatás felügyeletét látja el.) Christa McAuliffe történelem tanárnőt és kétgyermekes családját 11 ezernél több jelentkező közül választották ki. Családja jelen volt a katasztrófával végződött rajtnál, diákjai pedig az iskolában figyelték televízió indulását.

A megindult vizsgálat egyebek közt kiterjed a rajt körülményeinek és az időjárási körülmények vizsgálatára. A NASA képviselői kijelentették: minden biztonsági intézkedés megtörtént, s annak ellenére, hogy az indulásra több napos késéssel került sor, nem sürgették őket a rajtra, megvárták a lehető legbiztonságosabb körülményeket.

Az Egyesült Államokban természetesen nagy megrendülést keltett a katasztrófa. A rádió és televízió-hálózatok szinte egész nap a tragédiával foglalkoznak, szakértőket szólaltattak meg, bemutatták az áldozatokat és a közvélemény reakcióját is.

14. A NASA másnapi sajtótájékoztatója

Amit a NASA-nak mondania kellett

Jesse Moore, a NASA emberekkel végrehajtott űrkísérleteinek igazgatója, egy nappal a Challenger tragédia után sajtókonferenciát tartott a Kennedy Űrközpontban, Cape Canaveralon. Az alábbiakban a konferencia teljes szövege olvasható:

Moore állításai

Lelkemben mélyen megrándultan állok itt önök előtt ezen a délutánon. Délelőtt 11:40-kor az űrprogramnak egy soha nem tapasztalt nemzeti tragédiát kellett elszenvednie a Challenger űrrepülőgép felrobbanása miatt, nagyjából egy és fél perccel az után, hogy felemelkedett innen a Kennedy Űrközpontból. Attól tartok, úgy kell jelentést tennem önöknek az eseményekről, hogy a rendelkezésemre álló információk meglehetősen szerények, az óceánon végzett kutatások a Challenger roncsai után, semmiféle bizonyítékot nem szolgáltatottak arra nézve, hogy a Challenger legénysége túlélte volna a katasztrófát.

A Challenger áldozata a következők voltak: a parancsnok Francis (Dick) Scobee, a pilóta Michael J. Smith, a repülés specialistái Dr. Judy Resnik, Ellison Onizuka és Dr. Ronald McNair. A hasznos teher specialistái voltak Christa McAuliffe és Greg Jarvis.

Az összes korai jelzés, mely befutott a Kennedy Űrközpontba a repülés korai szakaszában, azt mutatta, hogy a kilövés teljesen normálisan zajlott le körülbelül 11:40-ig, ma reggel, a repülés valamivel több, mint egy percéig. A repülésirányítók, itt a kilövésirányító központban és a repülésirányító központban, Houstonban egyaránt, mielőtt a felrobbanás tényét bejelentették, azonnal nyilatkoztak azzal kapcsolatban, hogy a katasztrófa pillanatáig semmi szokatlant sem tapasztaltak.

A szilárd gyorsítórakétákat begyűjtő hajók azonnal elhagyták a partokat és megindultak a Kennedy Űrközponttól nagyjából 18 mérföldnyire, vagy egy kicsit távolabb, fekvő terület felé, a parti őrség különböző hajói, katonai hajók, helikopterek és repülőgépek kíséretében.

Az lenne a jelenlegi feladatom, hogy megpróbáljak egy ideiglenes érvényű beszámolót tartani a tragédia e korai szakaszában. Az adatok az összes űrrepülőgépet figyelő berendezéstől - a fényképek, a kilövőállások berendezései által rögzített információk, s az összes feljegyzés melyet, a kilövést irányító csapat bármelyik tagja készített illetve az operációs csapat közül bárki - tanulmányozás céljából zárlat alá kerültek.

Egy hivatalos bizottság megalakítására történtek intézkedések, nagyon nagyon rövid idő alatt, az éppen ügyeletben levő vezető részéről. Később ez a hivatalos bizottság fog jelentéseket kiadni a tragédiával kapcsolatban.

Tudatában vagyok annak, hogy a médiák igen hosszasan foglalkoztak a tragédiával. Továbbra is be fognak mutatni minden újabb adatot, meg fogják ismételni a korábbiakat, s természetesen bemutatják majd a nemzeti tragédiánkból fakadó következtetéseket is. Köszönöm.

Kérdések és válaszok

Riporter: Mr. Moore-nak csak arra van ideje, hogy egy néhány kérdésre válaszoljon, mielőtt visszamegy, s folytatja az események felderítését. Kezdjük is el azonnal.

Kérdés: Jelentéseket hallhattunk arról, hogy az ürrepülőgép mintha egy kicsivel lassabban emelkedett volna el a kilövőpadtól, mint ahogy ez korábban történt, mintha valami erős hang is hallatszott volna, aztán a hang elhalkult, majd ismét felerősödött. Kapott-e ön bármiféle beszámolót, bárkitől, arra vonatkozóan, hogy a kilövés valóban másként zajlott, emberektől, akik már sok startnak lehettek szemtanúi - révén a közelben élnek?

Válasz: Semmiféle beszámolót nem kaptam senkitől, mely az előbb említett effektusról adna hírt. Semmi hasonlóról sem.

Kérdés: Az első tanárt a tervek szerint továbbiak is követték volna az űrben, kifejezetten fiatalok. A minapi események nyilvánvalóan nem ennek az elvárásnak feleltek meg. Mit gondol ennek a katasztrófának a hosszú távú kihatásáról, fognak-e fiatalok ezek ellenére is helyet kapni az ürrepüléseken az ön reményei szerint?

Válasz: Nos, úgy gondolom, az idő halad előre. Azt gondolom ma, hogy az említett események óta még túl kevés idő múlt csak el ahhoz, hogy a hosszú távú elképzelésekről spekulálni lehessen.

Kérdés: Mr. Moore, a jelen pillanatban tudna-e arra vonatkozóan valami becslést adni, hogy vajon mennyi folyékony hajtóanyag lehetett a külső hajtóanyagtartályban a robbanás idején, s tudna-e párhuzamot vonni, hogy a megmaradt folyékony hajtóanyag vajon mennyi TNT robbanóerejével lehetett egyenlő?

Válasz: Nem uram, ebben a pillanatban nem. Meg kell értenie, hogy mennyi mindent kellett megtennünk ma, reggeli 11:40 óta, össze kellett hívni ezen űrprogram legfőbb szakértőit, megalakítottam egy ideiglenes bizottságot, hogy győződjenek meg arról, hogy az összes elérhető adat zárlat alá kerüljön, hogy csak azok számára legyen elérhető, akik a nyomozásban részt vesznek, s hogy csak ők kaphassanak bepillantást ezen információkba.

Nem tudok az ön speciális kérdésére válaszolni, hogy vajon mennyi folyékony hajtóanyag volt a fedélzetén abban a pillanatban. Amikor a bizottság vezetője előadja a hivatalos jelentését, melyet az ügyvezető igazgató fogalmaz meg hivatalosan, biztos vagyok benne, hogy az ilyesfajta kérdések is meg lesznek válaszolva, de most azonnal nem tudok megfelelni.

Riporter: Rendben. Fel fogunk tenni még egy kérdést innen mielőtt a Johnson Űrközpontba kapcsolnánk további kérdésekért. Jackie - veled szemben jobbról.

Kérdés: Kaptunk ma reggel egy hívást az akadémiai társaság egyik tagjától, aki részt vett a szombat éjjeli körúton a 39/B kilövőálláshoz. A tervek szerint ez a csoport kiszállt volna a buszból, hogy közlelő is megnézhesse az űrrepülőgépet, de ezt nem engedték meg nekik végül is, arra hivatkozva, hogy egy daru karja beleütközött az űrrepülőgép egyik tartályába, s éppen a javítási munkálatokat végzik. Hallott ön erről az incidensről, vagy hallott-e bármiféle problémáról, mely - akár a külső hajtóanyagtartállyal, akár a két szilárd gyorsítórakétával kapcsolatban - felmerült?

Válasz: Nem. Megnéztük ezt a dolgot szombaton. Ez... - még csak nem is a tartály azon a részén volt. Egy kis cella sérült meg, egy üzemanyagcella, negyedhüvelyknyire a szigeteléstől, s körülbelül öt hüvelyknyi hosszan - ez volt az említett eset - karcolódott meg. Nagyon kis karcolás volt. Kijavították, és mindenki - a program összes szakértője - szemrevételezte, így hát akkor mi lezártuk ezt az ügyet.

Riporter: Rendben. Most a Johnson Űrközpontból várunk kérdéseket. Csak néhány kérdést.

Kérdés: Sikerült-e bármiféle olyan roncsot találni, s beszállítani a hajóknak, melyek segíthetnek abban, hogy többet tudjunk meg a történekről?

Válasz: Semmiféle beszámolót nem kaptunk arra vonatkozóan, hogy bármelyik roncs részletekkel szolgált volna a katasztrófa okára nézve. Ami biztosan elmondható az az, hogy az összes roncsot le fogjuk foglalni, amit csak felfedezünk, s terveket készítünk arra vonatkozóan, hogy ezeket a töredékeket hogyan tudjuk a legmegfelelőbben tárolni ahhoz, hogy a nyomozótársaság tagjai szabadon megvizsgálhassák őket, tetszőleges részletességgel. Semmiféle részletes jelentéssel nem rendelkezem jelen pillanatban a roncsdarabokkal kapcsolatban.

Kérdés: Mr. Moore, a halasztások, melyekkel a múlt héten találkozhattunk, s az ismételt múlt heti halasztások, majd a hét eleji további halasztások jelentettek-e valamiféle nyomást arra vonatkozóan, hogy minden áron meg kell próbálkozni az indítással? Nehezedett-e bármiféle nyomás a starttal kapcsolatban az illetékesekre, és ki hozta meg a végső döntést, menni vagy nem menni?

Válasz: Erre a repülésre vonatkozóan abszolút semmiféle nyomásról nem beszélhetünk. Minden alkalommal a legfontosabb a repülés biztonsága, ez a legmagasabb szintű prioritás - tényező - a programban. Ennek az elvárásnak megfelelően vizsgáltuk meg a rendszer készültségi fokát, s a felügyelőrendszerek állapotát. Többször megismételtük mindezeket a tevékenységeket a múlt héten és tegnap és folyamatosan végeztük az ellenőrzéseket közvetlenül a reggeli start időpontjáig. Az összes ember aki ebben a programban részt vesz - legjobb tudomásom szerint - úgy érezte, hogy a

Challenger teljesen kész az indulásra, és én hoztam meg a döntést, az ajánlattevő bizottság javaslatára támaszkodva, hogy repüljünk.

Riporter: Most átkapcsolunk a Marshall Űrközpontba néhány kérdés erejéig.

Kérdés: Meg tudná-e mondani, hogy ez az esemény hogyan érinti az ezutánra ütemezett startokat, beleértve a Vandenbergi indításokat?

Válasz: Nem vagyok felkészülve erre. Amit most el tudok mondani az az, hogy az alapvető műveleti lépéseket sem tesszük meg, amíg le nem tudunk ülni egy pár napra és meg nem tudjuk vitatni az eseményeket, és mint tudja, nyilvánvalóan semmiféle repüléssel kapcsolatos tevékenységet nem végezhetünk addig, amíg teljesen pontosan meg nem értjük milyen események zajlottak le pontosan a reggeli indításnál. Így ebben az ideiglenes átmeneti időszakban az összes repüléssel kapcsolatos alaptevékenységet felfüggesztjük, amíg kezelni nem tudjuk a reggel felmerült problémákat.

Repülések a jövőben

Kérdés: Jesse, azt mondtad, hogy reményeid szerint a jövőbeni repülések ideiglenesen be lesznek fagyasztva. Az Egyesült Államok űrprogramja ennek következtében szünetelni fog. A te tapasztalataidra hagyatkozva, meg tudnád becsülni, hogy a nyomozás mennyi időt fog majd igénybe venni - hat hónapot, egy évet - mielőtt újra visszatérhetsz a munkádhoz?

Válasz: Mint tudod, rettenetesen nehéz megbecsülni az ehhez szükséges időt. Ez attól függ, hogy a bizottság milyen funkcionális hibát talál, s ezt jelenleg lehetetlen előre meghatározni, emellett, attól is függ, hogy milyen korrekciós lépéseket kell megtennünk ahhoz, hogy a repülés ismét biztonságos lehessen. És én maximálisan nem vagyok abban a helyzetben, hogy ma spekulálhatnék arról az időtartamról, melyet mindezek meghatározása megkövetel.

Olyan gyorsan el fogunk készülni, amilyen gyorsan csak lehetséges, olyan körülmények lesznek amennyire csak lehetséges és olyan alaposak amilyenre csak képesek vagyunk.

Riporter: Még egy kérdés a Johnson Űrközpontból.

Kérdés: Úgy értesültem, hogy bejelentés várható, mielőtt az állandó bizottság megalakul. Megfelel ez a valóságnak?

Válasz: Lesz bejelentés. Mostanra már bizonyos vagyok benne kik lesznek az állandó bizottság tagjai. Igen, hiszek abban, hogy ez az értesülés igaznak bizonyul majd, és abban is hiszek, hogy ez a bizottság meg fogja határozni, hogy milyen gyakorisággal ad ki jelentést arra vonatkozóan, hogy hogyan állnak a kutatással.

Oké, menjünk tovább, a NASA washingtoni vezetőihez.

Kérdés: (érthetetlen)

Válasz: Sajnálom, de nem volt alkalmam megkapni a kérdést írásban. És amíg sikerül helyreállítani az összeköttetést Washingtonnal, továbbmegyünk a Goddard Űrkutató Központba, Marylandbe.

Kérdés: Felmerült-e valaha a kérdés, hogy az űrrepülőgép mennyire megbízható? Nem lehetséges az, hogy túl sok olyan parányi alkatrészt tartalmaz, mely nem kellőképpen megbízható és túlságosan komplikált?

Válasz: Nos, ez az a kérdés, mely biztos vagyok benne, hogy hamarosan meg lesz válaszolva, és én nem akarok feltételezésekre hagyatkozni a dolgok jelenlegi állásánál. De természetesen ez logikus kérdés, s valakinek feltétlenül fel kell tennie.

Időjárási ballonokat használtak

Kérdés: Volt-e valami szokatlan időjárási körülmény a magasban a startot megelőzően, illetve a start körüli időszakban?

Válasz: Nem, a tudomásom szerint nem. A reggel folyamán számos meteorológiai léggömböt eresztettünk fel. Úgy találtuk, hogy a műszerek által jelzett körülmények normálisak, s a magaslégköri szelek is jó kilátásokat ígértek. Tudomásom szerint eddig még soha sem okozott semmiféle problémát előrejelzéseink megbízhatósága, és úgy találtuk, hogy minden a legmegfelelőbb rendben van a reggeli induláshoz.

Kérdés: Jelentett-e bármiféle nehézséget az, hogy korábban minden szinte már túl jól ment - ebből kifolyólag az amerikai emberek zökkenőmentesen tökéletes űrrepüléseknek lehettek tanúi a tv-képernyőkön, s minden teljesen rutinszerűnek tűnt? És az olyasmi, ami most is történt, nem érinti-e sokkal súlyosabban az otthon figyelőket?

Válasz: Nos, a helyzet az, hogy nem tudom pontosan hogyan feleljek erre a kérdésre. Minden egyes repülésnél az összes lehetséges erőfeszítést megtettük, hogy a lebonyolítás olyan felelősségteljes lehessen amilyen csak megtehető, s a biztonság szempontjából olyan messzire menjünk el, amennyire csak tudunk, és mindent megtegyünk azért, hogy maximálisan meggyőződjünk arról - mind az űrhajó, mind a rendszer -, teljes egészében kész a repülés végrehajtására. A küldetés biztonsága jelenti számunkra az egyes számú prioritást. És természetesen, ha mégis olyasminek lehetünk tanúi, mint ami reggel történt, nekünk rendkívül szerteágazó és részletekbe menő kutatást kell végeznünk az összes körülményre vonatkozóan, és megtenni mindent azért, hogy pontosan megértsük mi az, ami ehhez vezetett, s amikor kiderül, az elképzelhető legprecízebben meg kell határoznunk, hogy hogyan tovább a jövőben.

Riporter: Oké, visszatérve ide a Kennedy Űrközpontba, már csak arra van időnk, hogy néhány további kérdést feltegyünk.

Kérdés: Jess, szeretném tudni, hogy te... Mi történt a Challengerrel, úgy tájékoztattak minket, hogy elpusztult a robbanás során. Kifejezetten arra vagyok kíváncsi, mit tudnál

mondani arról, hogy ha a legénység túlélte a katasztrófát, hogyan lenne menthető a kritikus területen?

Válasz: Semmi pontosat nem tudok neked erről mondani. Ja, nem tudom a keresőszemélyzet mire bukkant ma reggel, jelenleg erről nincs információ, és alapvető fontosságú az, hogy a NASA kellőképpen megvizsgálja az idevágó fotókat, és minden, amit most el tudok mondani az az, hogy ezeken a felvételeken nyomát kellene találnunk annak, hogy a robbanás után mi történt a kabinnal. Ez minden, amit most el tudok mondani.

Riporter: Oké, most már csak egyetlen további kérdésre van időnk.

Kérdés: Jess, Tudom, ez meglehetősen távolinak tűnő kérdés, pláne a jelenlegi helyzetben, de mi a jelenlegi elképzelés a Rockwell terveiről, arról, hogy esetleg új űrrepülőgép épül? Csökken ezáltal az űrprogram támogatottsága? Mi a helyzet ezzel?

Válasz: Nos, ahogy a múltban is mindent megvitattunk a gyártás vonatkozásában, ezután is így fogunk tenni az orbitális rendszerekkel kapcsolatban, a fejlődés biztosan folyamatos lesz. Fogunk vásárolni további gépet a megmaradtak mellé, hogy teljesíteni tudjuk kötelezettségeinket. Így úgy gondolom, az első kérdésedre a válasz igen. Megvan a lehetőségünk arra, hogy a szállítási kapacitásunk megőrzése érdekében újabb orbitert állítsunk be - de természetesen csak akkor, ha erről majd döntés születik.

Riporter: Oké, sajnálom, de most be kell fejeznünk. Mr. Moore-nak azonnal vissza kell mennie. Mint tudják, azóta talpon van, mióta a katasztrófa történt, és még nagyon sok a tennivalója.

Köszönöm.

15. Az elkövetkező napok eseményei

Szerdán is folytatódott a kutatás az Atlanti-óceánnak abban a körzetében, ahová a keddi robbanás után a Challenger űrrepülőgép maradványai zuhantak. A NASA közép-európai idő szerint késő éjjel közölte a hírt: a katasztrófának nem volt túlélője. Most a vizsgálathoz gyűjtik össze a tengerben lévő roncsdarabokat. A robbanás után háromnegyed órával még mindig "vaseső" hullott.

A televíziós közelképek, a repülésirányítók jegyzetei, s a számítógépek által ezredmásodpercenként rögzített adatok álltak rendelkezésre ahhoz, hogy az űrkomp viselkedését ezredmásodperces felbontásban vizsgálhassák. Ez könnyítette meg az adatok tényleges feltárását. Az biztosnak látszott, hogy az űrrepülőgépet szállító központi hajtóanyagtartály robbant szét.

Felfüggesztették az űrrepülőgépek indítását, pedig 1986-ban lett volna a legsűrűbb a startmenetrend. Míg a megelőző nem egészen öt évben összesen 24 repülésre került sor, addig csupán 1986-ban 15 indítást terveztek. A Pentagon azonnal kifejezte reményét, hogy a tragédia nem veti vissza a katonai célú űrprogramokat. 1986-ban négy teljesen katonai repülés lett volna. Ezek közül szeptemberben egy minden addiginál súlyosabb kémholdat emeltek volna pályára. A Pentagon törekvéseinek még ez sem jelentette a csúcst, ugyanis 1988-tól évi tíz(!) repülést akartak a saját céljaikra. Ki is képeztek mintegy hetven speciálisan katonai űrhajóst. A hadügyminisztérium azonnal jelezte, hogy az űrkomp pótlására, a költségek ellenére, feltétlenül szükség van.

Az egész világ mély megrendüléssel fogadta az amerikai Challenger űrrepülőgép katasztrófáját. Folyamatosan érkeztek a megdöbbenésnek hangot adó táviratok és részvétnyilvánítások, amelyek tisztelettel adóztak az űrhajósok emlékének. A tömegtájékoztató eszközök jelentéseikben a világközvélemény együttérzésének adnak hangot, a tudomány és az űrkutatás nagy veszteségének tartják a szerencsétlenséget.

Losonczy Pál, az Elnöki Tanács elnöke Ronald Reaganhez, az Egyesült Államok Elnökéhez intézett részvéttáviratában fejezte ki a magyar nép együttérzését a Challenger űrrepülőgép személyzete tragikus halála miatt.

Mihail Gorbacsov, az SZKP KB főtitkára Ronald Reagan amerikai Elnöknek küldött táviratban fejezte ki részvétét a Challenger űrrepülőgép katasztrófájával kapcsolatban

"Osztozunk fájdalmukban, amelyet a Challenger űrrepülőgép személyzetének tragikus halála felett éreznek" - hangzik a TASZSZ által szerdán délután ismertetett távirat.

Mihail Gorbacsov részvétét fejezte ki az Egyesült Államok népének és a szerencsétlenül jártak családtagjainak.

Vaszilij Szafroncuk, a Szovjetunió ENSZ-képviselőjének első helyettese országa mély megrendülését és részvétét fejezte ki a tragikus esemény kapcsán, s együttérzéséről biztosította a hét űrhajós családtagjait. Szavai szerint hasonló sajnálatos

szerencsétlenségek előfordulhatnak az űrkutatási programokban. "A Szovjetunió más országoknál is jobban meg tudja érteni azokat a nehézségeket és gondokat, amelyekkel a világűr felfedezésében szembekerülünk, és őszintén együtt érzünk az Egyesült Államokkal" - jelentette ki.

A kubai kormány kedden jegyzékben fejezte ki a kubai nép részvétét és együttérzését az Egyesült Államok népével. Daniel Ortega nicaraguai államfő üzenetében őszinte részvétéről biztosította az elhunytak családtagjait.

Üzenetben nyilvánította mélységes részvétét Francois Mitterand francia, Miguel de la Madrid mexikói, Francesco Cossiga olasz államfő, Brian Mulroney kanadai, Bob Hawke ausztrál és Andreasz Papandreu görög kormányfő, valamint II. Erzsébet angol királynő és I. János Károly spanyol király.

Az ENSZ Biztonsági Tanácsának tagjai a keddi ülés előtt rövid gyászszünettel emlékeztek meg a Challenger űrhajósairól. A BT elnöke a testület nevében megrendülésének adott hangot, s részvétét és együttérzését fejezte ki az amerikai népnek és az áldozatok családtagjainak. Javier Perez de Cuéllar ENSZ főtitkár Reagan Elnökhöz intézett levelében "az egész világot ért veszteségnek" nevezte a tragédiát. Megdöbbenésének és részvétének adott hangot Jaime de Pinies, az ENSZ-közügyülés elnöke is.

Reagan Elnök utasítására az egész országban félárbocra eresztették a zászlókat, és egyhetes nemzeti gyászt rendeltek el.

Ábel Pál, tudósítása Los Angelesből:

"A Colosseum stadion diadalkapuján január 29-én, szerdán, újra lángra lobbant az olimpiai fáklya. A Challenger űrrepülőgép tragédiáját követő napon Los Angeles polgárai úgy határoztak, hogy a hősi halált halt hét űrutas tiszteletére hét napon keresztül táplálják a lángot - részvétük kifejezéséül. A város középületei előtt a zászlót félárbocra eresztették.

Kint a Mojave sivatagban, Los Angelestől 100-150 kilométerre, az Edwards Légitámaszponton félárbocra engedett nemzeti zászló rezzen a gyengén fújó januári szellőtől. A bázison belül, a kiszáradt tó kemény medre biztos leszállópálya volt számos űrrepülőgép számára. Mint megannyiszor a múltban, úgy néhány nap múlva ismét több ezer kaliforniai lakos és turista táborozott volna, hogy üdvívalgással köszöntse a landoló Challengert és bátor utasait.

A Mojave sivatag gyászol ma. Turisztikai nevezetességéből, a Halál-völgyéből hazafelé tartó utas, ha erre vetődik, a támaszpont területét jelző tábla előtt megáll és némán fejet hajt egy percre, majd tekintetét a felhőtlen kék égbolt felé emeli, ahonnan a jól ismert robbanás hallatszott valahányszor a Columbia hazafelé jövet áttörte a hangfalat..."

Külön megemlékeztek róluk az iskolákban: a keddi indítást országszerte sok százezer iskolás gyermek figyelte zártláncú televíziós közvetítésen, hogy tanúi legyenek az első pedagógus űrbe indulásának.

A washingtoni Repülésügyi- és Űrkutatási múzeumban emlék-kiállítást nyitottak, s táblát avattak a katasztrófa hét áldozatának nevével. William Nelson floridai képviselő, aki a legutóbbi űrrepülés egyik résztvevője volt, azt javasolta, hogy az Uránusz bolygó most, a Voyager űrszonda segítségével felfedezett eddig ismeretlen és névtelen holdjai közül hetet a katasztrófa áldozatairól nevezzenek el.

Az országos gyász jeléül nem világították ki egy hétig New Yorkban az Empire State Building felhőkarcolót. Megemlékezett a katasztrófa áldozatairól a New Yorki tőzsde is: szerdán egyperces szünetet tartottak az eladásokban. Gyászszünetet rendeltek el sok sportmérkőzésen, nyilvános rendezvényen is.

Reagan Elnök bejelentette, hogy pénteken Houstonban részt vesz azon a gyászszeretartáson, amelyet az áldozatok emlékére tartanak. Az Elnök telefonon nyilvánította részvétét a családtagoknak és külön levelet küldött annak az iskolának, ahol Christa McAuliffe tanított.

George Bush alelnök, aki az Elnök megbízásából még kedden délután a floridai Cape Canaveralbe utazott, hogy részvétét nyilvánítsa az áldozatok családtagjainak, közölte, hogy a legjobb szakértőkből alakult végleges bizottság folytatja majd a részletes vizsgálatot. A NASA sietve kizárta a szabotázs lehetőségét és egyértelműen műszaki hibát jelöl meg a katasztrófa okozójaként.

Eddigre a kutatócsoportok több száz kilónyi roncsot gyűjtöttek össze a tengerből, de az első jelentések szerint ezek közül nincs olyan, amelyik segítené a robbanás okának a kiderítését. Kisebb törmelékdarabokat, köztük a Challenger űrrepülőgép hővédő szilikátlemezeit a tenger már a floridai partokra mosta. A hatóságok felszólították a lakosságot, hogy szolgáltatson be minden darabot és ehhez egy rejtélyes figyelmeztetést is fűztek: aki esetleg egy kisméretű, zöld színű tartályra találna, ne nyúljon hozzá, mert életveszélyes anyagot tartalmaz.

John Glenn szenátor, Amerika első űrhajója, úgy nyilatkozott, még az is megtörténhet, hogy a szerencsétlenség igazi okát soha sem sikerül majd kideríteni.

Egész Houston gyászolt. Végző búcsút vett a kedden szerencsétlenül járt Challenger-űrhajó asztronautáitól. Az emlékünnepség színhelye a Houstoni Űrkutatási Központban az a hatalmas, füves terület volt, ahol eddig a Földre visszatért űrhajósokat ünnepélyesen fogadták. Pénteken viszont, mintegy 15000 gyászoló, köztük a Challenger legénységének családtagjai, hozzátartozók, vezető amerikai politikai személyiségek, külföldi diplomaták és az Űrkutatási központ - a NASA - munkatársai töltötték meg a teret, hogy leróják kegyeletüket a hősöknek. A nemzeti himnusz hangjai mellett félárbocra eresztették a csillagos-sávos lobogót.

Négy vadászgép jelent meg az égen, a kötelékből egyikük kivált. A hagyományoknak megfelelően szimbolizálta a szerencsétlenül jártakat. Miközben a többiek folytatták az útjukat annak jelképeként, hogy továbbhaladnak a megkezdett úton, a világűr meghódításának célját nem adják fel. Ezt a gondolatot fejezték ki Reagan Elnök szavai is, hősöknek kijáró tisztelettel a hét elhunyt asztronauta emléke előtt Houstonban, a gyászszerertartáson. Az Elnök a "csillagok utazói"-nak nevezte az űrhajósokat, majd kijelentette: "a hét fő elvesztése felett érzett fájdalom ellenére a világűr meghódítása továbbra is az emberiség célja." Az Elnök beszélt az elhunyt űrhajósok családjáról és gyermekeiről, akiknek elmondotta:

"Néha, amikor megpróbáljuk elérni a csillagokat, kezünk és életünk rövidnek bizonyul, de bármi történik, újra össze kell szednünk magunkat és újra kinyújtott kezekkel kell elindulnunk a csillagok felé.

Valóban szerencsés nemzet vagyunk. Meríthetünk a kitartás, a bátorság és a jellemzilárdság tartalékaiból, mert még mindig vannak olyan hőseink, mint a Challenger űrhajósai.

Bár meghaltak, de ma még amerikaiak, nekik teszünk ígéretet, hogy álmaik álmaink maradnak, hogy a jövőt, ami felé törtek, nem veszítjük el szemünk elől. Azt az álmódott jövőt valósággá változtatjuk."

Egyenként, név szerint felsorolta őket: "Dick, Mike, Judy, Al, Ron, Grag és Christa - mondotta. - Családokkal és az országgal együtt gyászolunk benneteket. A nemzet sokáig érzi majd hét elveszett fiának és lányának elvesztését. A mai napon megfogadjuk Dick Scobee kapitánynak és legénységének, hogy az álom, amelyet követtek, velünk marad. A NASA elkötelezett családja elvesztette hét tagját, a többieknek viszont ki kell kovácsolniuk egy olyan űrkutatási programot, amely biztonságos, hatékony, de ugyanakkor bátor és elkötelezett. Az emberiség folytatni fogja a világűr meghódítását. Új célok és sikerek felé. Ilymódon adózunk a Challenger hét hőse emlékének."

Azokhoz az úttörőkhöz hasonlította őket, akik kezdetben benépesítették az Egyesült Államokat: "Ma az emberi tudás határait akarjuk messzebbre tolni" - állapította meg az Elnök.

Szovjet tudósok a két elhunyt amerikai női asztronautáról két krátert neveztek el a Vénuszon.

A gyászszerertartásról szóló beszámoló végén közölték, hogy február 6-án csütörtökön, Budapesten, a Mátyás templomban gyászszerertartást tartanak a hét amerikai asztronauta emlékére. A gyászszerertartás színhelyén emlékkönyvet helyeznek el, amelybe mindenki beírhatja személyes érzéseit, kívánságait.

A floridai kilövőtelep több ezer munkatársa is gyászszerertartást tartott szombaton, amelyen megemlékeztek a szerencsétlenül járt hét asztronautáról. A szerertartást annak a

tribünnök a közelében tartották, ahol kedden több ezren nézték végig az űrrepülőgép fellövését, majd megdöbbenve annak felrobbanását.

Az Ohio Állam-beli Acronban 1000-en búcsúztak Judy Resnik asztronautától, akik 1984-ben itt tett szert világhírnévre azzal, hogy ő volt a második amerikai nő, aki a világűrben járt.

Pénteken elutazott Angliából az Egyesült Államokba az a két Brit asztronauta, aki az előzetes tervek szerint részt volna az amerikai űrprogramban. A Challenger katasztrófáját megelőzően úgy volt, hogy a két angol űrpilóta a 1986 nyarán száll fel az amerikai űrkomppal. Londonban kétségüket fejezték ki, hogy az angolok repülésére a tervek szerint sor kerülhet.

A katasztrófát követő napokban azonnal megindultak a spekulációk arról, hogy az amerikai űrprogram lebénulása miatt előtérbe kerülhet az európai Hermes űrrepülőgép megépítésének gyorsítása. A munkálatok felgyorsítására azonban - mint később kiderült - nem került sor.

Presser Gábor: Valahol

Valahol, a fényeken túl, ami szép volt, elmúlt - újra vár.
Valahol, az álmokon túl, újra befogad egy távoli táj,
Ahol ő, aki elment már, kézen fog majd újra
Oda érsz, hol eleven a múlt, mikor elindulsz a végtelen útra.
S az elveszett játékok életre kelnek
És körbe kigyúlnak a fények.
Óh, régen várnak rád az örökre szépek.
Nincs még rá szó, milyen az a múlt bolygó.

Valahol, az alkonyon túl, hova annyi fénylő csillag hull.
Valahol, az álmon is túl, ahol a harag is a múltba simul.
És távol a vonzástól még nyílik másik távlat.
Az a hely, mit nem hagy el a fény, soha nem üzen a földi világnak.
S az elégett mécsesek újra kigyúlnak
És összesimulnak az évek.
Oh, ott ébrednek ők, az örökre szépek
Új ország vár, vissza sosem enged már

Ott van a múltunk egy távoli tájon,
S az elveszett éveket el lehet érni újra.
Nem süllyed el semmi, ha nem felejtjük el,

Ha élnek az emlékek még valahol...

Hol az elégett mécsesek újra kigyúlnak

És megállnak végre az évek

Oh, ott ébrednek ők, az örökre szépek.

Új bolygó vár, egy Földön túli világ,

Más és békés táj.

16. Keresés - kutatás - vélemények

Február 01, 17.10, Szabad Európa Rádió - Forgószínpad

"A második űrrepülőgép katasztrófáját vizsgáló bizottság szóvivője közölte, tisztázni próbálják, hogy a robbanás előtt mi okozta a tv-képernyőjén is látható lángcsóvát. A filmfelvételek elemzésének eddigi eredményei arra utalnak, hogy a lángnyelv az űrrepülőgép jobboldali, szilárd üzemanyagú rakétájából csapott ki. Feltehetően ez váltotta ki a mintegy kétmillió liter folyékony üzemanyag felrobbanását.

A szóvivő tudósítóknak hangsúlyozta, hogy a bizottság nem akarja elsietni munkáját, mert nem a gyors, hanem az alapos válasz a fontos.

Az Amerikai Űrközpont nyilvánosságra hozta, hogy begyűjtatlan állapotban megtalálták az egyik indítórakéta szilárd üzemanyagát. A szakértők ebből arra következtetnek, hogy az asztronauták nem vették észre, hogy veszélyben vannak. Ha idejében felfedezték volna veszélyes helyzetüket, néhány másodpercük lett volna leválni a folyékony üzemanyagot szállító tartályról, és megkísérelhették volna a kényszerleszállást nyílt tengeren."

Február 01, 18.00, Világhíradó, Szabad Európa Rádió

"Az Elnökségi Hivatal bejelentette, hogy a NASA által most bemutatott film szerint, már tíz másodperccel a Challenger felrobbanása előtt lángnyelv jelent meg az egyik tolórakéta falán. A filmet egy automata kamera a másik oldalról rögzítette, az eddigi tv-felvételek ezt a lángcsóvát csak tíz másodperccel a később mutatták.

A NASA szóvivője az újonnan nyilvánosságra hozott filmkockákkal kapcsolatban csak annyit mondott, hogy a robbanás körülményeinek vizsgálata tovább folyik.

Tegnap a Cape Canaverali kilövőközpont sok ezer dolgozója gyászszertartáson vett részt és szokásos szombati rádióbeszédében Reagan Elnök is még egyszer megemlékezett a hét asztronautáról. Megismételte azonban személyes eltökéltségét az űrrepülőgép-program folytatása mellett."

Február 01, 22.00, Világhíradó, Szabad Európa Rádió

"...alakulatai folytatják a kutatást a szerencsétlenül járt Challenger űrrepülőgép roncsai után. Eddig összesen az űrrepülőgépnek mintegy 10 tonna súlyú maradványát találták meg a floridai partok közelében. A szakértők remélik, hogy a roncsok megvizsgálása fényt derít a katasztrófa okára. Egy feltételezés szerint lehetséges, hogy a két szilárd üzemanyagú indítórakéta egyikéből kicsapódó lángnyelv robbantotta fel a fő hajtómű folyékony üzemanyagát."

Népszabadság, Február 03.

Rendellenes fénycsóva látszik a Challenger felszállásáról készült filmen

Tizenöt másodperccel a megsemmisítő erejű robbanás előtt rendellenes fénycsóva jelent meg a Challenger jobb oldali segédrakétáján - közölte a NASA, az amerikai űrhajózási hivatal. A szakértők óvatos véleménye szerint elképzelhető, hogy ez láng.

A televíziós közvetítésben a katasztrófa bekövetkezése előtt másfélkét másodperccel látszik csak egy kis fényfolt az űrrepülőgép és a külső üzemanyagtartály között. Ugyanakkor a Kennedy űrközpontban lévő kilövőállástól északra működött egy filmfelvevő is, amely a felszállást a tévékamerákkal ellentétes oldalról rögzítette. A filmkockákat számítógépek segítségével felnagyították és videoszalagra vették. Ezek tanúsága szerint a repülés 58. másodpercében feltűnt a szokatlan fény a tévékamerák számára takart rakétán. Űrhajózási szakemberek - akik a NASA-n kívül dolgoznak és ezért nem köti őket az intézmény fegyelme - úgy értékelik, hogy a segédrakétán repedés támadt. A kiszökő gázok tüzet fogtak, és az így támadt nagy hőfokú fáklya átégette az üzemanyagtartály falát.

Az űrrepülőgép segédrakétáit többször felhasználgák. Leválásuk után ejtőernyővel leereszkednek a tengerbe, ahonnan később kihalásszák őket. A segédrakétákat húszszori felhasználásra tervezik. Egyelőre nincs arról információ, hányszor repültek azok, amelyek a Challengert szállították.

Vasárnap a NASA közölte, hogy az amerikai légierő nem csupán az egyik (mint már jelentettük), hanem mind a két segédrakétát megsemmisítette a katasztrófa után, mivel féltő volt, hogy azok lakott területre csapódnak be. Távirányítással robbantották fel őket. Az újabb bizonyítékok fényében most úgy tetszik: a körülmények szerencsétlen összejátszása folytán megsemmisült az a rakétatest, amely a katasztrófa okáról a legtöbb felvilágosítást adhatta volna.

Február 03, 17.00, Hírek, Szabad Európa Rádió

"Az Űrkutatási Hivatal szóvivője kifejezte reményét, hogy nem vesz hosszú időt igénybe a Challenger-katasztrófa okának pontos felderítése. Jelenleg Florida partjainál a víz alatt kutatnak az űrrepülőgép roncsai után. Már több, nagyméretű tárgyat felfedeztek a tengerfenéken. Feltételezik, hogy ezek egyike a Challenger legénységi kabinja, vagy legalábbis annak egy része. Remélik, hogy a roncsok alapos vizsgálata magyarázatot fog adni a robbanásra, amely rövid idővel a fellövés után következett be és a héttagú legénység halálát okozta.

Újabban olyan filmfelvételekre bukkantak, melyek azt mutatják, hogy lángcsóva kiégette a nagy üzemanyagtartály falát és valószínűleg ez okozta a robbanást."

Február 03, 17.10, Forgószínpad, Szabad Európa Rádió

"Detektívmunkához hasonlítható a Challenger katasztrófájának felderítését célzó, az űrkutatás történetében párhát ritkító nyomozás. Az amerikai űrrepülőgép felrobbanását és a hét utas halálát követően a floridai parti őrség, az Egyesült Államok tengeri- és légierejének egész ármádiája kezdett el kutatni az Atlanti-óceánba hullott Challenger, a két hordozórakéta valamint az üzemanyagtartály kisebb-nagyobb darabjai után. A viszonylag nem mély, 40-60 méteres tengerfenékre távolból irányítható robot tengeraltatókat küldtek, amelyek feladata, hogy felszínre hozzák a legmodernebb hanglokátorokkal - szonárfelszerelésekkel - ellátott műszerek által a tengerfenéken észlelt roncsokat. Eddig mintegy 10 tonnányi ilyen anyagot emeltek ki a tengerből és továbbították a NASA, az Amerikai Űrkutatási Hivatal alabamai központjába.

Huntsville az a város, ahol a hordozórakétákat, az óriás üzemanyagtartályt és az űrrepülőgépek három, fő rakétamotorját szerelik össze.

A Challenger - magyarul a Kihívó elnevezésű - űrrepülőgép robbanásáról nemcsak az a televíziós felvétel készült, mely a felbocsátás utáni emelkedés másodperceit mutatta, és az egy perc tizenhárom másodperckor bekövetkező irtózatos erejű robbanást. Más szögből, északi irányból, speciális, 70 mm-es filmszalagra dolgozó filmfelvevő gép rögzítette az emelkedést és a katasztrófa előtti, alatti és utáni másodperceket, a tv-képek élességét jóval felülmúló minőségben. Ezt a filmet többször visszajátszva és megvizsgálva, a szakemberek megállapították, hogy a startot követő hatvanadik másodpercben, tehát már a robbanás előtt, szokatlan füstcsóva volt észlelhető az űrrepülőgéphez erősített egyik, a jobb oldali hordozórakéta oldalán.

(Mint tudjuk, a felemelkedést nemcsak az űrrepülőgép három fő rakétamotorja biztosítja, szükségszerűen elősegíti a két, jobb és bal oldali szilárd üzemanyagot tartalmazó hordozórakéta is, valamint a testes nyalábként az űrrepülőgéphez merevített óriási kétrészes tartály, telve - a rendkívül gyúlékony folyékony - hidrogén és -oxigén üzemanyaggal. Az űrkomp ebből a tartályból meríti a Föld vonzerejének szükséges fokozódó tolóerőt kiváltó üzemanyagot.)

Az említett filmfelvétel tehát az egyik ilyen hordozórakétából kiáramló füstcsóvát mutat, mely tulajdonképpen lángnyelv, olyan hatással, mint egy hegesztőpisztoly tüzes csóvája. A feltételezések szerint éppen ez az a lángcsóva, mely lyukat mart a folyékony hidrogént tartalmazó tartály oldalába, átégetve annak alumínium falát, előidézte a katasztrófát, a robbanást.

Egyelőre még fenntartásokkal élnek, de a pillanatnyi kivizsgálás szerint ezzel magyarázható, a Challenger pusztulása és hét utasának halála. Hogy a hordozórakéta 12.5 m-es vastagságú acél burkából hogyan is törhetett ki füstcsóva, azt csakis a roncsok átvizsgálásával lehet majd megállapítani. A NASA szóvivője szerint már valószínűleg

júniusban folytatják a négyről háromra zsugorodott űrrepülőgép-flottával a tervezett vállalkozásokat."

Február 03. 18.00, Világhíradó, Szabad Európa Rádió

"...Reagan Elnök független vizsgálóbizottságot nevezett ki a baleset ügyében, melynek vezetője William Rogers, volt külügyminiszter, helyettese Neil Armstrong, volt asztronauta, az első ember, aki leszállt a Holdra. A vizsgálóbizottság 120 napot kapott munkája elvégzésére..."

Népszabadság 02.05

Összeszerelési hiba okozta a Challenger katasztrófáját?

Valószínűleg nem a gyártásnál, hanem az összeszerelésnél történt végzetes hiba annál a szilárd hajtóanyagú rakétánál, amely a Challenger űrrepülőgép katasztrófáját okozta.

A napvilágra került adatok szerint az űrrepülőtér összeszerelő-műhelyében több esetben is előfordult gondatlanság, sőt, az ott dolgozók hibájából korábban megsérült egy-egy olyan rakétaalkatrész is, amely eredetileg a Challengert magasba emelő rakéta egyik eleme lett volna. Ezt a hibás alkatrészt ugyan kicserélték, de más esetekben is felfedezték, hogy az összeszerelő-műhelyben hanyag munka folyik. Ezt egy korábban készült, de csak most napvilágra került vizsgálati jegyzőkönyv állapította meg.

A The Washington Post arról is beszámol, hogy a földi irányítóközpont műszerei érzékelték a hibák egy részét: egyrészt a szilárd hajtóanyagú rakéta tolóerejének csökkenését, másrészt azt, hogy hirtelen csökken az üzemanyag-ellátás a folyékony hajtóanyaggal működő hajtóműveknél. A számítógépek az adatokat továbbították ugyan az irányítóknak, de az észlelés és a továbbítás ideje csaknem annyi volt, mint amennyi idő alatt a robbanás bekövetkezett, így intézkedésre még akkor sem lett volna mód, ha az irányító személyzet idejében felfigyelt volna a jelzésekre.

Esti Hírlap, 02.10

Ma a figyelmen kívül hagyott veszélyjelzéseket vizsgálják

Washington, február 10.

Kiss Csaba az MTI tudósítója jelenti:

Haladéktalanul bekérte tegnap a Challenger űrrepülőgép katasztrófájának vizsgálatára alakult különbizottság azokat a jegyzőkönyveket, amelyek még korábban készültek a szilárd hajtóanyagú rakéták esetleges hibáiról. A New York Times adott hírt arról, hogy az űrhajózási és űrkutatási ügynökség, a NASA már tavaly tudomást szerzett - saját szakemberei figyelmeztetései alapján - arról, hogy a rakéták egyes elemeinek összeillesztésénél a szigetelés ereszthet, lehetővé teheti, hogy a forró gázok kilövelljenek

a rakéta oldalán. Mint ismeretes, a különböző felvételek, amelyek a robbanás előtt készültek, valószínűsítik azt a gyanút, hogy pontosan ez történt: a rakéta oldalából előtörő tűzcsóva robbantotta fel a folyékony üzemanyag hatalmas tartályát.

A lap azt írta, hogy:

A NASA egyik szakértője még a múlt év júliusában jelezte a veszélyt, sőt, azt is megírta, hogy a rajt időszakában történő ilyen hiba katasztrófát idézhet elő - sőt, más szakértők már 1982-ben felhívták a figyelmet erre a veszélyforrásra. A lap egy másik - belső használatra készült - jelentést is idéz, amely megállapítja: az addigi - 1985 nyaráig történt - indítások után, 12 esetben észlelték a tömítő szigetelés hibáját.

A lap nem fűz következtetéseket vádjaihoz, több amerikai televíziós állomás azonban, a New York Times cikkét ismertetve, azt hangoztatja, hogy a figyelmeztetések nyomán meg kellett volna tenni az intézkedéseket a hibaforrás kiküszöbölésére.

Az Elnök által kinevezett vizsgálóbizottság ma zárt ülésen kívánja megvizsgálni a "belső feljegyzéseket".

Esti Hírlap 02,11

Elhalasztják a tavaszi űrrepülőgép utakat

Washington, Február 11.

Zárt ajtók mögött tárgyalt Washingtonban a Reagan Elnök által kinevezett különleges vizsgáló bizottság arról, vajon a hordozórakéta tömítéseinek hibája okozhatta-e a Challenger űrrepülőgép katasztrófáját, illetve volt-e tudomása az Országos Űrhajózási Hivatal, a NASA vezetőinek arról, hogy a tömítés hibaforrás lehet. Erről a New York Times írt vasárnap, s a bizottság tagjai haladéktalanul bekérték a lap által említett és még 1982-ből, illetve 1985-ből származó belső feljegyzéseket.

A zárt ülésen nemcsak a NASA, hanem a rakétákat gyártó Morton-Thiokol vállalat szakértőit is meghallgatták. A tegnapi tanácskozásról nem tettek közzé jelentést, de a vizsgálatot ma nyilvános ülésen folytatják.

A NASA egyénként hivatalosan is bejelentette, hogy bizonytalan időre elhalasztja a márciusra, illetve a májusra tervezett utakat.

Márciusban egy, májusban két űrrepülőgépnek kellett volna útnak indulnia - az egyik májusi utat a most szerencsétlenül járt Challenger felhasználásával tervezték.

A Pentagon egyelőre változatlanul azt tervezi, hogy saját űrrepülőteréről júliusban elindít egy űrrepülőgépet, de a szakemberek szerint erre sem kerülhet sor a vizsgálat lezárása előtt.

Népszabadság, 02.12

Új feltevés a Challenger katasztrófájának okáról

Az Aviation Week című hagyományosan jó forrásokból informálódó hetilap - az Amerikai Űrhajózási Hivatal meg nem nevezett szakértőire hivatkozva - újabb adatokkal egészíti ki a Challenger katasztrófájáról eddig ismert tényeket.

A hetilap szerint a baleset a következőképpen történt: a jobb oldali, szilárd hajtóanyagú segédrakétából a felbocsátás után körülbelül egy perccel magas hőmérsékletű láng csapott ki. Ez megolvasztotta azt a tartórudat, amely alul rögzítette. Az alsó végén szabaddá vált rakéta emiatt elfordult a felső rögzítési pont körül, és lándzsaként átszúrta az óriás üzemanyagtartály falát. Ez pontosan ott történhetett, ahol a folyékony oxigént és a folyékony hidrogént egymástól elkülönítő válaszfal van. A két anyag egyesülése nagy erejű robbanókeverék. A houstoni irányítóközpont számítógépei a katasztrófa előtti töredékmásodpercben a jobb oldali segédrakéta helyzetének megváltozását jelezték. Az Aviation Week főszerkesztője kedden megerősítette, hogy az információk belső NASA-forrásból származnak.

Esti Hírlap, 02.12

Hibás tömítőgyűrűk?

Washington, február 12.

A szilárd hajtóanyagú hordozórakéta tömítésének esetleges hibáját vizsgálták tegnap a Challenger űrrepülőgép katasztrófája okának megállapítására alakított különbizottság tagjai. A vizsgálat során egyértelműen kiderült: a NASA vezetése kapott munkatársaitól figyelmeztetést arra vonatkozóan, hogy a rakéta egyes részeinek összeillesztésénél felhasznált tömítőgyűrűk balesetet okozhatnak.

Az Országos Űrhajózási Hivatal képviselői azonban tanúvallomásaikban azt hangoztatták, hogy a gyűrűket gondos vizsgálatnak vetették alá és az addig felhasznált 171 tömítés közül "csak hatnál" találtak égésnyomokat.

Az ülésen a bizottság egyik tagja, Richard Feynman Nobel-díjas fizikus rögtönzött kísérlettel bizonyította, hogy a tömítőgyűrű fagyponthoz alatti hőmérsékleten elveszítheti rugalmasságát. A vizsgálat most erre az összefüggésre is kiterjed majd.

Közben a CBS televízió korábbi televíziós felvételek alapján azt jelentette tegnap este, hogy már más rajtoknál is megfigyelhetőek voltak a mostanihoz hasonló lángok a szilárd hajtóanyagú rakéta oldalán.

A televíziós hálózat két korábbi rajt felvételét mutatta be ennek bizonyítására - a lángok azonban inkább akkor mutatkoztak, amikor a rakéták már leváltak az űrrepülőgép-komplexumról, így nem okoztak katasztrófát.

Az elnöki bizottság a hét második felében a Kennedy űrrepülőtéren folytatja vizsgálatát, főként a rajt körülményeinek, az esetleges rendellenességeknek megállapítására.

Népszabadság, 02.15

Tovább kutatják a Challenger-katasztrófa okát

"Rendkívül fontos fényképsorozat" - mondta a NASA (az Amerikai Űrhajózási Hivatal) szóvivője azokról a felvételekről, amelyeket átadtak a Challenger űrrepülőgép katasztrófáját kivizsgáló Rogers-bizottságnak. Az automata kamerákkal készült fényképeken (és a csatolt 12 másodperces videoanyagon) közvetlenül az induláskor rendellenes füst látszik az egyik szilárd hajtóanyagú segédrakéta oldalán. A füst fekete színű, eltérően a normális működéskor látszó fehér égésterméktől. Rendes körülmények között füst, láng nem szabadulhat ki a rakéta oldalán.

Indításkor a rakéta belsejében a nyomás egyetlen másodperc alatt a nulláról négyzetcentiméterenként 60 kilogrammra emelkedik. Ettől az egymáshoz illeszkedő rakétaelemek kapcsolódási pontjánál növekszik a rés. Ezt a kettős szigetelés, a két úgynevezett O-gyűrű zárja le. Ha ezek megsérülnek, elégnek, kiszabadulhat a képeken látható füst. Egyébként a videoszalagok elemzése azt is mutatja, hogy két korábbi űrrepülőgép indulásakor is látszott rendellenes láng egy-egy szilárd hajtóanyagú rakéta oldalán.

Ronald Reagan amerikai elnök Mihail Gorbacsovnak, az SZKP KP főtitkárának küldött levelében mondott köszönetet a Challenger űrrepülőgép katasztrófája kapcsán érkezett részvételért.

Szabad Európa rádió

"...hogyan az indítás napján nem juttatták el az űrrepülőgép műszaki állapotára vonatkozó döntő adatokat a NASA vezetőihez. Jesse Moore az űrrepülőgép-program vezetője a vizsgálóbizottság előtt kijelentette, az űrkutatási hivatal vezetőit soha sem tájékoztatták a kilövőállványon és a gyorsítórakétán mért hőmérsékleti állapotokról a tragédiával végződő január 28-i fellövést megelőzően..."

"William Rogers, a vizsgálóbizottság elnöke, elmondotta, elképzelhető, hogy probléma lehetett a külső üzemanyagtartállyal is."

Népszabadság, 02.19

Mulasztás okozta a Challenger-katasztrófát?

Az amerikai kongresszus is megkezdte a Challenger űrrepülőgép katasztrófájának vizsgálatát.

A hivatalos vizsgálat - amelyből most kizárták mindazon NASA-vezetőket, akik a rajtra utasítást adtak - egyre több bizonyítékot talált arra, hogy az űrrepülőgép indítását nem kellő gondossággal döntötték el. A szilárd hajtóanyagú rakétákat gyártó vállalat szakértői ellenezték az indítást a rendkívüli hideg időjárás miatt, s csak a NASA vezetőinek nyomására járultak hozzá ahhoz egyes értesülések szerint. A program több szakértője hívta fel a figyelmet arra a baleseti veszélyre, amelyet a tömítőgyűrűk jelenthetnek, de a NASA irányítói figyelmen kívül hagyták ezeket a figyelmeztetéseket.

Közben folyik a kutatás a hibás hordozórakéta roncsai után, amelyek 400 méter mélyen vannak a tenger fenekén, mintegy 70 kilométerre a parttól.

Népszabadság, 02.20

Megtalálták a Challenger jobb oldali hordozórakétájának roncsát

A NASA, az Amerikai Űrhajózási Hivatal szerdán, sajtóértekezleten jelentette be: megtalálták a január 28-án szerencsétlenül járt Challenger űrrepülőgép jobb oldali segédtrakétájának darabját.

Közölték: a vizsgálat szempontjából rendkívül jelentős a roncsdarab, amelyet a haditengerészet szonárjai (ultrahangos felderítő berendezései) fedeztek fel. Az eddigi vizsgálat szerint a hét űrhajóssal felrobbant Challenger katasztrófáját éppen ez, a hibásan működő jobb oldali segédtrakéta okozta. A sajtóértekezleten nem tudtak válaszolni arra a kérdésre, vajon a most előkerült darab azon két rész egyike-e, amelyek között, a feltételezés szerint, átégett a szigetelés, s kicsapott a végzetes körülményekkel járó láng.

A rakéta maradványa 360 méter mélységben fekszik az Atlanti-óceánban. Felhozatala kényes munka lesz, el kell ugyanis kerülni a további sérüléseket.

Szabad Európa Rádió

"...A tekintélyes Aviation Week magazin szerint viszont lehetséges, hogy nem az idő, hanem a külső üzemanyagtartályból szivárgó rendkívül alacsony hőmérsékletű folyékony hidrogén illetve oxigén - fagyasztotta meg a tömítést. A lap arra alapozza a feltevését, hogy a NASA egyik ellenőrző csoportja a start előtt másfél órával megállapította, a gyanús tömítőgyűrűnél a rakéta felszíni hőmérséklete sokkal alacsonyabb volt, mint a levegőé, illetve mint a másik indítórakétáé"

Szabad Európa Rádió

"...az Űrrepülési Hivatal vezetői nem értenek egyet a Challenger űrrepülőgép szerencsétlenségét kivizsgáló elnöki bizottság véleményével, amely éles hangon bírálta az űrrepülőgép indítását. William Rogers, a bizottság elnöke, annak a nézetének adott hangot, hogy az indítási döntésmechanizmus rendkívül hibás volt. Utalt arra, ahogy a

mérnököknek a hideg időjárással kapcsolatos figyelmeztetéseit soha sem továbbították a hivatal legfelsőbb vezetőihez.

William Lucas, a szilárd hajtóanyagú gyorsítórakétákért felelős beosztott tisztviselő ezzel erősen vitába szállt. Tegnap rámutatott arra, hogy az indítással kapcsolatos döntés helyes volt és a legfelsőbb vezetés számára lehetetlen lett volna felülvizsgálni valamennyi indítás előtti döntést. Az Űrrepülési Hivatal szerint a vizsgálat legalább egy éves halasztást okoz az űrrepülőgép-programban.

17. Az első - és azóta is talán a legjobb - elemzés a Newsweek részéről

Mi romlott el?

Fókuszban a meghibásodott gyorsítórakéta - a forrasztólámpa effektus (1986.02.10)

(Időrendben ez az elemzés jócskán megelőzi az előző fejezet néhány híradását, de - véleményem szerint - kár lett volna az események alakulásának nyomon követését megszakítani. A cikk olyan elemeket is tartalmaz, melyeket a későbbi különböző bizottságok nem említene, holott létezésük perdöntő - lett volna...)

Start mínusz hat másodperc egy napfényes, harapósan hideg floridai reggelen, a Challenger űrrepülőgép indulásra készen áll a 39/B indítóálláson. Három, kettő, egy, az orbiter fő hajtóművei fülrepesztő dübörgéssel elindulnak. A 12 emelet magas űrrepülőgép meredek szögben ágaskodik, a hajtóművek egymillió kg-nál is nagyobb tolóerőt adó sugarakkal bombázzák a kilövőpadot. Azután, mint rendszerint, a Challenger számítógépei kiadják a következő parancsot: begyűjtik a két szilárd hajtóanyagú gyorsítórakétát, melyek mindegyike 1.5 millió kg tolóerőt szolgáltat. A Challenger kitör, lassan maga mögött hagyja az indítótornyot, aztán beledübörög a porcelánkéféé égbe.

A repülés 35. másodpercében a szilárd gyorsítórakéták maximális terheléssel dolgoztak. A Challenger-re - mint az összes korábbi startnál, az elvárásoknak megfelelően - komoly aerodinamikai terhelés hatott. A terveknek megfelelően az orbiter számítógépei automatikusan visszavették a motorok teljesítményét a névleges érték 65 %-ára, megelőzve azt, hogy az űrrepülőgép darabokra hulljon. 17 másodperccel később a Challenger számítógépei ismét jelentősen megnövelték a teljesítményt, egészen a névleges érték 104 %-ára. A 149 láb magas, acélfalú gyorsítórakéták már közel félmillió kg hajtóanyagot égettek el. A számítógépek képernyőin ezekben a pillanatokban minden teljesen normálisnak látszott. - "Challenger, go and throttle up" - rádiózta az irányítóközpont Houstonból. - "Roger, go and throttle up" - nyugtázta a repülés pilótája, Michael J. Smith. Egy villanással később egy tűzgolyó haladt végig az űrszerkezet testén, átölelte az orbitert és egy gigászi robbanás megsemmisítette a Challengert és a legénységét.

Még órákkal később is láthatók voltak a szétrobbant darabok által az égre húzott kondenzcsíkok, mint kegyetlen emlékeztetők az 51-L repülés tragikus végére. Valami hasonló pánik söpört végig a Nemzeti Repülési és Űrhajózási Hivatalon is. Megdőbbsen mérnökök láttak neki, hogy átszűrjék a Challengerről a Földre közvetített számítógépes adatok hegyeit. Vizsgálták a robbanásról készült fényképfelvételeket, a Hivatal által lefoglalt filmfelvételeket az új bizottság felügyeletére bízták. A Nemzeti Repülésbiztonsági Hivatal felkérték, hogy küldje el repülőgép-szerencsétlenség specialistáit. A parti őrség és

a NASA egységei kutattak roncsok után az Atlanti-óceán 35 km-es távolságig húzódó területén; a hétvégére sikerült megtalálni meglehetősen nagy darabokat az orbiterből és mindkét gyorsítórakétából. És a nemzet figyelte, újra és újra, a rettenetes lassított video-felvételeket az utolsó másodpercekről, azt, hogy narancssárga lángok gyúlnak az űrrepülőgép alsó részén, fokozatosan átölelik, begyűjtanak egy hatalmas robbanást, mely minden a pusztulásba taszított.

Szinte azonnal megkezdődtek a spekulációk. Vajon az egyik szilárd gyorsítórakéta (SRB) valahogyan átégett és kicsapódó lángja - mint valami forrasztópáka - megsértette a külső hajtóanyagtartályt, mindez ahhoz vezetve, hogy annak folyékony hidrogénje és oxigénje összekeveredett hatalmas robbanást eredményezve? A pentagonban az a hír terjedt el, hogy a Challenger önmegsemmisítő rendszerét valaki aktiválhatta azáltal, hogy elküldte rádión a megfelelő parancsot. Lehetséges a szabotázs? (Hova lettek ennek az információnak a hátterét kivizsgáló jelentések? A felvitt TDRS holdnak katonai vonatkozásai voltak. Az Amerikai Védelmi Minisztérium is fokozott figyelemmel és - biztonsági intézkedésekkel követte a Challenger fellövését. Hova lettek azok, akik az információt terjeszteni kezdték? A Pentagon esetleg a NASA-t nem is tájékoztatta erről? Gondolom a NASA-hoz is eljutott a hír. Eltűrték azt, hogy a nyakukba varrjanak mindent, már-már megalázzák őket, és senki sem emelte fel a szavát? - a szerző.) A Florida állambeli Orlandóban megtartott televíziós beszélgetésen egy telefonáló, aki videón rögzítette a Challenger utolsó pillanatait, majd visszajátszva kockáról-kockára elemezte, azt mondta, hogy teljesen tisztán kivehető egy villanás a folyékony hajtóanyagtartály és az űrrepülőgép teste között a végső robbanás előtt, és szerinte ez a villanás nem volt más, mint a pilóta hibájának következménye, aki véletlenül aktiválta a központi hajtóanyagtartály leválasztását szolgáló robbanópatronokat. Ez volt az a lökés, ami később berobbantotta a folyékony üzemanyagtartály teljes tartalmát - miután a főhajtóműveket drasztikusan lekapcsolták róla. Vagy talán nagysebességű örvények keletkeztek a hajtóműveket üzemanyaggal ellátó szivattyúkban - a hibák sorozatát kiváltva - kiszámíthatatlan hajtóanyaglókéseket adva a fő motoroknak.

A veszélyes hibrid. Csak egy dolog volt biztos: habár az űrrepülőgép-rendszert úgy tervezték, mint egy közönséges szállítójárművet különböző terhek világűrbe juttatása végett, az űrrepülőgép messze a valaha is épült legbonyolultabb repülő szerkezet - sokkal komplexebb mint a Hold meghódítására megalkotott rakétarendszer, mely segítségével ember ereszkedhetett égi kísérőnkre egy kis kapszulában. Azok egyszerű, háromfokozatú, folyékony üzemanyagot használó rakéták voltak; a szárnyakkal ellátott űrsikló a maga öt - egyszerre működő - rakétahajtóművével egy meglehetősen veszélyes hibrid. A két szilárd hajtóanyagú gyorsítórakéta alumíniumot éget és tulajdonképpen egy-egy hatalmas kontrollált bombát jelentenek. Ha egyszer a szilárd rakétákat begyűjtják, többé már nem lehet megállítani őket; az egyetlen lehetőség az SRB-k kontrollálására, ha

az űrhajó orrát elfordítják - vagy, ha az égésidő véget ért, lerobbantják őket a külső hajtóanyagtartály testéről.

Eközben az űrrepülőgép saját hajtóművei folyamatosan égetik a kriogenikus állapotú, rendkívül robbanásveszélyes folyékony hajtóanyag-keveréket, melynek szivattyúzási mechanizmusa annyira bonyolult, mint egy nukleáris erőmű működtetése. A tüzelőanyag - 383 millió gallon rendkívül robbanásveszélyes mínusz 220 fokon tartott folyékony hidrogén és 143 ezer gallon mínusz 150 fokra hűtött oxigén - különálló tartályokban van tárolva a silótoronyhoz hasonló külső hajtóanyagtartályban és egy-egy 17 inch átmérőjű, alumínium-acél ötvözetből készült köldökzsinóron van továbbítva az űrrepülőgéphez.

Mivel igen sok dolog romolhatott el, a NASA hivatalnokai bizottságot alakítottak. Több mint 2000 érzékelő volt felszerelve az orbiterre, a külső hajtóanyagtartályra és a két szilárd gyorsítórakétára. Az érzékelők mindent rögzítettek az üzemanyagok nyomásától kezdve az égéstér hőmérsékletén át az űrhajósok szívverési és lélegzési adataiig. A mérési eredményeket telemetrikusan visszasugározták a Földre, az adatvételi sebesség 1000 mérés volt másodpercenként. A rendkívül összetett belső ellenőrzőrendszernek köszönhetően a Challenger fő számítógépei is folyamatosan figyelték az egyes rendszerek működését a repülés folyamán, és ezeket az információkat szintén továbbították a Földre - hihetetlen mennyiségű adattal elárasztva az irányítóközpontot. A nyomozók fel tudják használni mindezeket az adatokat arra, hogy rekonstruálni tudják a Challenger utolsó pillanatait - a megmaradt űrrepülőgépek érdekében is. A filmfelvételek is létfontosságúak: az űrrepülőgép repüléséről képek százazeit rögzítették a különböző szögben felállított kamerák.

Hirtelen teljesítménycsökkenés. Majdnem az összes háttér információt a jóhírére igen kényes űrhivatal ellenőrizte, így igen nehéz volt érdemleges információkhoz jutni. A hétvégére azonban a nyomozók tanácstalansága egy ponton megszűnt: a rövid szombat esti eligazításon a NASA fellebbentette a fátylat néhány, a Challenger utolsó pillanatait ábrázoló - fotóról melyeken egy - szokatlan füstörvény látható közvetlenül a jobboldali SRB mellett. (A robbanás óta négy és fél nap telt el. Mi tartott ennyi ideig? - a szerző közbevetése.) A computerszalagok mérföldjeinek értelmezése után adódott a bizonyosság, hogy a Challenger egyik gyorsítórakétája hirtelen, az elvárástól eltérően és megmagyarázhatatlanul egy hirtelen teljesítménylökést szenvedett el a robbanást 10 másodperccel megelőzően. Az SRB belsejében a nyomás - a New York Times jelentése szerint - (Ezt miért a New York Timesnak kell hírül adni? - a szerző.) 30 font/inch-csel lecsökkent; ezzel elveszett a tolóerőből 100 ezer font. A számítógépek adatai hírül adták, hogy a Challenger repülésbiztonsági figyelő rendszere megpróbálta korrigálni a meghajtó-teljesítményben hirtelen fellépett egyenetlenséget azáltal, hogy megbillenti az űrhajó orrát, egy olyan csavaró manővert végrehajtva, hogy a többi öt hajtómű helyzete olyan legyen, ami ellensúlyozza a hirtelen változást.

A tragédia kivizsgálói úgy gondolják, hogy a jobb oldali SRB-nek esetleg átéghetett a burkolata, és ez ott történhetett, ahol az acélfalú szegmenseket kettős védőréteg választja el egymástól. Az egyik hírforrás arra mutat rá, hogy valószínűleg ez a hely a gyorsítórakétának éppen a harmadik és a negyedik szegmense között volt. A szilárd rakéták 3200 fokos égéshővel dolgoztak, egy kicsapó vékony lángcsóva olyan hatást fejthetett ki, mint egy hegesztőpisztoly lángja, és pillanatok alatt átégethette a közvetlen közelében lévő folyékony hajtóanyagtartály vékony falát. Ha a hegesztőpisztolyláng-elmélet helyes, akkor az orbiter - hozzárögzítve a külső hajtóanyagtartályhoz - elpusztult az első ezredmásodpercben. Csak a parancsnok Francis R. (Dick) Scobee vagy a pilóta, Smith, avatkozhatott volna be a repülési fedélzetről, hogy a baj elkerülhető legyen, azonban nem volt idejük a cselekvésre.

Az SRB-k nyers erőt alkalmazó, már-már elavult technológiát képviselő berendezések. Egyenként 149 láb hosszúak és 12 láb az átmérőjük. Külső faluk 11 szegmensből áll, hasonlóan a hordók elemeihez, és az egyes elemeket acélszögecskék rögzítik össze. Az üzemanyag tartalmazza az oxidálóanyagot és az üzemanyagot is, egyfajta képlékeny keveréke alumínium pornak és ammónium-perklorátnak, égésslassító fémoxidokkal elegyítve, illetve epoxigyantát keverve az eddigiekhez, hogy a hajtóanyag képlékeny legyen. Az egyes acélszegmenseket nitril-butadiénből készült gumigyűrű szigeteli el egymástól, melynek az a feladata, hogy a repülés során, miközben az üzemanyag egyre inkább kitágul, védelmi szerepeket lásson el, s a fokozottabb védelem kedvéért két-két szigetelést alkalmaztak szegmensenként.

A szigetelés sérülése. A Challenger balszerencsésen végződött repüléséig az SRB-eket - az általános gyakorlat szerint - kihorgászták az Atlanti-óceánból, szétszedték, majd újra összeépítették (az új hordozórakéta egyes szegmensei nem feltétlen az előző szegmenseiből álltak), tesztelték - általában felelősségteljesen - habár rendszerint átcsúszhattak hibás elemek a minőségi kontrollon. "Mint ahogy például 1983-ban történt, a Challenger harmadik útján, a gyorsítórakéta szigetelése a rakéta alapjánál teljesen átégett és jó néhány másodpercen keresztül láng is kicsapott" - nyilatkozta David Winterholter, a NASA űrrepülőgép-hajtóművekkel foglalkozó osztályának vezetője. A veszély elkerülése végett, ami a szilárd gyorsítórakéta és a folyékony hajtóanyagtartály közvetlen közelsége miatt fennáll, a NASA több szigetelőanyagot használt, mint a konvencionális szilárd meghajtású katonai rakétáknál bevett gyakorlat. Azonban 1983-ban a NASA elhatározta, hogy súlycsökkentés céljából csökkenti az SRB-k acél falának vastagságát, a változtatás az űrrepülőgép hasznosteher-emelőképességét mintegy 350 kg-mal. A NASA kissé megváltoztatta fűvókák konfigurációját és egyéb változtatásokat is végrehajtottak, abból a célból, hogy a kiáramlási sebességet fokozzák és növeljék a hajtómű teljesítményét.

Az SRB-ből hegesztőláng kicsapódásáról szóló forgatókönyv azonban meglehetősen hiányos aspektusokat is tartalmaz. A televízió - a Challenger katasztrófáról szóló felvételei -, láttatták, hogy a szilárd gyorsítórakéták sértetlenül kirepültek a tűzgolyóból, közvetlenül ezután egy görbe pályát futottak be. Néhány szakértő szilárd véleménye szerint bármiféle átégés ahhoz vezethetett, hogy az SRB-k mozgása messze kiesett az irányíthatóság alól. Mások ezzel szembeállítják azt a tényt, hogy az újrafelhasználható SRB-knek igen fejlett kiegyensúlyozó mechanizmus van a fedélzetükön, és egy olyan kis lökés - a hajtóműteljesítmény mindössze 4 százalékos csökkenése - nem okozhatott akkora változást, ami a szilárd rakéta irányíthatatlanságához vezethetett volna. "Jelenleg úgy tűnik, hogy az SRB átégése a kulcs egy bonyolult balszerencse-sorozat elindulásához, ami odavezetett, hogy nekiütközött a külső hajtóanyagtartálynak" - mondta Leo Krupp, a Rockwell International hivatásos tesztpilótája, az űrrepülőgépes munkák szerződéskötője.

Egyéb tényezők is belejátszhattak, melyek a tragédia lefutását kiválthatták - valószínűleg más, alternatív válaszok is vannak a dolgok lefolyására.

A folyékony üzemanyagtartály sérülése. A katasztrófát bemutató első videofilmek alapján világosan látszott, hogy a külső hajtóanyagtartály volt a hatalmas tűzgolyó forrása. A hatalmas nyomás miatt, ami a NASA-ra nehezedett, amiatt hogy nagyobb tömegű hasznos terhet lehessen az űrrepülőgép rakodóterében elhelyezni, számos változtatás hajtottak végre az eredeti tervekhez képest a külső hajtóanyagtartályon. Olyan könnyűre készült amennyire csak lehetséges volt, de még elég erősre ahhoz, hogy a belsejébe beletöltött folyékony hidrogén és oxigén nyomásának ellenálljon, olyan szerkezetet alakítottak ki benne, amely az űrrepülőgép startja közben keletkezett aerodinamikai terheléseket el tudja viselni.

A Martin Marietta Aerospace vállalat gyártja Luisana államban az újra fel nem használható tartályt, melynek felső része tartalmazza a belső oxigéntartályt az elektronikával és a megfelelő csővezetékekkel felszerelve, valamint a hatalmas másik belső tartályt a folyékony hidrogén számára. Egy zavartalan repülés során a külső hajtóanyagtartályt az űrrepülőgép lekapcsolja magáról valahol az Indiai-óceán térségében, miután a főhajtóművek elhasználták a benne lévő hajtóanyagot és az űrrepülőgép kellő sebességre tett szert ahhoz, hogy kijusson a világűrbe.

Az eredeti tervek szerint a külső hajtóanyagtartály vastagsága 0.6 inchtől (1.54 cm) egészen 2.06 inchig (5.23 cm) terjedt. Azonban a kezdeti repülések után a NASA elhatározta, hogy növeli az űrrepülőgép hasznosteher kapacitását olymódon, hogy 10000 fonttal (4536 kg) csökkenti a 77000 fontot (34927 kg) nyomó tartály tömegét. Jó néhány belső vázgerendát és merevítőgyűrűt távolítottak el és módosították a hidrogéntartály fő befoglaló keretét is. Ráadásul beépítettek egy örvénylegátló szerkezetet az oxigénvezetékbe ellensúlyozni az eltávolított, egyenletes nyomást biztosító elemet. A tömeget olymódon is csökkentették, hogy a külső tartály különböző helyein csökkentették

a falvastagságot és egy könnyebb titánötvözetet alkalmaztak a szilárd gyorsítórakétákkal a kapcsolódást biztosító szerkezeti elemek anyagául. Egy hibás hegesztés vagy egy gyengébb pont ahhoz vezethetett, hogy a tartály megsérült, kiszabadult a hidrogén egy része, veszélyeztetve az űrrepülőgépet.

Hiba a főhajtóműben. Az űrrepülőgépes program legkorábbi napjaiban már voltak problémák a folyékony hidrogént égető főhajtóművekkel. Az 1970-es években végzett földi próbák alkalmával számos hajtómű robbant fel. A kezdeti űrrepülőgépes vállalkozások során vékony repedések keletkeztek a folyékony hidrogént szállító vezetékeken, és ez az esemény potenciális katasztrófaveszélyt jelentett. A kicsiny, nagysebességű turbószivattyúk, melyek nagy nyomás alatt 75000 lóerős teljesítménnyel dolgoznak, percenként 35 ezres fordulatszámmal, az előre betervezethez képest sokkal nagyobb károsodásokat szenvedtek - beleértve azt is, hogy a turbinalapátokon repedések jelentek meg. A múlt évben (1985) a NASA szerződést ajánlott az Aerojet TechSystems Co. nevű Sacramentóban, Kalifornia államban található cégnek, hogy tanulmányozzák a turbóörvények keletkezési gyakoriságának csökkentési lehetőségeit az űrrepülőgép főhajtóműveiben. A turbószivattyú hibája, egy levágódó darab talán megsérthette a folyékony hajtóanyag vezetéket, vagy talán magát a külső hajtóanyagtartályt - és mindez esetleg robbanáshoz vezetett.

Szabotázs. A lehetőség mindig fennáll, és a NASA nyomozói újraellenőrzik a biztonsági eljárásokat és megvizsgálják bármiféle bizonyítékot, melyek azt sejtetik, hogy valamiféle szándékos szabálytalanság történt. A többi űrrepülőgéphez és rakétához hasonlóan a Challenger külső hajtóanyagtartálya és a szilárd gyorsítórakéták is el voltak látva önmegsemmisítő szerkezettel, melyek robbanószerkezetét távirányítással lehetett aktiválni abban az esetben, ha kikerülnek az irányítás alól és lakott területek felé tartanak. (Igazából az SRB-k túléltek a múlt heti robbanást és Légierő egy szakértője semmisítette meg távirányítással őket Cape Canaveralból, mivel lakott területek felé vették az irányt, ezzel azonban súlyos veszteséget okoztak a NASA-nak, hiszen elpusztították a legfontosabb bizonyítékot.) Az önmegsemmisítő berendezés által használt rádiófrekvencia rendkívüli módon őrzött és az aktuális rádiójelet egy szigorúan titkos kóddá alakítják, melyet minden egyes repülés előtt megváltoztatnak. (Itt feltétlenül emlékeztetni kell az olvasót arra, hogy az űrrepülőgépek számítógépeit többször is átprogramozták - nyilvánvalóan gyilkos szándékkal - és ha ezt távoltól meg tudták tenni, akkor egy rádiókód megszerzése igazán nem okozhatott túl nagy nehézséget. Sajnos nem lehet sokat tudni a különböző ellenérdekeltségekről, a biztosítási csalásokról, a várható beruházások reményében végzett - olykor a legtitességtelenebb - tevékenységekről, lobbizásokról és amire még csak nem is gondolunk. Pénzért végül is szinte majdnem mindent meg lehet kapni. Furcsa módon ennek a vizsgálatnak az eredménye sem került napvilágra, hasonlóan a többihez. A súlyt egyértelműen a szilárd rakéta hibájára vezették vissza,

ennek adták a legfőbb nyomatékot, a nyilvánosságra hozott bizonyítékokat is eszerint válogatták össze. Megalkottak egy teóriát és összeválogatták a szükséges bizonyítékokat, míg a többit mellőzték vagy egyszerűen eltagadták. - a szerző közbevetése.) A legtöbb szakértő megvitatta a szabotázs lehetőségét az elmúlt héten, annak ellenére, hogy kaliforniai rakétaszakértők felállították azt az elméletet, miszerint az egyik SRB átégett, és az átégés helyén kicsapó lángcsóva bekapcsolhatta a külső hajtóanyagtartály önmegsemmisítő rendszerének detonátorát, ami aztán a folyékony tartály robbanásához vezetett.

Véletlen baleset. Január 25-én éjjel, három nappal az indulás előtt, az 39-B jelű indítóállvány egyik daruja megsértette a Challenger és a külső hajtóanyagtartály három érintkezési pontja közül az egyiket. Habár a NASA főnöke Jesse Moore elbagatellizálta az esetet, kicsiny karcolásnak feltüntetve a sérülést, a daru olyan erővel ütötte meg a csatlakozóegységet, ami odavezetett, hogy a tolózár egy inch mélységre benyomódott a kemény plasztik- és gumi szigetelésbe. A NASA technikusai eltakarították a baleset nyomait, azonban messze nem fordítottak kellő figyelmet annak, hogy alá vessék a sérült területet röntgenbesugárzásnak, az esetleges belső sérülések kiderítése céljából.

Jég. Amikor a Challenger felszállt, Florida egyik leghidegebb napját jegyezték. A kilövés előtti éjszakán a vízszivattyúk működtek, a felfagyás elkerülése végett. Reggelre mégis hatalmas jégcsapok lógtak az űrrepülőgépről. A NASA hivatalnokai igyekeztek megcáfolni minden felvetést, miszerint a jég okozta volna a tragédiát.

A pilóta hibája. Elméletileg lehetséges, hogy Scobee vagy Smith megütött egy olyan vészkapcsolót, mely az orbiter és a külső hajtóanyagtartály szétválasztását szolgáló robbanószerkezetet aktiválja. Ha hidrogén szivárgott erre a területre, a robbanás kiválthatta a katasztrófát. A szakértők ki merik jelenteni, teljességgel lehetetlen, hogy a pilóták hibáztak volna, mellel semmiféle bizonyíték erre nézve nincs.

Bármilyen is okozta a Challenger tüzes végzetét a pusztulásával lezárult egy korszak, a naivságé. Az űrutazások kezdtek rutinfeladatnak látszani. Bárki számára, aki nem követte szoros figyelemmel a technológiai fejlődést, elkerülte az a körülmény a figyelmét, hogy *mennyi minden* elromolhat - egészen mostanáig. A szerencsétlenség előtt a NASA-ra hatalmas nyomás nehezedett, hogy szinte bármi áron tartsa az ütemezést - annak megfelelően, ahogy azt a hetvenes évek elején eltervezték, az űrrepülőgépnek az 1980-as és 1990-es évek igáslovává kellett volna válnia, gyors földi kiszolgálás mellett teljesítenie kellett volna katonai küldetéseket - mint például kémholdak és csillagháborús berendezések felvitele -, de emellett bérfuvarokat és speciális tudományos terhek felvitelét is várták tőle.

De már a tervezések legkorábbi fázisában nyilvánvaló volt, hogy az űrrepülőgép technológiailag rendkívül kockázatos vállalkozás. "Nem engedték egy kísérleti jármű

megalkotását abból a célból, hogy számos, különálló hibalehetőséget külön-külön teszteljünk" - nyilatkozta egy űrrepülő veterán a múlt héten, felhívva a figyelmet arra, hogy mennyi minden vezethetett a katasztrófa bekövetkeztéhez. A tragédiának az a legsúlyosabb velejárója, hogy fel kell függeszteni az űrprogramot.

William D. Marbach és Kim Willenson *Cape Canaveralból*,

William J. Cook *Washingtonból*,

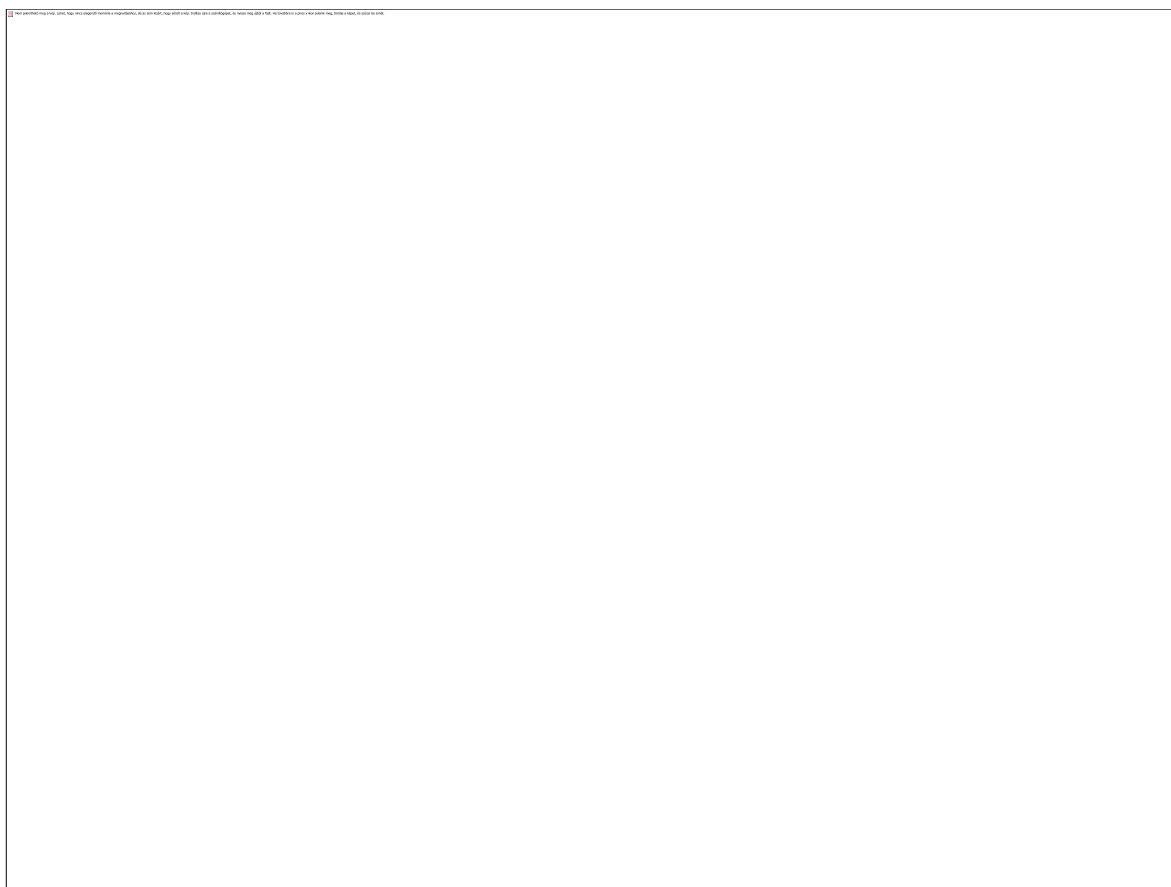
Daniel Pedersen *Houstonból* és

Vincent Coppola *Hunsville-ből*.

18. A pilótakabin - bizottságok

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad, 03.03-tól.

"A floridai partok közelében rábukkantak a januári katasztrófa következtében elégett Challenger űrkabinjának maradványaira. Ezek egy részét már partraszállították. A kabinban tartózkodott a súlyos szerencsétlenség hét halálos áldozata. A hozzátartozók kérésére a mostani munkálatokról a nyilvánosságot részletesen nem tájékoztatják. Az újonnan fellelt roncsok kiemelése még napokig eltarthat - mondták a Cape Canaverali űrkutatási központban, ahol azt is remélik, hogy a kabin berendezései közt találnak olyan műszereket, amelyek adatokat jegyeztek fel a felrobbant űrrepülőgép indulásáról."



A pilótakabin tökéletes épségben túlélte a robbanást.

"Megtalálták a január 28-án felrobbant Challenger amerikai űrrepülőgép pilótafülkéjét. A másfélmilliárd dolláros űrrepülőgép 82 köbméteres, kétszintes, parancsnoki- illetve legénységi fülkéjét az Atlanti-óceán medrében, 30 m-es vízmélységben találták meg. A hely 40 km-re északkeletre van Cape Canavertól, ahonnan hat héttel ezelőtt indult volna hatnapos útra a Challenger hét főnyi legénységgel, közöttük két nővel. Az utóbbiak egyike

úgynevezett civil asztronauta volt, egy amerikai középiskola tanárnője. Az űrrepülőgép - mint ismeretes - a start után, emelkedés közben robbant fel és a katasztrófát minden valószínűség szerint az egyik szilárd gyorsítórakéta tartályának meghibásodása okozta. Az amerikai szakemberek abban reménykednek, hogy a Challenger orr-részéhez tartozó fülke roncsai között találják majd hét holttestet is. Alapos vizsgálatuk lehetővé teszi annak kiderítését, mi okozta közvetlen halálukat, tűz, gázok, vagy a robbanás iszonyatos ereje. A darabjaira tört Challenger 14 km-es magasságból hullott az Atlanti-óceánba. A pilótafülke kiemelése a rossz időjárás miatt, valamint az erős tengeráramlás miatt napokig eltarthat."

"Hivatalos sajtójelentések szerint, az Atlanti-óceán mélyén megtalálták a Challenger utasfülkéjének roncsait és a szerencsétlenül járt legénység földi maradványait. A holttesteket a Cape Canaverali űrközpont közelében lévő, floridai katonai kórházba szállították. Az Amerikai Űrkutatási hivatal tegnap közölte, hogy a Challenger utasfülkéjének roncsait az Atlanti-óceánban, 30 m-rel a tenger szintje alatt találták. Hivatalos közleményt azonban csak akkor hoznak nyilvánosságra, amikor a vizsgálat befejeződött, és a holttesteket azonosították. Illetékesek szerint a roncsok kiemelése még folyik, és a kedvezőtlen időjárás miatt ez még napokat vehet igénybe..."

"Az Atlanti-óceán vizének lecsillapodása lehetővé tette, egy nagy haditengerészeti mentőhajó számára, hogy folytassa a Challenger űrrepülőgép roncsainak és a személyzet tetemeinek a felszínre hozatalát. Az Amerikai Haditengerészet *Preserver* nevű mentőhajójának búvárai a múlt szombaton megtalálták a pilótafülke roncsait és az asztronauták tetemeit..." (A Magyar Televízió Híradójában bemutatott képsorokon látható volt, hogy az űrrepülőgép pilótakabinját egy(!) darabban emelték ki, komolyabb sérülésnek nyoma sem látszott rajta. A kabin önálló, 20 cm vastag falakkal ellátott elem, az űrrepülőgép testén belül. Ezt a belső részt találták meg látszólag teljes épségben - az űrrepülőgéphez tartozó hővédő réteg már hiányzott róla - a felvételek tanúsága szerint szó sem volt roncsokról!)

Népszabadság, 03.11.

Megtalálták a Challenger utaskabinját

A NASA, az Amerikai Űrhajózási Hivatal bejelentette: A floridai partoktól negyven kilométerre keletre búvárok megtalálták a január 28-án felrobbant Challenger űrrepülőgép utaskabinjának roncsait; űrhajósok maradványai is vannak a harminc méter mélységben nyugvó kabinban.

A roncsot péntek késő délután fedezték fel, szombaton és vasárnap a haditengerészet búvárai többször lemerültek és azonosították a leletet. (A nyilvánosságra hozattal vártak, amíg értesítették a családtagokat.) A szóvivő hangsúlyozta: "Roncsokról és nem az űrkabinról, emberi maradványokról, és nem holttestekről beszélhetünk." A

családtagokat a jelentések szerint sokkolta a hír. Marvin Resnik, Judith Resnik űrhajós apja kijelentette: "A felfedezés egyiküket sem hozza vissza, és a várható temetés csak egy újabb megpróbáltatás lesz."

Az űrhajózási hivatal közölte, hogy napokba telik, amíg felhozzák a felszínre a roncsokat. Washingtonból a floridai Patrick légibázisra utazott egy törvényszéki orvosszakértő-csoport. Feladatuk az azonosítás és a halál okának megállapítása lesz. Az eddig talált roncsok tanúsága szerint az utaskabin fala már a robbanáskor kiszakadt, azt azonban csak a jövődől vizsgálat állapíthatja meg, hogy volt-e élő a Challenger fedélzetén, amikor az tizenötezer méter magasságból az óceánba hullott.

Közben folytatódik a katasztrófa okainak vizsgálata. Hétfőn meglehetősen vitát váltott ki egy tavalyi feljegyzés, amelyben John Young a NASA űrhajósainak főnöke tiltakozott az 1986-os és 1987-es szoros repülési terv ellen, amely "katasztrófális kockázatot" jelent. Young feljegyzése tartalmazza az "elsősorban kritikus" pontok felsorolását. Köztük szerepelnek azok a szigetelőgyűrűk, amelyek hibás működése a vizsgálat eddigi menete szerint a katasztrófa legvalószínűbb oka.

Kereszty András

Szabad Európa rádió, Forgószínpad, 03.13.

"...embernélküli rakéta fogja kihelyezni azokat a műholdakat, melyeket eredetileg űrrepülőgéppel tervezte. A New York Times a NASA egyik dokumentumára hivatkozva jelenti, az amerikai kormányon belül egyetértés van arra vonatkozóan, hogy az űrkutatásban szükség van az űrrepülőgépekre, és az utas nélküli rakétákra is. A Challenger januári tragédiájának bekövetkeztéig az Amerikai Űrkutatási Hivatal, a NASA, azon az állásponton volt, hogy a jövődelmező űrbeli megbízások elvégzésére, a műholdak kihelyezésére és a kísérletek folytatására, az űringa a legalkalmasabb. A januári katasztrófa óta most első ízben jelentette ki a NASA, hogy az űrrepülőgép tolórakétáit át kell alakítani. Változatlanul feltételezik, hogy a Challenger katasztrófáját előidéző robbanást az egyik tolórakéta okozta. William Graham a NASA ügyvezető igazgatója kijelentette: "a módosítások legalább 350 millió dollárba kerülnek majd. A megsemmisült űrrepülőgép pótlására előreláthatólag 3.2 milliárd dollárt kell fordítani" - tette hozzá William Graham. Közben az Egyesült Államok Haditengerészetének bűvárai folytatják a robbanás során meghalt hét asztronauta maradványainak a felszínre hozását..."

"...ezek szerint egy mentőhajó megtalálta a Challenger utasainak további maradványait. A hajóról ma reggel szállították el a földi maradványokat egy közeli kórházba azonosítás céljából. Az Amerikai Űrhajózási Hivatal a vizsgálat befejezéséig nem ad ki közleményt."

"...a mentőhajó megtalált egy fedélzeti magnóberendezést, két tartalék űrruhát, valamint a szerencsétlenül járt legénység személyi tárgyainak egy részét és az űrkabin

bizonyos felszerelési darabjait... Az Atlanti-óceánon még folyik a munka. A mentők megpróbálják kiemelni a Challenger hordozórakétáját, amelynek meghibásodása okozhatta a robbanást. Reagan Elnök cáfolja azokat a jelentéseket, amelyek azt állítják, hogy a Fehér Ház sürgette az űrközpontot az űrrepülőgép felbocsátására. Az Amerikai Űrkutatási Hivatal két héttel a Challenger kitűzött útja előtt kérte Reagan Elnököt, hogy országosan közvetített televízió-beszédében emelje ki, az űrrepülőgép közelgő indítását."

"...felszínre emelték a Challenger űrrepülőgép négy adatrögzítő berendezését és majdnem az összes fedélzeti számítógépet. A szerda éjjel kiemelt műszerek segítségével valószínűleg rekonstruálható, hogy mi történt mielőtt és miután a Challenger felrobbant a felbocsátását követő 73. másodpercben. A magnófelvételeken valószínűleg rögzítették a hőmérsékletet, a gyorsulást és a fedélzeti rezgéseket. Csütörtökön a rossz időjárás miatt nem folytatták a további mentést."

"...hajó az Atlanti-óceánból 130 méteres mélységből kiemelt egy másfél tonnás nagy roncsdarabot, amelyről feltételezik, hogy a jobb oldali szilárd gyorsítórakéta egy része. Erről a hajtóműről feltételezik, hogy a Challenger űrrepülőgép felrobbanását okozta. A szerencsétlenséget vizsgáló szakértők a figyelmüket a jobb oldali gyorsítórakétára összpontosítják. A jobb oldali gyorsítórakéta részeinek közötti gumitömítés szivárgásáról feltételezik, hogy ez váltotta ki a robbanást, amely a fedélzeten tartózkodó hét asztronauta halálát okozta."

Népszabadság, 03.19

Kiemelték a Challenger utaskabinját

A jelek szerint befejezték a Challenger űrrepülőgép kabinjának kiemelését. Bár az Országos Űrhajózási és Űrkutatási Hivatal, a NASA, nem adott ki erről közlést, az a kutatóhajó, amely a múlt héten kezdte meg a roncsok kiemelését, befutott a kikötőbe.

Mint jelentették, az utaskabinban rábukkantak a katasztrófa áldozatául esett hét űrhajós maradványaira is, de a hivatalos szervek továbbra sem nyilatkoznak arról, megtalálták-e valamennyiüket. Az azonosítás bonyolult feladatát a légierő orvosszakértői végzik, akik azt is meg akarják állapítani, mi okozta az űrhajósok halálát. (MTI)

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad, március közepe után.

"Mint hallgatóink bizonyára emlékeznek, a Challenger nevű gép másfél hónappal ezelőtt, január 28-án, a felemelkedésétől számított 73. másodpercben, körülbelül 16 km magasságban felrobbant. Hét utasa életét veszítette. Az eset természetesen óriási megdöbbenést keltett Amerikában. A NASA, a Világűrhatóság, azonnal belső vizsgálatot kezdett okának vagy okainak megállapítására. Reagan Elnök néhány nappal később állami vizsgálóbizottságot hívott össze ugyanebből a célból. Ezenkívül a törvényhozás is próbálkozik az eset felderítésével. Ahogy az ilyen esetekben lenni szokott, mindenki

igyekszik elhárítani magáról a felelősséget, aki teheti, felhívja a figyelmet arra, hogy korábban, vagy később, de figyelmeztetett az esetleges veszélyekre. A két vizsgálóbizottság között is ellentétek merültek fel. Az állami bizottság tagjai úgy találják, hogy a NASA bizottsága alkalmatlan a tények pártatlan feltárására, mert senki sem ellenőrizheti saját magát. A NASA bizottság tagjainak az a nézetük, hogy bár a másik testülethez olyan nevek, személyiségek is tartoznak, mint Richard Feynman, Nobel-díjas fizikus és Neil Armstrong, az első ember aki 1969-ben a Holdra lépett, a Reagan Elnök által kinevezett ellenőrök nem ismerik alaposan az űrrepülőgép technikai részleteit. Tehát az állami bizottság ezért nem tud kétségtelenül helyes ítéletet mondani. Nyilvánvaló, hogy mindkét álláspontnak van bizonyos létjogosultsága. A vita azonban nem kelt jó benyomást a kívülállóban. De meg kell gondolnunk, hogy az amerikai demokrácia alapelveihez tartozik, hogy semmit sem szabad eltitkolni, minden fontos tény a nemzet tudomására kell hozni. Mi persze nem merülhetünk ilyen részletekbe, legalábbis egyelőre csak azt akarjuk hallgatóinkkal közölni, hogy mik voltak a műsorunk összeállításának idején ismert tények szerint a katasztrófa okai. "

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad, március 20- körül.

"...megállapítása érdekében igyekeztek kiemelni a Challengernek az indítóállomás a Cape Canaveral közelében a tengerbe esett roncsait. Ebből azonban - legalábbis eddig - nem tudtak használható következtetéseket levonni. Jobb támpontot adtak a felemelkedő űrrepülőgépről készült képek, illetőleg filmfelvételek, egyes mérési adatok, meg - úgy látszik - a meteorológiai viszonyok. A felvételek azt mutatják, hogy a jobb oldali szilárd hajtóanyagú indítórakétából 44 századmásodperccel a felemelkedése után, hosszának az alulról számított egyharmadánál, fekete füst lépett ki. A füst a 12. másodpercben megint eltűnt. Nem egészen 49 másodperccel a felemelkedés után a filmfelvételek szerint megint füst tört ki ugyanazon a helyen. 59 és negyed másodperc elmúltával pedig, még mindig ugyanarról a helyről pedig lángnyelv csapott ki. Nem egészen egy másodperccel később csökkent a jobb oldali tolórakéta ereje, ezzel egy időben az oldalából kiinduló lángnyelv is növekedett. A láng a 67. másodpercben egyre inkább terjedt és az indítórakétát egyre jobban körülvette. A 72. másodpercben azután a rakéta alsó vége az ingához hasonlóan ide-oda kezdett mozogni. A 73. másodperc elején a folyékony üzemanyagtartályból kitódult a hidrogén és az oxigén, és ez ezredmásodpercekkel később felrobbant. Mindebből a szakértők azt a következtetést vonták le, hogy a katasztrófát végeredményben két darab, 7 mm vastagságú, gumiszalagból készített tömítőgyűrű hibája okozta. A majdnem 45 m hosszú indítórakétákat ugyanis nem egy darabból készítették, hanem kisebb részekből, szegmensekből, állították össze. Hisz az összeállítási helyeken ne szabadulhasson ki a rakéta üzemanyagának elégeése folyamán keletkezett gáz, azért helyezték ide az említett gumiból készített tömítőgyűrűket,

amelyeket O-gyűrűknek neveztek. Az első gyűrű előtti rést ezenkívül még egy képlékeny, az üvegesek által használthoz hasonló, de természetesen hőálló, gittel töltötték ki. Két tömítőgyűrűt természetesen azért vettek, hogy amennyiben az első tönkremenne, a második még mindig megakadályozza az égési gáz kitörését. A jelenlegi szakvélemény szerint a szegmensek egyik összeillesztési helyén mind a két tömítőgyűrű felmondta a szolgálatot, és kétségtelen, hogy közvetlenül a felemelkedés után fényképezett füst a kérdéses összeillesztési pontnál jelent meg. Ez a tömítő gitt és a tömítő gyűrű anyagának elégeése révén képződhetett. Az ezáltal keletkezett résen áramlott ki később az üzemanyag égési gáza, amelyet a képek lángnyelvként mutattak. A lángnyelv elégethette az egyik kengyelszerű felfüggesztést, amellyel az indítórakétát a nagy folyékony üzemanyagtartályhoz erősítették. Ezért kezdhetett el a rakéta ide-oda billegni. A billegésnél megsérthette a nagy üzemanyagtartályt, a tartályból így szabadulhatott ki a hidrogén és az oxigén, amelynek felgyulladásra okozta végül a Challenger robbanását.

Mindez egyelőre csak elmélet és nem bizonyosság. Az első kérdés az, hogy miért mondták fel a szolgálatot a tömítőgyűrűk, az O-gyűrűk. Ezt azzal magyarázzák, hogy a Challenger indítását megelőző éjjelen fagy volt Cape Canaveralon, hogy kedvezőtlen szél fújt, és hogy ez, és a nagyon hideg folyékony hidrogén és oxigén közelsége az O-gyűrűket mínusz 7 fokra hűtötte. Hogy ez mit jelenthet, annak illusztrálására az állami vizsgálóbizottság már említett tagja, a Nobel-díjas Richard Feynman, a bizottság egyik nyilvános ülésének a szünetében egy gumidarabot jeges vízbe merített. A jelenlévő tudósítók szerint a gumi ettől elveszítette a tömítéshez szükséges rugalmasságát. Ezzel szemben áll azonban az autósok millióinak tapasztalata, akik kocsijukat télen is az utcán hagyják, éjjel is, és akkor is, ha mínusz 7 foknál jóval hidegebb van. Ilyenkor a kocsik gumiabroncsa sokkal jobban leül. A hideg éjjelen a szabadban parkoló autókat csak a motorjuk állapota aggasztja. Ha a motor begyullad, mindjárt elindulnak. Kerekeiket egyáltalán nem ellenőrzik. Egészen biztosak abban, hogy a gumiból nem ment ki a levegő. Az autógumi, ahol a kerék fémrészeihez csatlakozik, a hideg ellenére is kifogástalanul tömít."

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad.

"Jelentések szerint a Challenger űrrepülőgép legalább két asztronautájának földi maradványait felhozták a tengerfenékről és megállapították személyazonosságukat. Mindketten a januári szerencsétlenség során veszítették életüket. Sajtójelentések közölték, az űrkutatási hivatal megállapította, hogy a földi maradványok Ellison Onizuka és Michael Smith asztronautáké. Onizuka fivére az azonosítást megerősítette."

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad.

"A január 28-án hordozórakéta robbanása következtében elpusztult Challenger amerikai űrrepülőgép hét asztronautájának tiszteletére emlékmű készül a floridai

rakétakilövőhelyen. Az emlékmű márványtáblájára még további nyolc nevet vésnek, azokat, akik korábbi esetek alkalmával veszítették életüket. Az 1967-ben az Apollo vállalkozás során még a start előtt felrobbant űrkabin három asztronautájáét, valamint további öt űrrepülési kiképzésben részesült berepülőpilóta nevét, akik különböző szerencsétlenségek következtében haltak meg."

Daily News, ismeretlen dátum.

Az űrrepülőgép parancsnoki modulja túlélte a robbanást

A személyzet azonban egy-két másodpercen belül meghalt.

Cape Canaveral/Florida (AP) - A Challenger személyzeti kabinja szerkezetileg túlélte a január 28-án, 14 km-es magasságban bekövetkezett robbanást, aláhullott az égből, aztán darabjaira tört, amikor becsapódott az Atlanti-óceán felszínébe - állítja egy állami biztonsági szakértő.

A szakértők úgy hiszik, hogy a hét űrhajós közvetlenül azután meghalt, hogy az űrrepülőgép elkezdett darabjaira hullani, azonban meg van rá a lehetőség, hogy egy vagy két másodpercig még életben maradtak. Éppen elegendő ideig ahhoz, hogy tudatosuljon bennük, valami elromlott. A nyomozóbizottsághoz közelálló forrás szerint a légénység minden kétséget kizáróan életét veszítette, amikor az orbiter igen erős gravitációs hatásoknak volt kitéve, és az űrsikló a "repülőgépen kívüli gyorsulás" jelenségeként ismert fizikai hatás uralma alá került, miközben darabjaira hullott.

A forrás a továbbiakban elmondja, hogy az orbitert hirtelen oldalirányú nyomás érthette a gyorsítórakéta által, mely egyébként a külső hajtóanyagtartályba is behatolt darabokra törve azt, kiszabadítva annak folyékony hajtóanyagtartalmát, mely később hatalmas tűzgolyót formázott.

Az orr-rész - magába foglalva az űrkabint -, teljesen tisztán elvált az űrrepülőgép többi részétől amikor az "becsapódott a tengerbe - egyértelmű, hogy az orbiter belsejében volt valami, és ez a valami a pilótakabin volt" - mondta Terry Armentrout, a Nemzeti Szállítási Bizottság Biztonságtechnikai Hivatalának Baleseti Nyomozóbizottságának igazgatója.

Armentrout elmondta, hogy az aerodinamikai erők sokkal inkább felelőssé tehetők a Challenger darabokra hullásáért, mint a robbanás maga, mely ahhoz mindenféleképpen megadta a kezdőlökést, hogy az orbiter széthulljon, a pusztulás akkor fejeződött be, amikor az egyes darabok 140-180 mérföldes sebességgel az óceánba csapódtak.

Valójában - amint elmondta - nem volt olyan hatalmas a robbanás, mint ahogy azt kezdetben mindenki hitte. Annak az elgondolásnak adott hangot, hogy a tűzgömb nagyobbik része és a füstfelhő akkor keletkezett, amikor a kicsapódó lángok meggyújtották a külső hajtóanyagtartály megsemmisülése miatt szabaddá vált hidrogén és oxigén keverékét.

"Szemmel láthatóan hatalmas robbanás volt, de a tűzgömb belsejében messze nem volt akkora robbanás, amelyet a látványból sejteni lehetett" - mondta. "A külső hajtóanyagtartály nem robbant fel a teljes kapacitásával, ha ez megtörtént volna, akkor sokkal de sokkal nagyobb tűzgömböt produkált volna."

Népszabadság, március vége.

Feltárul a Challenger-katasztrófa oka?

Vizsgálják a hordozórakéta hibás darabját

A floridai Cape Canaveralban a szakértők megkezdték a januárban felrobbant Challenger űrrepülőgép jobb oldali rakétájának egy, a tenger mélyéből most kiemelt darabjának vizsgálatát. Ez az a rész, amelynél az első lángnyelvek kicsaptak a rakétából - ez vezetett el a robbanáshoz. A roncsdarab szemmel láthatóan mutatja, hogy itt volt a műszaki hiba, itt nem volt tökéletes a tömítés a rakéta köpenyének két szelete között. A vizsgálat célja, hogy megállapítsák a robbanás pontos körülményeit. Közben egy másik kutatóhajó a jelek szerint megtalálta és kiemelte a tengerből az egyik szerencsétlenül járt űrhajós maradványait. A hatóságok eddig semmit sem közöltek arról, milyen maradványokat találtak, és hogyan halad azok azonosítása. az amerikai sajtó azonban olyan értesítéseket közölt korábban, hogy bár hat utas maradványait megtalálták, nem bukkantak az első polgári utas, *Christa McAuliffe* tanárnő nyomára. Ezt viszont McAuliffe családja cáfolta. Az új - nem hivatalos - értesülések szerint mind a hét űrhajós maradványait megtalálták és azonosították. (MTI)

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad, Március vége.

"... a vizsgálóbizottság alelnöke, James Thompson, nyilvánosságra hozta, most már bizonyosságot nyert, a jobb oldali tolórakéta hibás összeillesztésének szigetelése okozta a Challenger űrrepülőgép januári katasztrófáját... (érthetetlen rész). ...kijelentette, a NASA nem vette észre, amikor a korábbi űrrepülések alatt már, amelyek az összeillesztés hibás szigetelésére utaltak. A vizsgálóbizottság alelnöke leszögezte, mindaddig amíg nem sikerül kijavítani a hibás tömítőgyűrűket, nem folytatódhatnak a shuttle repülések. A vizsgálóbizottság április 18-án nyújtja be végső jelentését a Challenger katasztrófájáról."

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad, április első napjai.

"A sajtó képviselőinek bemutatták a januárban felrobbant Challenger űrrepülőgép tengerből kiemelt roncsait, amelyek a szakembereknek sokat elárultak, hogy mi történt a katasztrófát megelőző, majd az azt követő másodpercekben. Bob Charter munkatársunk jelentését olvassuk fel: A vizsgálóbizottság tagjainak legnagyobb meglepetésére a Challenger túlélte a január 28-i robbanást, nem a lángok martaléka lett, hanem a robbanást követő aerodinamikai erők, valamint a víz felszínébe történő nagysebességű

becsapódás következtében semmisült meg. A bizonyítékok arra vallanak, hogy az űrrepülőgép pilótafülkéje sem a robbanás következtében esett szét, hanem akkor, amikor a hét asztronautával a fedélzetén, 12 km magasságból, közel háromszáz kilométeres óránkénti sebességgel az Atlanti-óceánba zuhant. Ennek ellenére a NASA szakemberei és a szövetségi vizsgálóbizottság tagjai még most sem állapították meg véglegesen, hogy tulajdonképpen mi okozta a hét űrhajós halálát. Feltételezik azonban, hogy már nem éltek, amikor a pilótafülke a tengerbe csapódott. Terry Armentrout, a szövetségi repülésbiztonsági tanács tagja, a repülőgép-szerencsétlenségek nemzetközi szakértője a NASA-tól kapta azt a fontos megbízatást, állapítsa meg az űrrepülőgép katasztrófájának körülményeit. Armentrout a munkát bonyolult összerakójátékhoz hasonlította. Annak ellenére, hogy a Challenger és a tolórakéták roncsainak mindössze húsz százalékát emelték ki a tengerből, Armentrout és kollégái arra a megállapításra jutottak, hogy csak az űrrepülőgép jobb szárnya, valamint a külső hajtóanyagtartály bizonyos részei (mely részei? - a szerző) viselik magukon a robbanás és égés bizonyítékait. A felfedezés látszólag alátámasztja azt az elméletet, hogy a katasztrófát nem is annyira a robbanás, hanem magának az űrrepülőgépnek, valamint a külső üzemanyagtartálynak és valamelyik tolórakétának az összeütközése okozta. Az összeütközés közvetlen előzménye az lehetett, hogy a tolórakéta hibás szigetelógyűrűjének szivárgása következtében, a kiáramló forró gázok először meglazították, majd félbevágták a tolórakétát az üzemanyagtartályhoz rögzítő acél tartórudat, ezáltal a tolórakéta himbálózni kezdett és orra összeütközött az üzemanyagtartállyal. Ez váltotta ki a robbanást. De az egyelőre rejtély, hogy az űrrepülőgép, az üzemanyagtartály és a tolórakéták széthullását mi okozta. Nagyon érdekes a vizsgálóbizottságnak az a megállapítása is, hogy a robbanást követő tűzgolyó váratlanul kisebb volt, mint amire a folyékony hidrogén és oxigén rendkívül gyúlékony keveréke képes. Ezen felül, a robbanás minden bizonnyal az *után* történt, hogy az egész shuttle rendszer - beleértve a Challengert, az üzemanyagtartályt és a tolórakétákat - szétesett. A Reagan Elnök által kinevezett vizsgálóbizottság a tervek szerint a jövő héten fejezi be a meghallgatásait és jelentését április 18-án terjeszti elő. A NASA illetékes vizsgálóbizottságának alelnöke James Thompson jelezte, a katasztrófát a tolórakéta elégtelen szigetelése okozta. Ennek oka a hibás tervezés volt - tette hozzá Thompson, akinek megállapítását minden bizonnyal az elnöki vizsgálóbizottság is megerősíti."

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad, április eleje.

"...roncsainak felkutatására indított munka befejeződéséhez közeledik. A vizsgálóbizottság szóvivője közölte, hogy már az illetékes hatóságok elé terjesztették a szakértők jelentését. A legénység mind a hét tagjának holttestét megtalálták és azonosították..."

"...túléltek a robbanást és a becsapódás áldozatai lettek. "

Tv-híradó, Korbuly Péter, április eleje.

"...az űrrepülőgép személyzete a januári katasztrófa bekövetkeztekor néhány perccel túlélhette a robbanást. Az egyik amerikai szaklap például azt írja, a külső üzemanyagtartály robbanása után az űrrepülőgép úgy tört szét, hogy az utaskabint is magába foglaló orr-rész egyben maradt. A lap szerint a három-négy percig tartó visszazuhanás közben az űrhajósok egy része öntudatánál volt. "

Szabad Európa Rádió, Forgószínpad, április eleje.

"...január 28-i tragédiájának okait vizsgáló bizottság szakértői szerint most már nem kétséges, hogy a robbanást az egyik indítórakéta meghibásodása okozta. A bizonyítéksorozat egyik hiányzó láncszemét megtalálták a floridai partok közelében. Kiemelve a tengerből a jobboldali, szilárd üzemanyaggal működő rakétának azt a részét, mely a tömítőgyűrűkkel egymáshoz illesztett blokkok közül átégett és meggyújtotta a folyékony üzemanyaggal teli tartályt. A blokkhoz tartozó tömítés gyűrűinél 76 cm-es átmérőjű lyukat találtak, az onnan kiáramló lángok okozták a robbanás láncreakcióját. Ugyancsak az Atlanti-óceánból kiemelt roncsok között egy kazettás hangfelvétőt is találtak, nem tudni, melyik asztronauta működtette. Sajnos, a katasztrófa során a hangszalagot olyannyira átáztatta a tenger sós vize, hogy meghallgatása után sem derült ki, mi minden történt az űrrepülőgép utasterében a robbanást követő másodpercekben illetve percekben."

Népszabadság, április eleje.

A Challenger további maradványait találták meg

Megtalálták a Challenger amerikai űrrepülőgép szilárd hajtóanyagú rakétájának azt a részét, amelynek hibája a feltételezések szerint a katasztrófát okozta - jelentette be hétfőn az elnöki vizsgálóbizottság.

Az előkerült roncs a rakétának abból az illesztéséből való, amelyből a felvételek szerint a robbanás előtt lángok csaptak ki. Ez a lelet áttörést okozhat a baleset okainak a felderítésében. Az AP és a UPI amerikai hírügynökség az eddigi legjelentősebb leletnek értékeli a most felszínre hozott maradványt a Challenger roncsi után tíz hete folyó kutatásokban.

A rakétadarabra az űrrepülőgép indítóállásától 65 kilométerre, 170 méter mélységben vasárnap bukkant egy mentőhajó. A rakéta különböző részeit összekapcsoló varratok helyén jól láthatók az égési nyomok. A rakéta két darabját már korábban megtalálták, de ezek nem arról az oldalról származtak, ahol a szivárgás történt.

Az Űrhajózási és Űrkutatási Hivatal (NASA) mérnökei hamarosan befejezik az elnöki vizsgálóbizottság számára készülő jelentést. A vizsgálóbizottság várhatóan június elején tesz jelentést Reagan Elnöknek. (MTI)

19. Adalékok

Népszabadság, április 30.

Katonai tiszteletadással búcsúztatták a Challenger elpusztult űrhajóseit

Katonai tiszteletadással búcsúztatták kedden Cape Canaveralban a Challenger űrrepülőgép katasztrófája során elpusztult hét űrhajóst. A maradványokat az elmúlt hetekben emelték ki a tenger mélyéről a Challenger kabinjának roncsi közül, és beható azonosítási eljárás után kedden adták át az elhunytak családtagjainak.

A vizsgálat nem tudta megállapítani, mi okozta halálukat, de a szakértők legutóbb közölték: az utaskabin az űrrepülőgép felrobbanásakor épségben maradt, s csak akkor szakadt darabokra, amikor az csaknem 15 kilométeres zuhanás után, a tengerbe csapódott.

A szerencsétlenség áldozataul esett űrhajósoknak nem rendeznek közös temetést. Kettejüket a Washington mellett levő ailingtoni katonai temetőben helyezik örök nyugalomra, a többieket pedig családi sírhelyen. (MTI)

Népszabadság, április vége

A NASA engedélyt kér új űrrepülőgép építésére

Legkorábban 1988 elején indulhat újra amerikai űrrepülőgép Föld körüli pályára. Ezt a NASA, az Amerikai Országos Űrhajózási és Űrkutatási Hivatal jelentette be.

A NASA egyúttal kérte Reagan Elnököt, engedélyezze új űrrepülőgép építését az elpusztult Challenger pótlására. A Pentagon is amellet foglalt állást, hogy építsenek újabb űrrepülőgépet, mivel a katonai űrkísérletekben is több éves halasztással kell számolni a Challenger hiánya és az űrrepülések felfüggesztése miatt. (MTI)

Népszabadság, 1986.05.10

Csak jövőre rajtolnak újra az amerikai űrrepülőgépek

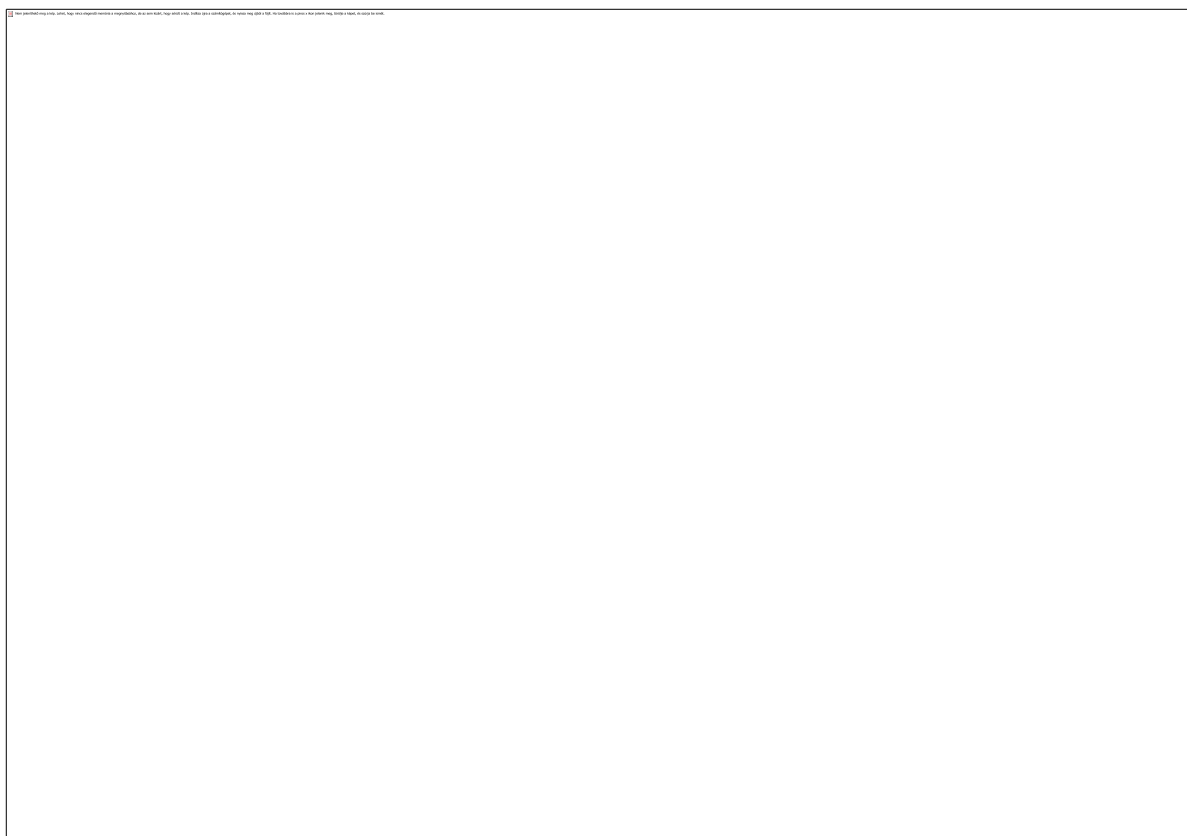
Richard Truly tengernagy, az amerikai űrrepülőgépes program új vezetője szerint várhatólag csak a jövő év júliusának végén kerül sor újabb űrrepülőgép startjára.

Ez mintegy másfél éves késést jelent, ám némely szakértők jelenleg még azt sem tartják valószínűnek, hogy a jelzett időpontig sikerül elkészíteni az űrrepülőgépek indításához szükséges új, szilárd hajtóanyagú segédrakétát. Hírek szerint a Challenger balesetét ez év januárjának végén az egyik ilyen rakéta okozta.

A CBS televízió ezzel kapcsolatban azt jelentette, hogy a szerencsétlenség kivizsgálására alakult különbizottság követelni fogja: az új rakétát kívülálló szakemberek vizsgálják felül, mielőtt az felhasználásra kerülne. Az Országos Űrhajózási és Űrkutatási Hivatal, a NASA vezetői azonban ezt ellenzik. Az ellenőrző vizsgálatokat a NASA saját űrhajózási központjára akarja bízni, holott a Challenger ügyében lefolytatott vizsgálatok

azt tanúsítják, hogy a Marshall űrhajózási központ vezetése elhanyagolta a kellő ellenőrzést.

Albert Gore szenátor a szenátus űrhajózási bizottságának ülésén terjesztette elő vizsgálatának adatait. Az ülésen *Ernest Hollings* szenátor javasolta: kötelezzék a NASA-t, hogy az eddig használt, több részből álló szilárd hajtóanyagú rakéta helyett új típusú, egy darabból álló rakétát használjon fel. (MTI)



A magyar posta is megemlékezett a katasztrófáról.

VDI, 1986/9

Személyzet nélkül

A Challenger lezuhanása kihatással lehet az űrkutatás számára gyártott elektronikus alkatrészek fejlődésére is. Jóllehet az elektronikai berendezések egyike sem felelős bizonyíthatóan a katasztrófáért, mégis felmerül a kérdés, hogy a fedélzeti számítógépek miért nem jeleztek meghibásodást. A San Diego-i California Egyetem automatizálási és robotizációs kísérleteinek középpontjában most a legénység nélküli kutatások állnak, de az eredmények várhatóan az emberek által vezetett űrjárművekre is alkalmazhatók lesznek.

Népszabadság, 06.04.

Befejeződött a vizsgálat a Challenger űrrepülőgép katasztrófája ügyében

Befejezte száznapos vizsgálatát a Challenger űrrepülőgép január 28-i katasztrófájának kivizsgálásával megbízott elnöki bizottság. A Rogers, volt külügyminiszter vezette testület pénteken adja át 200 oldalas jelentését Reagan amerikai elnöknek.

A dokumentum még nem került nyilvánosságra, bár a bizottság tagjai már kiszivárogtatták fő megállapításait. Abból, amennyi előzetesen ismert, úgy tűnik fel: drámaian új megállapítások nem lesznek a könyv-vastagságú jelentésben. A hét űrhajós életét kioltó robbanás oka a jobb oldali tolórakéta illeszkedési hibája volt. A bizottság szerint a rakétaelemek csatlakozását alapjában hibásan tervezték, a január 28-i körülmények - a hideg éjszaka - súlyosbították a helyzetet. A Rogers-bizottság nyolc alkalommal tesztelte a szilárd rakéták illesztését fagypont körüli hőmérsékleten - és a szigetelő O-gyűrűk mint a nyolc esetben csődöt mondtak.

A jelentés egész fejezetet szentel azoknak a feljegyzéseknek, memorandumoknak, figyelemztetéseknek, amelyek 1978 óta jelezték: a tolórakéta tervezési és konstrukciós hibái súlyos következményekkel járhatnak. A bizottság egyik, név nélkül szerepelni kívánó tagja kijelentette: "Nem értem (a NASA-t). Előre lehetett látni a történeteket, mégis folytatták a repüléseket."

Az egyik ismeretlen tényező: mi történt a személyzettel közvetlenül a repülés utolsó másodperceiben? *Marvin Resnik*, akinek a lánya *Judith Resnik* űrhajós a Challenger fedélzetén volt, hétfőn úgy nyilatkozott, hogy a NASA közölte vele: a személyzet tagjai elvesztették az eszméletüket tíz-húsz másodperccel azután, hogy a tűz elborította az űrhajót. "Egyikük sem volt tudatában annak, mi történt."

A Rogers-bizottság az űrrepülőgépek újabb felszállása előtt egyebek közt szükségesnek tartja a tolórakéták szigorú követelmények közötti újratervezését, legyártását, valamint az űrhajósok, tervezőmérnökök és alvállalkozók nagyobb beleszólási jogát a felszállások engedélyezésébe.

Kereszty András

Népszabadság, 1986.06.11

A Rogers-bizottság jelentése

A Challenger űrrepülőgép katasztrófájának nem kellett volna megtörténnie - állapította meg hétfőn közreadott jelentésében az a különbizottság, amely *William Rogers* volt külügyminiszter vezetésével február eleje óta vizsgálja a hét emberéletet követelő szerencsétlenség okát.

A bizottság szerint a tragédia megelőzhető lett volna, ha az Amerikai Űrkutatási és Űrhajózási Hivatal, a NASA vezetése figyelembe vette volna a szakértők véleményét, és nem erőltette volna a gyorsított ütemű programot az űrrepülőgépek felhasználásában.

A jelentés főbb pontjai már annak közzététele előtt nyilvánosságra kerültek. A bizottság egyértelműen a szilárd hajtóanyagú segédrakéta tömítőgyűrűjének átszakadását jelöli meg a katasztrófa okául. (MTI)

Élet és Tudomány, 1986. július, Kozmikus Krónika

Kudarcra kudarc

A Challenger 1986. január 28-i katasztrófáját követő hónapokban példátlanul nehéz helyzet alakult ki az amerikai űrkutatásban. Miközben a figyelem szükségszerűen a megmaradt hagyományos hordozórakétákra terelődött, a tökéletesen megbízhatónak vélt Titán és Delta rakéták egy-egy példányának indítása is látványos kudarccal végződött. Tulajdonképpen a bajok már tavaly augusztusban kezdődtek, amikor egy átalakított Titán 34D típusú rakéta még az indításkor felrobbant. Ezt követte a még súlyosabb robbanás idén április 18-án Vandenbergben, ahol a következő Titán 34D rakéta a start után nyolc másodperccel hasznos terhével - egy nagy felderítőhorddal - együtt megsemmisült. Föltehető, hogy a baleset okát a szilárd hajtóanyagú gyorsító fokozatban kell keresni. A robbanás során még az indítóállás is megsérült, úgyhogy fél évig újabb indításról szó sem lehet.

A tudományos és alkalmazott holdakat pályára állító Delta hordozórakétával eddig - huszonhat év alatt - 178 sikeres indítást hajtottak végre, vagyis joggal tekintették az amerikai űrkutatás legmegbízhatóbb "teherhúzó lová"-nak. A május 3-i indítást megelőző 43 alkalommal a rajt hibátlan volt. Mégis - és ez az előzmények ismeretében végzetes balszerencse - ezúttal a Delta-rakéta főhajtóműve az indítás után 70 másodperccel leállt, s ezért a biztonsági tiszt huszonegy másodperccel később felrobbantotta azt. Megsemmisült és a tengerbe zuhant egy kitűnő meteorológiai hold (a GOES-G), amely részt vett volna a SARSAT nevű nemzetközi műholdas mentőszolgálat munkájában is.

A Challenger katasztrófával együtt tehát kilenc hónapon belül négy amerikai űrszállítóeszköz robbant fel az indítása után! A szerencsétlenségsorozat előtt most ugyanolyan tanácstalanul állnak a szakemberek, mint amikor egy győzelemhez szokott futballcsapat váratlanul csődöt egy mérkőzéssorozaton...

...Minthogy pillanatnyilag nincs olyan amerikai hordozóeszköz, amellyel bármit nyugodtan pályára bocsáthatnának, hova fordulhat az, aki meg akarja vásárolni műholdjainak felbocsátását? Természetesen elsősorban a nyugat-európai ESA-hoz, ahol a sorozatban gyártott Ariane rakéták várják az üzletfelek jelentkezését. Igen ám, de - mintha csak az Ariane szolidaritást vállalt volna az amerikai rakétákkal - május 30-i indítása szintén kudarccal végződött! A távközlési holdat szállító Ariane-2 rakétát ugyanis

az indítása után ugyancsak fel kellett robbantani, mert harmadik fokozata nem működött. Ez lett volna a korszerűsített Ariane-2 első útja a világűrbe. Most persze vizsgálat kezdődött, s újabb indításra legfeljebb az év végén kerülhet sor. Eszerint tehát a Canaveral-fok és a Vandenberg légitámaszpont után a guioanai francia indítóhely is leállt.

Népszabadság, 1986.08.29

Újabb rakétabalesetek az USA-ban

Az Egyesült Államok űrkutatását a múlt hét szombatján újabb kudarc érte. Az Amerikai Űrkutatási Hivatal, a NASA szóvivője bejelentette, hogy az új-mexikói földi irányítóközpontból 50 másodperccel az indítása után távirányítással felrobbantottak egy Aries típusú rakétát, mivel meghibásodott az indítórendszere.

A rakétának egy röntgenteleszkópot kellett volna 290 kilométeres magasságba juttatnia. A berendezés mintegy hat percen át végzett volna megfigyeléseket az űrben, majd a rakéta ejtőernyővel tért volna vissza a földre.

1973 óta 27 Aries rakétát indítottak tudományos vagy katonai feladatokkal, és ebből három vallott kudarcot.

Szerdán - immár 15. alkalommal - elhalasztották egy 37.3 millió dollár értékű amerikai meteorológiai műhold Föld körüli pályára állítását az Atlas típusú hordozórakéta üzemanyagrendszerében mutatkozó hibák miatt. Az időjárásjelző, de hajók és repülőek segélykérő jeladását is rögzítő műholdat szeptember 7-én kellett volna útnak indítani Kaliforniából, az amerikai légierők Vandenberg támaszpontjáról. A felbocsátás időpontját eddig háromszor módosították visszaszámlálási és 12 ízben technikai problémák miatt...

Népszabadság, 1986 nyár

A Pentagon elsőbbséget kap az űrrepülőgépes programban

A Pentagon teljes elsőbbséget kap a jövőben az amerikai űrrepülőgépes programban annak felújítása után, sőt ezt gyakorlatilag teljesen saját irányítása alá vonja.

A Fehér Ház megerősítette, hogy megbízott szakértői javasolták: a programból töröljék a kereskedelmi célú utakat, a bér munkákat, beleértve a különböző nem katonai hírközlési mesterséges holdak pályára állítását és a katonai programokon kívül csak korlátozott mértékű tudományos kutatómunkával foglalkozzanak. Az ilyen változás azt jelenti, hogy az amerikai hírközlési, televíziós mesterséges holdak tulajdonosai, a kozmikus kísérletek szervezői jelenleg mindenfajta lehetőség híján maradnak, mivel nemcsak az űrrepülőgépes program szünetel a Challenger januári katasztrófája óta, hanem még a hordozórakéták indítása is - egyébként ebben a programban is elsőbbséget kapnak a katonai célú feladatok a jövőben.

Az űrrepülőgépekkel folytatott munka legkorábban csak 1988-ban kezdődhet újra. Addig az előzetes közlések alapján már 22 fontos, katonai jellegű utat kellett volna megtenniük az űrrepülőgépeknek - ezek mind szünetelnek a program felújításáig.

Az amerikai légierő bejelentette, hogy 1992-ig takarékosági okokból használaton kívül helyezi most megvalósított, sok milliárd dolláros költséggel felépült kaliforniai űrrepülőterét, a Vandenberg légitámaszponton. A Pentagon a jövőben kizárólag a Cape Canaveral-i űrrepülőteret használja majd katonai célzatú űrrepülésekre. (MTI)

Népszabadság, 1986.08.16

Reagan amerikai elnök elvileg jóváhagyta a negyedik űrrepülőgép építésének tervét az elpusztult Challenger pótlására - közölte az Aviation Week and Space Technology című amerikai szaklap csütörtöki számában. (UPI)

Esti Hírlap, 1986 nyár vége

A Challenger pótlására Új gép - katonai célokra

Reagan amerikai elnök elvileg jóváhagyta a negyedik űrrepülőgép építésének tervét az elpusztult Challenger pótlására - közölte az Aviation Week and Space Technology című amerikai szaklap csütörtöki számában.

A lap magát megnevezni nem kívánó hivatalos személyre hivatkozva hangoztatja, hogy a szerencsétlenül járt Challenger pótlására építendő űrrepülő főleg katonai célokra használnák fel, és rendszeresen a Vandenberg támaszponttól indítanák űrpályán befutott utakra.

Reagan Elnök valószínűleg a hét végén jelenti be a negyedik űrrepülőgép megépítésére vonatkozó döntését

Az általában jól értesült folyóirat szerint az új űrrepülőgép 1992-re készülne el, feltehetőleg 2 milliárd dolláros költséggel.

Népszabadság, 1986.09.27

Az amerikai képviselőház elsőprő többséggel - 407 szavazattal nyolc ellenében - elfogadta azt, hogy 2,7 milliárd dolláros költséggel új űrrepülőgépet építsenek a januárban tragikus véget ért Challenger helyett. Az űrhajózási hivatal becsülte 2,7 milliárd dollárra az összeget. (A Challenger annak idején még 1.5 milliárd dollárból épült meg.) A képviselőház határozata egyébként kimondta azt is, hogy bármennyi is volna a végelszámolás eredménye, hozzájárul az új űrrepülőgép építéséhez. A döntés értelmében ugyanakkor országos gyűjtést indítanak a költségvetés terheinek a csökkentésére.

A képviselőház felszólította az űrhajózási hivatalt, hogy biztosítsa: 1988-ra elkészül az új űrhajó, és annak az évnek az elején indítsa újra a Challenger katasztrófája miatt leállt űrprogramot. A szenátus a közeli napokban szavaz a képviselők által jóváhagyott törvényről. Itt is hasonló arányú támogatásra lehet számítani.

Kereszty András

Amerikai Űrbalesetek

(Csillag (járó) hullás)

Kínai rakéta viszi ezentúl pályára az amerikai kereskedelmi holdakat? Állítólag a legkomolyabb formában felmerült ez a gondolat néhány olyan amerikai vállalatnál, amely kereskedelmi céllal akar mesterséges holdat juttatni a világűrbe, azt követően, hogy az amerikai űrkutatási program katasztrófája óta tovább kopasztották az amúgy is megtépázott babérokat az újabb - ezúttal szerencsére emberéletem nem követelő - balesetek. Előbb a légierő egy Titán típusú rakétája robbant fel egy titkos rendeltetésű katonai holddal közvetlenül a rajt után, azután - a rendkívül gondos előkészítés ellenére - az Űrhajózási és Űrkutatási Hivatal egy Delta típusú rakétáját kellett az indítás után másfél perccel megsemmisíteni, mert hajtóműve leállt, és a rakéta vadul bukfacezve a floridai part felé vette az útját. Közben - erről csak két héttel az események után adtak tájékoztatást - egy kisebb Nike típusú rakéta is felrobbant. Ezzel a NASA egy kis magaslégköri kutatóműszert akart a magasba juttatni. A Hivatal készletében így csak három olyan rakéta maradt, amelyet az utóbbi időben nem ért baleset: három darab Atlas-Centaur, ezek közül az elsőnek sürgősen elhalasztották az indítását, mivel hajtóműve azonos a Delta típusúval.

Mi lehet az oka? Balszerencsés véletlenek sorozata, vagy ennél több, gátolja a programokat? Ez a kérdés most már szinte naponta visszatér az amerikai újságok, folyóiratok hasábjain, a televíziós műsorokban. A sok éven át hibátlan gépezetként működő Hivatal munkájában most egyszerre minden omladozni kezdett. "Hullottak" már, s "hullanak" továbbra is a fejek, de ez még nem hozza meg a választ a kérdésre: ahhoz alapos elemzés szükséges. Ennek egyelőre kevés részlete került még nyilvánosságra - de már ebből is meglehetősen élesen bontakoztak ki a program hibái.

Az első oknak az látszik, hogy a sorozatos és látványos sikerek fényében a NASA a jelek szerint gondatlanná és elbizakodottá vált. Egy kongresszusi vizsgálat derítette ki például, hogy a Hivatal fokozatosan leépítette minőségellenőrző rendszerét, takarékosági okokra hivatkozva. Ma a különböző űrberendezések rajt előtti ellenőrzésére csak harmadannyi a személyzet, mint öt évvel korábban, s ezen felül az űrrepülőgépek különböző berendezéseinek ellenőrzését még nagyobb arányban csökkentették. Így történhetett meg, hogy - ma már bizonyítottan - hibás alkatrészeket építettek be az űrrepülőgépekbe, kevés volt a tartalékberendezés. Nem is egyszer előfordult, hogy az utolsó pillanatban felismert és könnyen már korábban is végzetes balesetet okozó hibákat csak úgy tudták kijavítani, hogy más űrrepülőgépekből kannibál módszerekkel szereltek ki alkatrészeket. A gyártó cégek egyike-másika, monopolhelyzete biztos tudatában, ugyancsak figyelmen hagyta a külső és belső jelzéseket: ma már bizonyos, hogy mind a gyártó vállalat, a Morton Thiokol, mind az ellenőrzést elvégezni hivatott intézmény Marshall Space Flight Center sok illetékese sem tudott arról a veszélyről, hogy az

űrrepülőgépek szilárd hajtóanyagú indítórakétáinak tömítése átéghet... Ez azonban már csak a katasztrófa után derült ki.

A másik ok, a most elvégzett alapos vizsgálat tanúsága szerint, a program erőltetettsége volt. A NASA, amely a napvilágra került revizori jegyzőkönyvek tanúsága szerint szinte számolatlanul szórta a pénzt, milliárdokkal lépte túl előirányzatait, pénzt akart keresni - s ezt az űrrepülőgépes program fokozatosan gyorsított kereskedelmi felhasználásával akarta elérni. Ennek megfelelően a tervezett indítások számát megnövelték anélkül, hogy gondosan elemezték volna a korábbi űrrepülőgépes utak tanúságait. Egy vizsgálat szerint az űrrepülőgépekről számos berendezést, főként a biztonság megnövelését szolgáló eszközt, szereltek le, hogy növeljék a teherszállításra hasznosítható súlyt. Bár bizonyíték egyelőre nincs, sok jel mutat rá, hogy a hivatalra külső nyomás is nehezedett: egyrészt erőteljesen követelték, hogy a program váljék nyereségessé, noha mint kiderült, egy tonnányi hasznos teher feljuttatása a világűrbe mindmáig többszöröse az eredetileg célként megjelölt költségnek, másrészt bizonyos, presztízsszemponthoz is érvényesíteni akartak. A harmadik ok a jelek szerint az űrhajózási és űrkutatási program túlzottan is egyoldalú fejlesztési koncepciója. A NASA kétségkívül elsőnek jelent meg az űrhajózásban a viszonylag nagy teher pályára juttatására, többször is felhasználható és korábbi állítások szerint, ennél fogva gazdaságos, ám a gyakorlatban az egyszer felhasználható rakétánál sokszorta költségesebb, sokoldalú űrrepülőgéppel. Ettől kezdve, sőt már ezt megelőzően is, szinte mindent egy lapra tett fel. Az egyszer felhasználható hordozórakéták típusait, nem korszerűsítették, igaz, azok használhatónak bizonyultak egészen a mostani balesetsorozatig. (A Delta típusú rakétákkal legutoljára a 70-es években volt baj, azóta, több, mint negyven sikeres indítása volt az ilyen hordozórakétáknak.) Ennek következtében a tervezés is olyan irányban ment el, amely az űrrepülőgépes programot tekinti az alapnak: mind nagyobb, hagyományos rakétákkal pályára már nem juttatható polgári és katonai mesterséges holdakat terveztek és gyártottak. Ezek jó részét más nem is tudja a magasba emelni, mint a hosszú időre tétlenségre kényszerülő három megmaradt űrrepülőgép.

Végül - bár erről esik a legkevesebb szó a nyilvánosság előtt - a program bajaihoz hozzájárultak a katonai célok is. A Pentagon egyrészt párhuzamos úrfelhasználási programot indított: már elkészült a kaliforniai Vandenberg légitámaszponton saját űrrepülőtere ahonnan titkos katonai kutatásait kívánja folytatni. A hadsereg ezenkívül mind nagyobb részt kér magának a NASA útjaiból is, sürgette a program végrehajtási ütemének felgyorsítását. Az űrfegyverkezési program megindításával ez a kényszer tovább növekedett, ráadásul az érdekelt vállalatok már nem az egyébként jól fizető űrkutatásra és űrhajózásra, hanem az ennél sokkalta jövedelmezőbbnek ígérkező űrfegyverkezésre fordították legfőbb erőiket.

A következmények ismeretesek: az űrrepülőgépek útjai legalább a jövő év nyaráig nem folytathatók, a Titán rakéták indítása hat hónapra leállt, a Delta rakéták ügyében még nem mondták ki a végső szót. Az Egyesült Államok polgári és katonai űrprogramja alaposan eltolódik, hiszen még a rendelkezésre álló rakéták száma is igen korlátozott. A várható kereskedelmi haszon eltűnik az amerikai vállalatok mesterséges holdjainak pályára állításához egyre inkább versenytársakhoz akarnak fordulni - így jön szóba még a kínai rakéta lehetősége is. A jövőben amúgy is a katonai programoké az elsőbbség, ahogy ezt már hivatalosan is megerősítették, hiszen "nemzetbiztonsági szempontok" mindenhatóak.

"Most biztos kézre van szükség a kormányrúdon" - jelentette ki Reagan Elnök, amikor a minap beiktatták hivatalába a NASA új-régi vezetőjét James Fletchert, aki 1971 és 1977 között már irányította a szervezetet, és éppen ő indította el az űrrepülőgépes programot. A 66 éves Fletcher megígérte: kijavítják a hibákat, a döntéshozatali mechanizmust, megjavítják az ellenőrzést, biztosítják az elkövetkezendő űrrepülések teljes biztonságát. "Nemsokára megint a világűrben leszünk" - jelentette ki sajtókonferenciáján.

De az amerikai űrhajózásnak és űrkutatásnak - még akkor is ha szerencsétlen egybeesések okozták a balesetek sorozatát - nem lesz könnyű visszaszerezni eddig sokszor joggal megérdemelt tekintélyét.

Washington, 1986. május

Kiss Csaba

Der Spiegel

Űrkutatás - hibák a rendszerben

Az utolsó pillanatban úgy határoztak a Ronald Reagan által kért vizsgálati jelentés szakértői, hogy a Challenger katasztrófáról szóló dokumentumot nem aznap hozzák nyilvánosságra amikor az elnöknek átadják, hanem három nappal később.

Addig Reagan a hétvége csendjében kigondolhatja, hogyan kellene reagálni rá.

A vizsgálat vezetője William Rogers, az amerikai politikának még a Nixon korszakából származó embere és legénysége. A bizottság 250 oldalas jelentésében mindenki számára érthetően kidolgozta a szerencsétlenség okát. És mivel minden balesetnek van előtörténete, a jelentés szerzői leszedik a keresztvizet az Űrkutatási Hatóságról, a NASA-ról is: rosszul van szervezve, nem törődött a biztonsági követelményekkel.

Az első következmény: William R. Lucas, a NASA legfőbb rakétamenedzsere bejelentette, hogy lemond a Guntsvikke-i (Alabama állam) Marshall Űrrepülési központ igazgatói tisztségéről.

Lucas a rakétaszakértők közt szinte legendának számít. Már 1952-ben segített Werner von Braun rakétaépítőnek a holdutazás előkészítésében.

A holdutazás és a holdraszállás - az úgynevezett Apollo-program - meghozta a NASA-nak a tévedhetetlenség és a technikai tökéletesség hírét, amivel a hatóság azóta

mintegy magától értetődően körülvette. Ezzel a ténnyel inkasszálta az adómilliárdokat és tekintélyét - egészen a Challenger katasztrófáig - a Space Shuttle program javára is ki tudta használni.

A bizottság tagjai viszont a washingtoni meghallgatások alkalmával pontosan a Huntsville-i von Braun vállalatot nevezték meg a Challenger katasztrófa tulajdonképpeni hibaforrásaként. Ugyanis oda összpontosul a rakéatechnika az űrrepülőgép esetén is. A Challenger felrobbanását a jobb oldali indítórakéta hibája okozta.

Egy O-gyűrű, egy tömítőelem, a túl alacsony hőmérséklet következtében áteresztővé vált a két alsó rakétarész között. Ezáltal forró gázok törhettek ki, amelyek lángnyelvekként nyaldosták az űrrepülőgép üzemanyagtartályát és felrobbantották azt.

A Rogers-bizottság szerint gondos irányítással és jobb információáramlással a szerencsétlenség talán elkerülhető lett volna. Az információáramlás azonban mindig is probléma volt Huntsville-ben.

"Lucas ugyanis a technológiai elgondolásokon kívül a német von Braun vezetési stílusát is átvette, aki a NASA rakétaközpontjára rányomta a maga teuton bélyegét." (Írja a Fortune című amerikai gazdasági folyóirat.)

Az összes NASA telephely közül mindenkor a Marshall Space Flight Center tanúsította a legkeményebb makacsságot és a legnagyobb önállóságot. Csak a Washingtoni NASA főhadiszállás alá tartozott, holott a Space Shuttle programért a Houstonban levő Johnson Űrközpont volt a felelős. A főhadiszállás alaposabb betekintésre irányuló kívánságait a Marshall Űrrepülési Központ szakértői elengedték a fülük mellett.

Ez az elv eleinte még a katasztrófa után is beállt. Bár a lassított felvételek az amerikai tv-képernyőkön már a katasztrófa után néhány órával jelezték, a robbanás okaként az O-gyűrűket megjelölő vita csak lassan indult meg. Huntsville és a rakétát szállító Morton Thiokol Inc. úgy tehettek, mintha náluk mi sem történt volna.

Lawrence B. Mulloy, akinek a hatáskörébe Huntsville-ben a szilárd hajtóanyagú rakéták tartoznak, a bizottság előtt eskü alatt egyenesen azt vallotta, hogy 1985-ben semmi jele sem mutatkozott annak, hogy az indítórakéták O-gyűrűi meghibásodhatnak.

A bizottság még aznap megcáfolta a rakétaszakértőt. A NASA belső feljegyzéseiből kiderült, hogy 1985-ben ismételt keletkeztek sérülések az O-gyűrűkön, és alkalmoszerűen gázok távozását is észlelték.

A katasztrófa előtt egy évvel, 1985. január 24-én egy űrrepülőgépet - a Challengerhez hasonlót - fagypon alatti hőmérsékleten indítottak Cape Canaveralról.

Amikor a Morton Thiokol cég az újrafelhasználható indítórakétákat később megtekintette, a tömítőgyűrűket erősen sérültnek találta. Különböző tesztek elvégzése után a Morton Thiokol cég szakértői közölték a NASA-val, a gyűrűk már 10 Celsius foknál - 50 Fahrenheit - sem megbízhatóak.

Ezek a tömítőgyűrűk 748 egyéb alkatrésszel együtt már 1982 óta szerepelnek a NASA fekete listáján, "criticality one" megjegyzéssel. Ez a jelzés azt jelenti, hogy ha ezen a listán szereplő alkatrészek csődöt mondanának, az a feladat megghiúsulásához és a személyzet elvesztéséhez vezetne.

A listán szereplő tételek közül 114 az indítórakéta motorjára vonatkozott.

1985. december 6-án Brian Russel, a Morton Thiokol cég különleges terveinek a menedzsere, azt javasolta a főnökének, hogy annyi kifogástalan indítás után végre nyilvánítsák problémamentesnek az O-gyűrűket. 1986. január 23-án a Challenger katasztrófa előtt öt nappal keltezett a Marshall Űrközpont egy aláírás nélküli dokumentuma, amely szerint az O-gyűrű problémájának ügyét lezárták.

A gyűrűk ezután eltűntek a látótérből, és 1986. január 28-a, a Challenger startja előtt, többé már nem keltették fel a rakéatechnikusok figyelmét.

"Hiba van az egész rendszerben, ha egyetlen levél és egyetlen ember elintézhethet egy olyan problémát, amely éveken át gondot okozott" - jelentette ki végül Rogers.

Lucas egyébként egyáltalán nem látott problémát az O-gyűrűben. Bár a mérnökök még röviddel a Challenger indulása előtt is közölték vele, az indítórakéta tömítőgyűrűjére vonatkozó aggályukat, ezekről a Kennedy Űrközpontot nem tájékoztatta.

A von Braun tanítvány, Lucas, semmi esetre sem az egyetlen vétkes. A jó hírű űrhatóság, a NASA részben gyengén vezetett vállalkozás, ezt derítette ki a Rogers-bizottság. A NASA különböző centrumai - különösen Cape Canaveralen, Houstonban és Huntsville-ben - James E. Webb kiválása óta, aki hosszú évekig volt a NASA igazgatója, soha nem tudták pontosan, hogy hogyan oszlanak meg közöttük az illetékességek, és hogyan kell az információnak áramlani. Önálló fejedelemségekként viselkedtek, elsősorban Huntsville.

A nagy szállítókkal, amilyen például a Rockwell - függőségi viszonyok alakultak ki. Ezek költekezéshez és zavaros anyaggazdálkodáshoz vezettek.

A szállító cégek alkalmanként milliókat inkasszáltak soha nem teljesített munkáért. A NASA területre kihelyezett emberei idő előtt elindultak weekendezni, közben túlórázást jelentettek. Az 1983-ban rajtakapott Rockwell önként lemondott 1.5 millió NASA dollárról.

A részben még Apollo időből származó NASA személyzet előregedett. Miután a NASA költségvetés 1969 és 1974 között 5.25 milliárd dollárról 3 milliárd dollárra zsugorodott, sok fiatal műszaki szakember elment. Az 1500 NASA főnök kétharmada koránál és igényjogosultságánál fogva azonnal nyugdíjba mehetne.

Pénzügyi nehézségek arra csábították James B. Fletchert - akit Ronald Reagan visszaültetett a NASA főnöki székébe -, hogy az űrrepülőgép-programot magángazdasági tervként állítsa be, amely képes megkeresni amibe kerül. Fletcher akkoriban úgy kalkulált, hogy egy fontos hasznos teher szállítása 100 dollár (kilogrammonként). Csakhogy ez a költség sohasem csökkent 3500 dollár alá.

Pénzszűkében a Space Shuttle partnerek a biztonság rovására kezdtek spórolni. A biztonsággal és a minőségellenőrzéssel foglalkozó személyzet 70 %-át a NASA néhány év alatt megtakarította - jelentette ki a Tennessee-i szenátor, Albert Gore. A Marshall űrrepülési központ amelynek létszáma 7500-ról 3500-ra zsugorodott, többnyire a szállító cégeknek adta át a tesztprogramokat

A NASA-nak tavaly ősz óta gyakorlatilag nincs vezetősége. James B. Beggs NASA főnök korábban a General Electric fegyvergyár egyik vezetője kénytelen volt önmagát felfüggeszteni, mivel korábbi posztján állítólag félrevezetett kormánytisztviselőket.

Beggs helyettese, akit nem szeretett, William L. Graham volt. Tapasztalatok hiányában nem tudta a NASA-t irányítani, ott is akarja hagyni, hogy Ronald Reagan tudományos tanácsadója lehessen.

Amikor a Challenger 1986 januárjában már indulásra készen állt, a helyszínen nem volt egyetlen olyan NASA szakértő sem, aki ellenállhatott volna a külső presszióknak, hogy hagyják startolni az űrrepülőgépet. Arnold Aldrich, a Shuttle program főnöke a Houston-i ellenőrzőközpontban tartózkodott.

Amikor a Morton Thiokol cég szakemberei a szerencsétlenség napján a hideg idő miatt még egyszer síkraszálltak a start elhalasztása mellett, a vezetőség kizárta őket a vitából. A Morton Thiokol cég felső vezetői engedélyezték a startot.

Infoworld, 1986 ősz

A Challenger felkutatása

A NASA (Amerikai Űrhajózási Hivatal) és az Egyesült Államok Haditengerészete egy személyi számítógépnek és egy adatbázisnak is köszönettel tartozik azért a segítségért, amelyet a Challenger űrrepülőgép katasztrófájának felderítésében nyújtottak. IBM PC/AT-n futó Dbase III Plus programot használt a mentést végző Eastport International cég az óceán mélyén talál sok száz űrrepülőgép-darab jegyzékbe vételéhez és rendszerezéséhez.

"A cég munkatársai egy adatbázisban rögzítették mindazt, amit a legénységgel ellátott, illetve a legénységgel ellátott hajók a víz mélyéről felhoztak, valamint, amit a haditengerészet búvárai a sekélyebb vízrétegekben találtak." - nyilatkozta D. Martin Harell, az Eastport tengerészeti részlegének igazgatója. Minél jobban elmerültek Harrellék a tömérdek - több ezerre rúgó - fotó és videofelvétel áttanulmányozásában, annál nyilvánvalóbbá vált számukra, hogy lehetetlen lesz az anyagot kézzel rendszerezni.

Búvár-sebességmérő kötél segítségével az Eastport meg tudta határozni a lefénnyképezett tárgyak helyzetét. A NASA szakértői átvizsgálták a fényképeket, majd kiválasztották a mentésre szánt tárgyakat. Az adatbáziskezelő program ezután gyorsan meghatározta a tragédia szempontjából kulcsfontosságú részek - mint például a jobb oldali szilárd hajtóanyaggal működő hordozórakéta - tengerfenéki helyzetét.

A Golf-áramlat gyors sodrásának átkutatását a cég óceánkutató részlege végezte. Kétkarú, kisteherautónyi méretű, víz alá süllyeszthető, Gemini nevű robotjuk közel negyvenegy tonnányi Challenger-roncsot hozott fel a víz mélyéről. A PC/AT adatbázis "közölte" a Gemini operátoraival, milyen méretűek és súlyúak az egyes darabok, hogy a felszínre hozatalkor a megfelelő eszközöket lehessen használni.

Nem most végzett először roncsfelkutatást az Eastport cég. Az 1968-ban alapított vállalat számos más légikatasztrófa okainak tisztázásában is részt vett már.

Népszabadság, 1986.12.31

Kártérítést fizet az amerikai kormány négy, a Challenger űrrepülőgép januári katasztrófájánál elpusztult űrhajós családjának. Az összeget nem hozták nyilvánosságra, de várhatóan egyenként legalább háromnegyed millió dollár lesz. (MTI)

Ismeretlen forrás, 1987, január

A Challenger amerikai űrrepülőgép katasztrófája egy éve, 1986. január 28-án történt. A megsemmisült űrrepülő pótlására újat építenek, de az csak egy év múlva indulhat földkörüli útra. A hét áldozat hozzátartozói közül hatan elfogadták a nem túl nagy összegű kártérítést. Egyedül Michael Smith özvegye nem: ő 70 millió dollárt követel.

Ismeretlen forrás, 1987. január

Január végéig további 200 alkalmazottat bocsát el az amerikai NASA. A Challenger katasztrófájának első évfordulójára így már összesen 5400 embertől váltak meg. Távozni kényszerült az az igazgató is, aki elmulasztotta számításba venni a Challenger felbocsátásának tervezett időpontjára jelzett kedvezőtlen időjárási feltételeket.

Ismeretlen forrás, 1987. január

Gregory Jarvisról, a Challenger katasztrófa egyik áldozatáról nevezték el azt a tervezett amerikai hordozórakétát, amelyet a Hughes és a Boeing cég fejlesztett ki közepes mesterséges holdak pályára állítására.

Ismeretlen forrás, 1987 eleje

Mint ismeretes, 1986. január 28-án történt az űrkutatás egyik legnagyobb katasztrófája, a Challenger űrrepülőgép - fedélzetén hét űrhajóssal - röviddel a start után lángoló tűzgolyóvá vált. Az ő emlékekre nevezték el hét kisbolygót (aszteroidát), amelyeket 1980 augusztusa és 1984 márciusa között fedeztek fel az arizoniai Lovell obszervatóriumban. Francis E. Scobee (1939-1986) parancsnok nevét viseli a 3350. katalógusszámú kisbolygó, Michael J. Smith (1945-1986) pilótáról a 3351-es számú, Christa McAuliffe (1948-1986) tanárnőről a 3352-es számú, Gregory B. Jarvis (1944-1986) a 3353-as számú, Ronald E. McNair (1950-1986) a 3354-es számú, Ellison S.

Onizuka (1946-1986) pilótáról a 3455. számú aszteroidát nevezték el. Judith A. Resnik (1949-1986) nevét viseli ezentúl a 3456. jelzésű parányi égitest.

20. A Challenger-videó

(Az eredetileg a NASA által forgalmazott film a Budapesti TIT Uránia Csillagvizsgáló szíves közreműködésével jutott a birtokomba.)

A következő film az amerikai űrrepülőgép 1986. januári 51-L jelű repülésének krónikája. A repülés dokumentációs csoportja által készített film bemutatja a vizsgálat lefolyását és eredményeit. A 31 perces film pontos műszaki magyarázatot ad a Challenger katasztrófa okára. A filmben csak már korábban (!) nyilvánosságra hozott információk szerepelnek.

A Challenger 51-L jelű útja az amerikai űrrepülőgépek 25. repülése, 1986. január 28-án, délelőtt 11 óra 38 perckor kezdődött és 73 másodperccel később tragikus véget ért. A hajtóanyagtartály és az űrrepülőgép darabokra szakadt, a hétfőnyi legénység életét veszítette. Az indítórakéták önállóan folytatták útjukat, ezeket 110 másodperccel az indítás után felrobbantották.

A Challenger katasztrófa

Az űrrepülőgép-rendszer összeállítása hónapokkal a start előtt kezdődött. A szilárd hajtóanyagú indítórakéták darabjait vasúton szállították a Kennedy űrközpontba. Az indítórakétákat ellenőrzés után részben összeállították, majd a szerelőcsarnokba vitték, ahol a mozgatható indítóállványon összeépítették a rakétákat. A külső hajtóanyagtartály vízi úton érkezett a Kennedy űrközpontba. A szerelőcsarnokba ellenőrizték, és beszerelték a két indítórakéta közé. Alapos ellenőrzés után a Challenger űrrepülőgép is begördült a szerelőcsarnokba. Ott hozzáerősítették a külső hajtóanyagtartályhoz és az indítórakétákhoz.

Az STS-51-L jelű űrrepülőgép rendszert 1985. december 22-én a szerelőcsarnokból az indítóhelyre szállították. A lánctalpas szállítójárművel az indítóhelyig vezető út 16 órát vett igénybe. Többszöri halasztás után végül az indítást 1986 január 28-ra tűzték ki. Az előrejelzések szerint aznapra hideg és tiszta idő, éjszakára mínusz hat fok alatti hőmérséklet volt várható. Hajnali egy óra huszonöt perckor megkezdték a külső hajtóanyagtartály feltöltését. Éjszaka jegesedés kezdődött az indítóállványon. A befagyás elkerülése végett sok vízvezetékot folytni hagytak. A kifolyó víz ráfagyott az indítóállványra. A jegesedést az erős szél is fokozta. Az indításkor a hőmérséklet + 0.5 Celsius fok volt, vagyis nyolc fokkal alacsonyabb, mint bármelyik korábbi űrrepülőgép indításkor.

Az indítás előtt 7 perc 30 másodperccel félrefordítják az űrhajósok beszálló alagútját. Ha vészhelyzet miatt a személyzetnek menekülnie kellene, az alagút 15-20 másodperc alatt visszafordítható. Az indítás előtt 3 perc 15 másodperccel ellenőrzik a főhajtóművek mozgását. Megállapítják, hogy mindhárom hajtómű szabályszerűen mozgatható. A hajtóműveket az indításhoz szükséges helyzetbe hozzák. Az indítás előtt 2 perc 55 másodperccel megszüntetik az folyékony oxigéntartály külső nyomását, a töltővezetékét elfordítják a tartálytól. A művelet két perc 50 másodperccel az indítás előtt kezdődik és 37 másodperccel az indítás előtt fejeződik be. 16 másodperccel az indítás előtt megindítják a zajcsökkentő víz áramlását. Az indítás előtt nyolc másodperccel elégetik az esetleg kiszabadult hidrogént. Az indítás előtt 6.6 másodperccel egymás után beindítják, majd maximális teljesítményre kapcsolják a három főhajtóművet. Tolóerejük kissé megdönti a gépet. Amikor a rendszer ismét függőlegesen áll, begyűjtik a gyorsítórakétákat. A start pillanatában a tartók hirtelen elengedik a gépet.

A gép testében felhalmozott feszültség a repülés első néhány másodpercében 3 Hertz frekvenciájú rezgés formájában szabadul fel. Az indulás után 7.724 másodperccel elkezdődött a gép elfordítása. A manőver a repülés 21.124 másodpercében fejeződött be. A főhajtóműveket a repülés 35.379 másodpercében 16 másodpercre 65%-os teljesítményre kapcsolták. A repülés 51.919 másodpercében a teljesítményt 104%-ra növelték. A repülés során a fedélzetről érkező adatok nem utaltak műszaki hibára.

A szilárd hajtóanyagú gyorsítórakéták folytatták útjukat. Ezeket a biztonsági tiszt megsemmisítette.

A vizsgálat során csaknem 200 kamera felvételét értékelték. A következő elemzés ezekre a filmekre, valamint a távmérési adatokra támaszkodik.

A rajzon három kamera elhelyezkedése látható. Először a kép alján lévő E-63 jelű kamera felvételét mutatjuk be. A filmen a repülés 0.678 másodpercében jól látható, hogy sűrű szürke füst tör elő a jobb oldali indítórakéta utolsó illesztésének közeléből. Az elpárolgó anyag azt jelzi, hogy a csatlakozóban a tömítés nem tökéletes. Az E-60 kamera felvételén a füstpamacs a jobb oldali indítórakéta és a külső hajtóanyagtartály között látszik. Az E-60 és az E-63 kamera látóiránya közötti távolság körülbelül 100 fok. A két kamera képét egymás mellé helyezve megfigyelhetjük, hogy az E-60 kamera képén előbb tűnik fel a füst, azt a másik kamera csak 0.2 másodperccel később érzékeli. A több lökésben előtörő füst a repülés 1.9 másodpercében éri el maximális kiterjedését. A D-76 jelű nagyobb felbontású kamera az indítóállástól keletre helyezkedett el. Ennek a felvételén nagyjából ugyanekkor legnagyobb a füstpamacs. A képen a füst csak a rakéta jobb oldalán látható, míg a bal oldalon vízpárát látunk, ami teljesen normális.

A jobb oldali rakéta rajzon beárnyékolt részét egyik kamera sem látta. További kamerapárok felvételeinek elemzése szerint a füst a rakéta utolsó illesztésének 270 és 310 fok pozíciójánál tört elő. Az indítás előtt készített felvételen jól látszik, hogy a hibás

illesztés közvetlenül az indítórakétát a hajtóanyagtartállyal összekötő alsó tartó fölött helyezkedik el. A füst lökésszerűen, másodpercenként körülbelül négyszer tört elő, ami nagyjából megegyezik a rendszer indítás utáni rezgési frekvenciájával. Az animáció erősen felnagyítva mutatja az indítórakéta illesztésének deformációit. A lengés következtében a fekete tömítőgyűrűknél megnőtt a távolság az egymásba illeszkedő részek között. A füst utoljára az indítás után 7.733 másodperckor tör elő, majd 13.375 másodperckor teljesen eloszlik.

Az indítórakéták összeszerelése közben készített felvételeken nem találták a füstkitörés lehetséges okát. Átvizsgálták az indítórakéta legalsó illesztéséről készített felvételeket is. Az egyikén sötét csík látszott, ezt számítógéppel felerősítve azonban kiderült, hogy csak egy árnyék. Egyetlen felvételen sem találtak olyan nyomot, ami a tömítőgyűrűk anyaghibájára utalt volna.

A hidrogéntöltő kar visszahúzásáról is film készült. Ennek alapján megállapították, hogy a kar szabályszerűen húzódott vissza, eközben nem ütődött az indítórakétának, így közvetve sem okozhatta a balesetet. Megállapították, hogy a gépet a start előtt rögzítő tartókarmok közül négyből hiányzik a rugós szerkezet. A részletes vizsgálat szerint azonban ezek 0.8 másodperccel a start után még a helyükön voltak, így nem lehetett közük a füst előtöréséhez.

A következő figyelemreméltó esemény az indítórakéta oldalának átégését jelentő lángcsóva megjelenése volt. A láng növekedését az indítóállványtól 10 km-re északra levő E-207 kamera is látja. A láng kitörésének első jele a jobb oldali indítórakétánál 58.788 másodperckor volt látható, amikor a főhajtóművek teljesítményét 104%-ra növelték. A lángcsóva megjelenése az indítóhelytől nyugatra levő E-203 kamera képén is látható.

Az ábrán azonosítható a kitörés helye. a lángcsóva a jobb oldali indítórakéta utolsó illesztésének 300 fokos pozíciószögénél jelent meg, vagyis ott, ahol a start után a füstgomoly. Fél másodperccel később a kitörés jól felismerhető lángcsóvává fejlődik. Ugyanakkor a fedélzetről érkező adatok eltérést jeleznek a két indítórakéta teljesítménye közt, mert a jobb oldali rakétában a növekvő rés miatt csökken a kamranyomás.

60.248 másodperckor a lángcsóva pontosan a külső hajtóanyagtartály felülete és az alsó illesztő tag felé irányul. A repülés 62. másodperce körül az irányítórendszer válaszol a rendellenes erőhatásra. Az E-207 és E-204 kamerák képein 64.66 másodperckor jól látható, hogy a rendellenes lángcsóva átégette a tartály falát, mert a csóva színe és alakja hirtelen megváltozott, ami a hidrogén szökésének a jele. 64.705 másodperckor folyamatos fénylés jelenik meg az ürrepülőgép teste és a külső tartály között. A hidrogéntartályban enyhe nyomásingadozás lép fel. 66.8 másodperckor a rendszer már nem képes normális ütemben visszaállítani az üzemi nyomást, sőt, 72.6 másodperckor nyilvánvaló, hogy az üzemi nyomást már egyáltalán nem képes elérni. Eszerint a szivárgás már sokkal nagyobb lett, és továbbra is nő.

72.2 másodperckor a távmérési adatok szerint a jobb oldali indítórakéta elmozdult a rendszer egészéhez képest, mert a rakétát a hajtóanyagtartállyal összekötő elem meglazult. A fedélzeti rádió még közvetíti az irányítórendszer utasításait a zavar korrigálására. 73 másodperccel a start után a hajtóművekben az áramló folyékony hidrogén és oxigén nyomása jelentősen csökken. Ezután 73.124 másodperckor a külső tartály alja körül fénylés jelent meg, ami a tartály szerkezeti hibájára utal. 0.013 másodperccel később 73.137 másodperckor vízpárát észleltek, ami az oxigéntartály sérülését jelenti. Ezt valószínűleg az okozta, hogy a jobb oldali indítórakéta elfordult a felső rögzítő körül, de hozzájárulhatott a hidrogéntartály sérülése miatti reaktív erő is. Néhány ezredmásodperccel később a folyékony oxigén már az egész külső tartályt körülfolymja. 73.191 másodperckor felvillanás jelenik meg gép teste és a tartály közt, amelyet követően azonnal elkezdődik a jármű teljes szétszakadása.

A következő 0.1 másodpercben felvillanások jelennek meg az indítórakéta elülső rögzítőjénél. A megsérült tartályból kiszabaduló folyadék gyorsan elpárolog, gázból, párából és hűtőfolyadékból álló gázfelhő alakul ki. A képen nem látható sem lökéshullámfront, sem más, heves robbanásra utaló jel. Az indítórakéták hajtóműveinek lángcsóvájától és a visszavert napfénytől tűzgömbnek látszó felhő alakul ki. 73.6 másodperckor az üzemanyag nyomásának csökkenése miatt a főhajtóművek automatikusan kikapcsolnak. a Challenger fedélzetéről az indítás után 73.618 másodperckor érkezett az utolsó adat.

A rendszer darabokra szakadását a felhő eltakarta a kamerák elől. A felhőből több száz roncsdarab lépett ki. Ezek közt sikerült azonosítani a gép főhajtóműveit, a bal szárnyat, a legénységi kabint és a két indítórakétát. Körülbelül egy másodperccel a robbanás után kibukkant a felhőből az ürrepülőgép elülső része. A képen az orr, a legénységi kabin és a rakodótér egy része látszik. A rakodótérben látszó barnás-narancsszínű felhőt a manőverhajtóművekből kiáramló nitrogén-tetraoxid oxidálószer okozza.

74.578 másodperckor a gép orr-része közelében sárgás felhő, vagy felvillanás észlelhető. Ezt feltehetően a kiszabaduló hidrazin égése okozza. Lehetséges, hogy a manőverhajtóművek üzemanyagának felvillanását okozó reakciók hatására, az orr különválik a legénységi kabintól. Nem egészen negyed másodperccel később a kabin szétvált a rakodótértől. A manőverhajtóműveknél továbbra is megfigyelhető a hajtóanyag égése.

Az indítóhelytől délre levő egyik kamera átfogó képet ad a párafelhőből kilépő roncsokról. Ezen a felvételen a kabin 75.237 másodperckor tűnik fel először. A felhőből kilépő kabin röppályája keresztez egy füstcsóvát, így világosan felismerhető megcsonkított formája. A bal szárny 78.531 másodperckor vált láthatóvá. A képen a főhajtómű és a legénységi kabin is azonosítható. 10 másodperccel később ismét feltűnik a

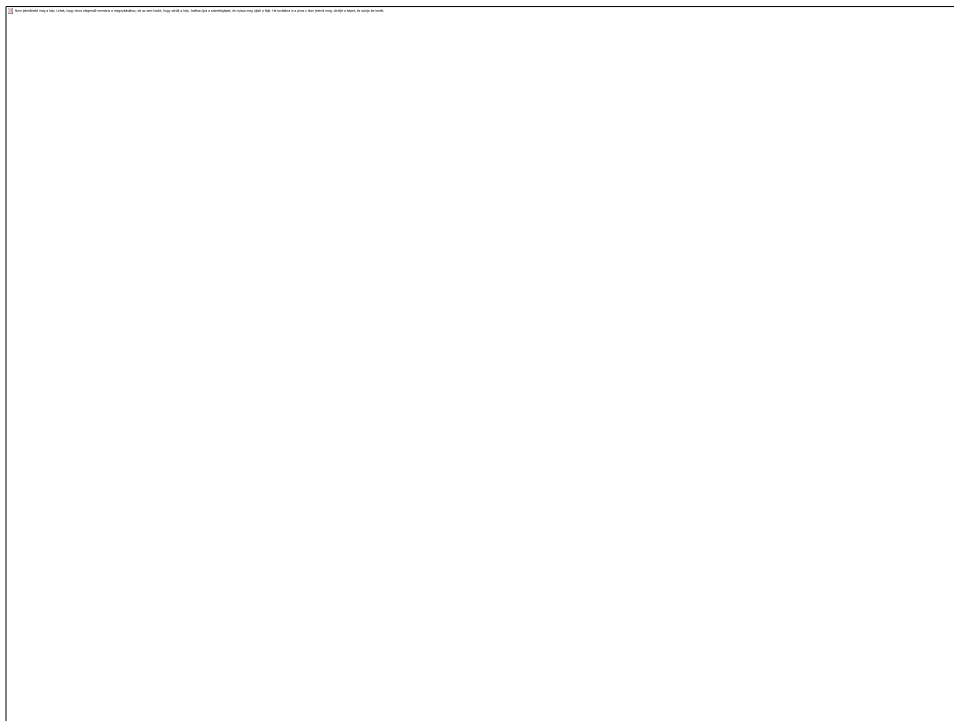
kabin, ezúttal az eleje és a teteje látható. Ahogy a lezuhanó kabin egyre közelebb kerül a látóhatárhoz, a képek minősége romlik, megnehezítve a vizuális kiértékelést.

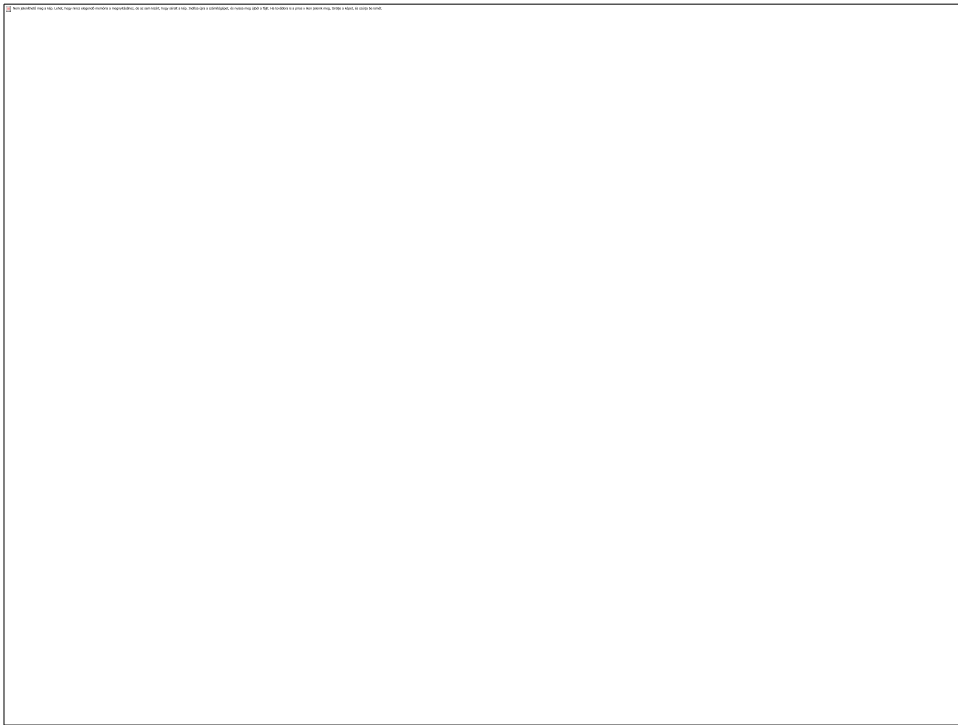
A nagyteljesítményű kamerák az elszabadult indítórakétákat követték. Körülbelül 75.8 másodperckor a jobb oldali indítórakéta kilép a felhőből. Az E-207 kamera a rakétát mutatja, az utolsó kivételével, jól láthatók az illesztések. Ez megerősíti, hogy a rakéta hossz tengelye mentén hol helyezkedett el a láng. A levált orrkúp 76.4 másodperc körül azonosítható.

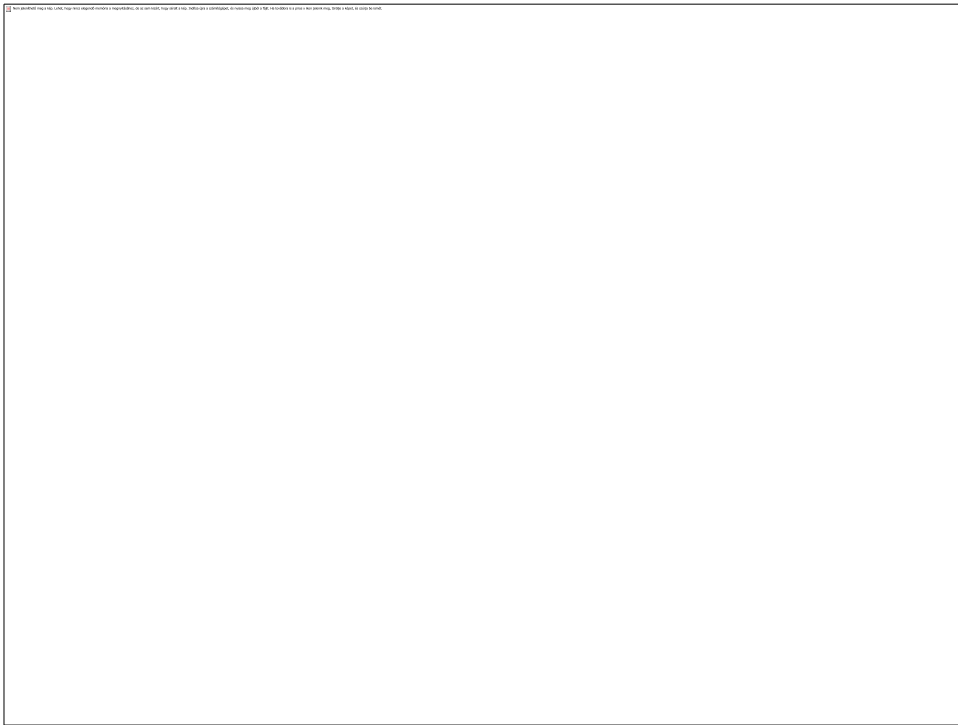
A jobb oldali rakéta felrobbantásakor világosan látszik a kialakuló lökéshullámfront. Ezzel egyidejűleg a bal oldali indítórakétát is megsemmisítették.

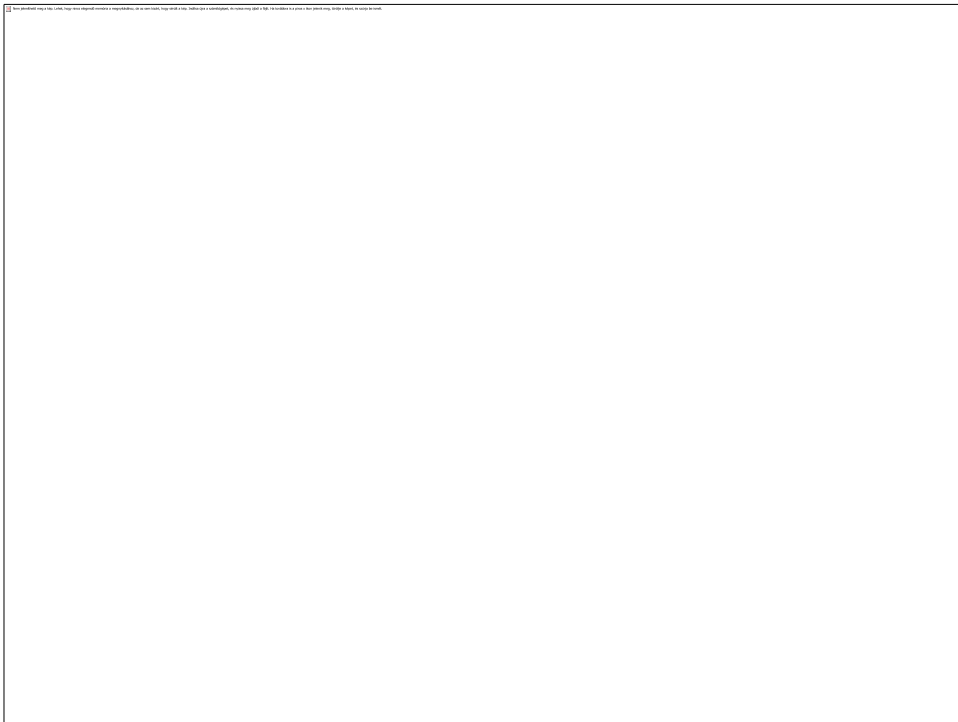
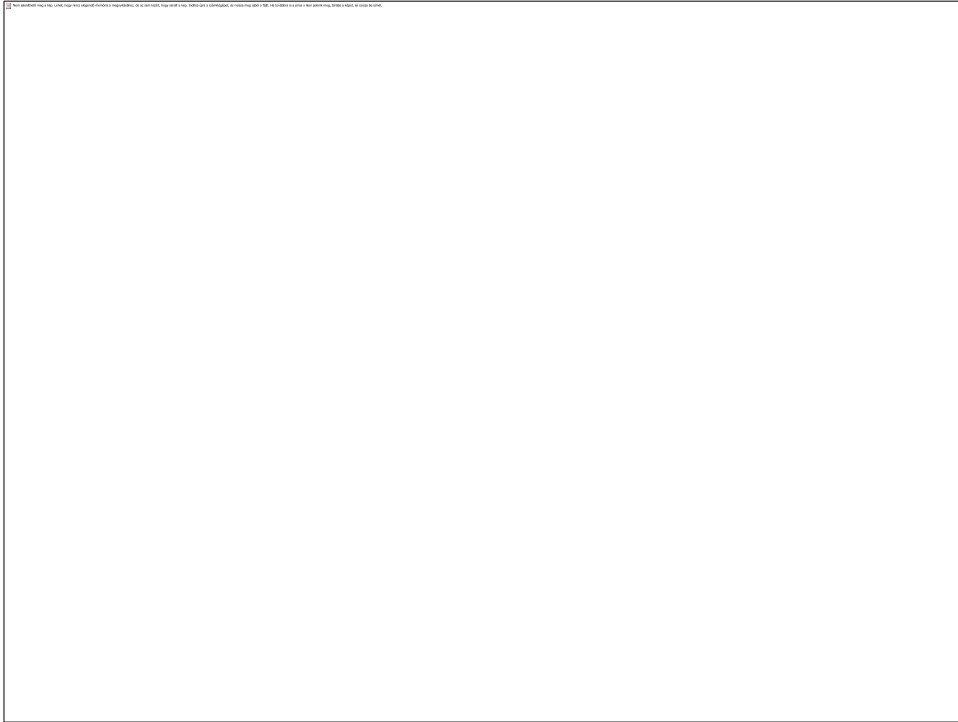
37 másodperccel az indulás után hatott a Challengerre az első erős, oldalirányú, magaslégköri szellőkés, melyet a 64. másodpercig több újabb követett. Az oldalirányú szellőkéseket az indítórakéták füstcsóvjának alakjából rekonstruálhatjuk. Az oldalirányú szelek hatását a fedélzeti irányítórendszer is azonnal érzékelte. A felvételek alapján meghatározták a szelek erősségét és kiszámították az ebből eredő aerodinamikai terhelést. Megállapították, hogy az a megengedett határértéken belül volt.

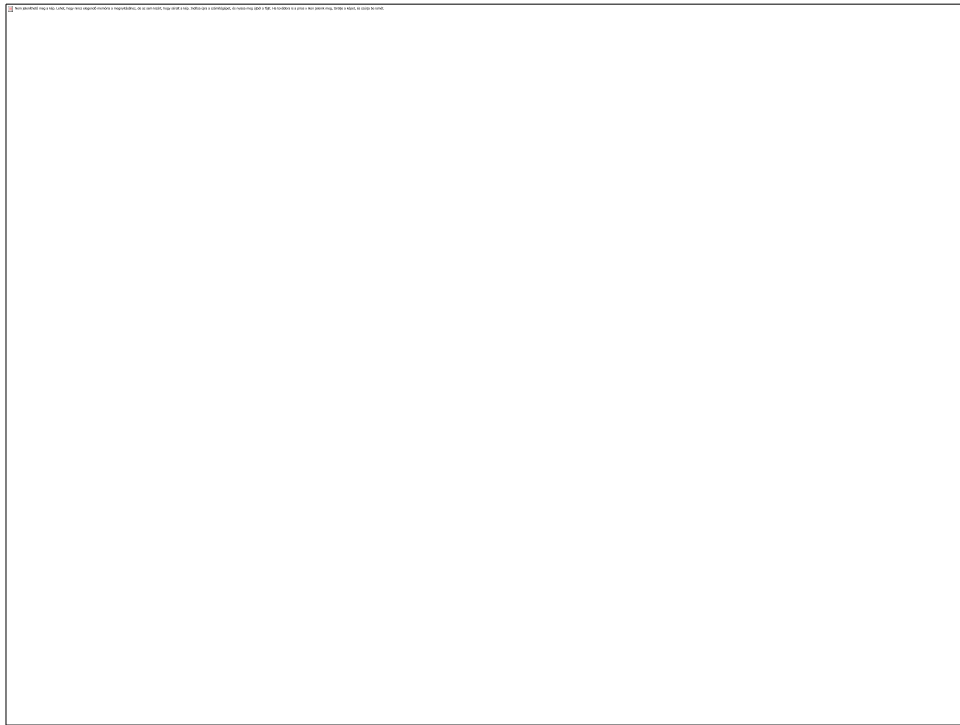
A rakéták lángcsóvjában a repülés közben több felvillanás látható. Mivel ilyeneket több korábbi repülés során is tapasztaltak, ez nyilván nem járult hozzá a balesethez. A képen látható kondenzációt a hangsebesség átlépésekor kialakuló lökéshullámfront okozza.











Kutatás a roncsok után

A baleset után kiterjedt kutatás kezdődött az űrrepülőgép roncsai után. A munkában 22 hajó, hat tengeralattjáró és 33 repülőgép vett részt. Először a tenger felszínén úszó roncsokat szedték össze. A tengeralattjárók az óceán fenekére süllyedt roncsokat keresték, mert a vizsgálat szempontjából rendkívül fontos volt, minél több roncsdarab összegyűjtése.

A kutatás során a teljes jármű 50 %-át találták meg. A kutatás a Golf-áramlat szélén 400 m mélységben folyt, miközben mintegy 250 ezer négyzetkilométer területet kutattak át. Az összegyűjtött roncsokból megpróbálták összeállítani az űrrepülőgépet, a külső hajtóanyagtartályt és a szilárd hajtóanyagú indítórakétákat, hogy ezzel segítsék a vizsgálatot.

A roncsokat az űrközpont egyik csarnokában úgy helyezték el, hogy azok nagyjából eredeti helyükre kerüljenek. Az űrrepülőgép 45%-át szedték össze. A roncsokból megállapították, hogy nem az űrrepülőgép, vagy a rakomány okozta a katasztrófát, és a gép szétszakadását nem robbanás, hanem aerodinamikai hatások okozták. Itt a törzs elejének a legénységi kabint körülvevő része látszik. A gép jobb hátsó részén erős felmelegedés és erózió nyomai láthatóak. A törzs hátulján a festés megégett. Erős hőhatás rongálta meg a jobb oldali függőleges fékszárnyat, párja viszont alig károsodott. A hőhatás nyoma a magassági kormányon is látszott. A gép bal oldalának hátsó része nem mutat hőtől származó károsodást. Az űrrepülőgép többi előkerült része sem mutatja tűz, vagy robbanás jeleit.

Mindhárom főhajtóművet megtalálták, így megállapították, hogy nem ezek okozták a katasztrófát. Hasonlóképp rekonstruálták a külső hajtóanyagtartályt. A hidrogéntartály 25, az oxigéntartály 5, és a két tartályt összekötő gyűrű 80 %-át találták meg. A külső alkatrészek legtöbbjét is sikerült összeszedni. Az orrkúpon alig láthatók sérülésnyomok. Az összegyűjtött darabok általában nagyok. A szigetelőburkolat egyes részei erősen elszenesedtek, más darabokat egyáltalán nem ért a hő. A tartályt használat után megsemmisítő robbanótöltetek épségben maradtak, tehát nem ezek felrobbanása okozta a tartály darabokra szakadását. A külső tartály összekötő gyűrűje a tartály hossz tengelye mentén deformálódott, nyilván a folyékony hidrogén gyors szökése miatt fellépő nagy tolóerő miatt.

A jobb oldali indítórakéta elülső rögzítésének helyén a rakéta elfordulása miatti nyírási deformáció nyomai láthatóak. A tartály jobb oldalán az összekötő tag hosszmerévitőin az indítórakéták odaütközésétől eredő nyomok láthatóak. Megtalálták a hajtóanyagtartálynak a közvetlenül a tartályt a jobb oldali indítórakétához kapcsoló tartó alatti darabját. A tartály falán világosan kivehető a rakéta rendellenes lángcsóvájától származó égés nyoma, kivéve azt a területet, ahol az összekötő tartó leárnyékolta a lángcsóvát.

A szilárd hajtóanyagú indítórakéta darabjainak több mint 50 %-át megtalálták. Tárolásuknál különös óvatosságra volt szükség, mert egyesek el nem égett üzemanyagot is tartalmaztak. A jobb oldali rakéta hajtóművén is láthatóak a külső tartály összekötő részével való ütközés nyomai. Az összeállított indítórakétán meghatározható volt a rakétatest átégésének hely és mérete. A rakétatest utolsó előtti darabján a kerület 307 fokos pozíciószögénél téglalap alakú lyuk keletkezett, mérete 68 X 38 cm. A burkolat anyagán megfigyelhetők a forró égéstermékek kiáramlásakor fellépő erózió nyomai. A rakétatest legalsó darabján körülbelül 82 X 53 cm-es lyuk tátong. A megégett felület a borítás jelentős részére kiterjed. A nagyméretű égett folt alakjából és elhelyezkedéséből arra lehet következtetni, hogy azt a rakétatesten keletkezett lyukból kiáramló forró égéstermék gázok okozták. A falon találtak egy kisebb, kívülről befelé irányuló, átégetésből származó lyukat, melyet nyilván a rendellenes lángcsóva égetett a lemezbe. A vizsgálat megállapítása szerint a jobb oldali indítórakéta falában keletkezett lyuk volt a baleset oka.

Az elnöki különbizottság arra a következtetésre jutott, hogy a Challenger katasztrófáját a jobb oldali indítórakéta legalsó tömítésének hibája okozta. A tömítés tervezési hiba miatt elfogadhatatlanul érzékeny volt több külső tényezőre, többek közt a hőmérséklet hatására, a méretekre, az anyagok fizikai tulajdonságaira, a többszöri felhasználásra és a dinamikus terhelésre. További részletek a vizsgálati jegyzőkönyv harmadik kötetében olvashatóak.

21. A Rogers-bizottság jelentése

Népszabadság, 1986.07.01

1986. február 6-án tett esküt az a bizottság, amelyet William Rogers volt külügyminiszter elnökletével neveztek ki a Challenger űrhajó januári katasztrófájának a kivizsgálására. Tizenhárom tagja között volt Charles Yeager tábornok, az első ember, aki a hangsebességnél gyorsabban repült; Neil Armstrong, az első ember, aki a Holdra lépett; Sally Ride, az Egyesült Államok első űrhajósnője. A bizottság e napokban közzétett jelentésében tallóz az alábbi írás.

A katasztrófa. A Challenger űrrepülőgép 51-L számú misszióját első ízben 1985. december 23-án halasztották el. Egy hónap volt még hátra az 1986 január 22-re tervezett felszállásig, de a Columbia testvérhajó indulása körüli gondok miatt úgy döntöttek, hogy egy nappal később száll majd fel az első "átlag amerikai" - Christa McAuliffe tanárnőt - is szállító űrjármű. Január 22-én 25-re, majd az időjárási gondok miatt 26-ra tűzték ki az indulást. Január 26-án azonban "elfogadhatatlannak" minősítették a hirtelen téliesre fordult hőmérséklet miatt a körülményeket. Január 27-én következett tehát el az első tényleges indítási kísérlet. Éjfél után fél órával megkezdtek az üzemanyag betöltését. Hajnali 5.07-kor felébresztették a személyzetet. Az űrhajósok 7.56-kor beszálltak a Challengerbe, de a visszaszámlálás 9.10-kor abbamaradt, elromlott a fedélzeti ajtó egyik fogantyúja, nem lehetett a nyílást lezárni. Mire megjavították, úgy megerősödött a szél az esetleges kényszerleszállásra kijelölt kifutópálya körzetében, hogy 12.35-kor az indulást másnapra halasztották.

Az időjárási előrejelzés éjszakára derült eget és fagypon alatti hőmérsékletet jósolt. Éjjel fél kettőkor egy szakértőcsoport kiment megvizsgálni a jégképződést a kilövőállványon álló űrhajón. 3.00-kor értek vissza a bázisra. Felszállás előtt három órával újabb jégvizsgálatot írtak elő. 6.18-ra tervezték a személyzet ébresztését, de mind a heten fenn voltak. 7.30-kor az alacsony felhőzet és a kényszerleszállás helyénél előre jelzett eső miatt ismét halasztottak. Az egy óra többletidő lehetővé tette, hogy a személyzet kényelmesen megreggelizzen, majd 8.03-kor a csapat beszállt a mikrobuszba, s 8.36-kor elfoglalta helyét a Challengerben, de 8.44-kor a jegesedést vizsgáló csoport jelentése alapján a repülésirányítás úgy döntött: az indulás eredetileg tervezett 9.38-as időpontját két órával elhalasztja.

11.15-kor kiadták a felszállási engedélyt. Tehát 1986. január 28-án 11:38:00,010-kor elindult a Challenger. A repülés minden tekintetben normálisnak látszott, az 57. másodpercben az irányítóközpont jelentette: a hajtóművek teljes sebességgel dolgoznak, valamennyi rendszer kielégítően működik. Francis Scobee parancsnok visszaigazolása volt az utolsó emberi hang, amelyet a magnók rögzítettek. ("Roger, go and throttle up",

ami körülbelül azt jelenti: "Rendben. Teljes sebességgel haladunk.") A személyzeti kabinból nem hallatszott vészjelzés. Az űrhajósok nyilvánvalóan nem voltak tudatában a veszélynek. A baleset első bizonyítékát nem a műszerek, hanem a televíziós kamerák mutatták. A repülési idő 73.618 másodpercében érkezett az utolsó elektronikus úton küldött adat a Challenger fedélzetéről. A radarernyőn tengerbehulló darabok tucatjainak a pályája rajzolódott ki. Az ügyeletes NASA tiszt jelentette: "a jármű felrobbant".

A láthatóvá vált láthatatlan. Az automata fényképezőgépek lassított, számítógépekkel kielemezett videofelvételek láthatóvá tették azt, amit az indulást figyelő emberi szemek - és a műszerek - nem érzékeltek. A felszállás után 0.678 másodperccel szürke füst jelent meg a jobb oldali szilárd hajtóanyagú tolórakéta leghátsó illesztési pontjánál. A tolórakétát 11 részből szerelik össze; a füst ott jelentkezett, ahol a motor a rakétatesthez illeszkedett. Nyolc, egyre sötétebb füstpamacs látszott a 0.836 és a 2.5 másodperc közötti időben. A füst utoljára a repülési idő 2.733 másodpercében volt látható. Ezután ugyanis az űrhajó úgy felgyorsult, hogy maga mögött hagyta saját füstjét. 3.375 másodpercig még láthatóak voltak a szürke pamacsok - a Challenger mögött. A szürke-fekete szín, valamint a füst sűrűsége arra utal, hogy az illesztési pont szigetelése, a két úgynevezett O-gyűrű égett.

A repülési idő 58.788 másodpercében fény jelent meg azon a helyen, ahol korábban a tolórakéta füstölt. A tűz az 59.262 másodperctől kezdve jól kivehető volt. Ez az az időpont, amittől kezdve a computerek rögzítette adatok eltérő tolóerőt jeleztek a két szilárd hajtóanyagú rakétában. A jobb oldali erőtlenebb. (Mert szökik a gáz.) 64.660 másodperckor megváltozott az égés színe. A computer adatok jelezték: szökik a hidrogén abból a hatalmas üzemanyagtartályból, amelyhez a Challenger és a két tolórakéta van erősítve. (A tartályban egymástól vastag válaszfallal elkülönítve folyékony hidrogén és oxigén van.) 72.20 másodperckor levált a jobb oldali tolórakétát az üzemanyagtartályhoz rögzítő alsó merevítő, és a rakéta elfordult a felső rögzítési pont körül. A kiáramló hidrogén nagy nyomást gyakorolt az üzemanyagtartály belső válaszfalára. A tolórakéta hegye behatolt az oxigéntartályba. 73.137 másodperckor fehér pára jelezte: az oxigén kiszabadult. A körülbelül kétszeres hangsebességgel 13800 m magasságban haladó Challengert tűz borította el. Az űrhajó öttized másodperc múlva darabokra hullott. A tengerfenékről visszanyert roncsok alátámasztják az események illetően lefolyását.

A roncsok elemzése. A szilárd hajtóanyagú tolórakéta illesztését a bizottság így magyarázza: az egyik rész "kengyelt" alkot, amelybe a másik rész "csapja" illeszkedik. Ezt úgy kell elképzelni, ahogy a bútorokat enyvezik össze, az egyik fél kiemelkedő része a másik vájatába simul bele. Csak mindez kör alakban. Az "enyv" a szigetelés, ezenkívül pedig két O-gyűrű is van, amely gumiszalagként a működés közben esetleg keletkező rést zárja le.

Az Atlanti-óceánból előkerült roncsok között volt két darab, amely éppen a kritikus sérülést mutatta. A kengyel 131. számú darabja és az ehhez illeszkedő csap 712. számú szelvénye között 33 hüvelyk (körülbelül 83 cm) átmérőjű külső és belső oldalán egyaránt átégett lyuk tátong. Az átégett rész kiterjed a tolórakéta alsó illesztési pontjáig. (Rendkívüli balszerencse, a szigetelés éppen ott mondta fel a szolgálatot, ahol leégette a szilárd hajtóanyagú rakéta alsó rögzítését, így az elfordulhatott felső tengelye körül, és átszakíthatta az üzemanyagtartályt.)

A hideg idő hatása. Kísérletek bebizonyították: ha működik a tolórakéta, a kengyel és a csap között (a nyomatéktól függően) 0.17-0.29 hüvelyk (0.42-0.73 cm) nagyságú nyílás támad, amelyet a rugalmas O-gyűrűknek kell kitölteniük. Ez a két gyűrű azonban hidegben egészen másként reagál, mint a normális hőmérsékleti körülmények között. A bizottság által elrendelt kísérletek bebizonyították, hogy 25 Celsius-fokon ötször gyorsabban nyerik vissza eredeti formájukat, mint fagyponton.

Huszonegy alkalommal indult útnak űrrepülőgép 17 Celsius-fok fölötti hőmérsékleten. Ezek közül négy alkalommal égett meg az egyik szigetelőgyűrű. Háromszor szállt fel az űrhajó 17 fok alatt. Kétszer az egyik gyűrű teljesen elégett, egy esetben a második biztonsági szigetelés is komolyan megsérült. Olyan hideg még sohasem volt induláskor, mint amikor az 51-L jelű misszióval a Challenger megkezdte végső utazását. Az indulás időpontjában a levegő hőmérséklete +2 Celsius-fok volt. A tolórakéta árnyékos oldalán (ahol a szigetelés később csődöt mondott) a fém nem lehetett mínusz 3-1 foknál melegebb.

Mit kell tudnia egy főnöknek? Hiba volt a Challenger indításáról dönteni - állapította meg a Rogers-bizottság, hozzátéve: azok, akik a döntést hozták, nem ismerték az O-gyűrűvel kapcsolatos gondokat, nem tudtak arról, hogy a gyártó cég eredeti előírása nem javasolta a repülést plusz 11 Celsius-fok alatt. Nem tudtak arról sem, hogy a Challengert építő Rockwell cég képviselői figyelmeztettek a jegesedés okozta veszélyekre. Akik ismerték mindezt, úgy döntöttek, hogy főnökeiknek nem továbbítják a lényegtelennek ítélt részleteket. 1977. október 21-én született az az első feljegyzés, amely elfogadhatatlannak minősítette azt a megoldást, ahogyan a szilárd hajtóanyagú rakéták elemeit csatlakoztatták. Ettől kezdve 22 levél, írásos anyag foglalkozott az O-gyűrűk, a szigetelés hibáival. A legutolsó dátuma: 1985. október 9. De ezek a papírok részben a gyártó vállalatnál, részben a NASA alabamai űrközpontjában jártak körbe. A vezetési piramisnak a csúcsára sosem érkeztek el.

Január 27-én az indulás előtti napon a tolórakétákat készítő Thiokol konszern egyik mérnöke Roger Boisjoly (éppen a szigetelőanyagok szakembere) figyelmezteti közvetlen főnökét: a floridai űrközpont térségében tizenegy órán át fagypon alatti hőmérséklet

várható, és ez veszélyeztetheti a Challengert. A Thiokol mérnökei tiltakoznak a tervezett indulás ellen. A floridai Kennedy űrközpont és az alabamai Marshall űrközpont képviselői keményen vitáznak velük. Felesleges aggodalmak miatt nem lehet egy fontos missziót elhalasztani. Várják meg a plusz 11 fokot? És ha csak áprilisban lesz annyi? A Thiokol alelnöke külön tanácskozást kezd a munkatársaival. Két óra múlva hozzájárul a felszálláshoz. Képtávírón írásban is elküldi a beleegyezést. Mit tud erről az egész vitáról a vezérkar, amely másnap kiadja a repülési engedélyt? Semmit. Egyszerűen nem tájékoztatják róla.

Mi történt a Thiokolnál? Az egyik legnagyobb rejtély: miként történhetett meg, hogy este háromnegyed 9-kor a gyártó cég szakemberei keményen tiltakoznak az indulás kockázatos terve miatt, ám este 11-re írásba adják: nem látnak veszélyt.

Minden azután fordult meg, hogy Gerald Mason alelnök a belső konzultáción közölte: a beosztott szakemberek előadták a véleményüket, ezután viszont már "nem mérnöki", hanem "vezetői" döntésre van szükség. S felszólította Robert Lund főmérnököt: "Vegye le a mérnöki kalapját, és tegye fel vezetői fejfedőjét."

A Rogers-bizottság a Thiokol üzemben az indulás előtti este történeteket így értékeli:

"A bizottság megállapította, hogy a Thiokol igazgatósága megváltoztatta az álláspontját és az alabamai Marshall űrközpont sürgetésére hozzájárult az 51-L misszió indulásához. Ez ellentétes volt mérnökeinek véleményével. Célja pedig az volt, hogy egy nagy megrendelőnek kedvére tegyen."

Washington, 1986. június

Kereszty András

22. Kétségeim

Az egész Amerikát érintő és világviszonylatban is jelentős eseményeket érdemes történelmi távlatban is röviden áttekinteni, mielőtt jobban elmélyülnénk a kiadott jelentések tüzetes áttanulmányozásában. Az egyes nemzeti tragédiákra való össznépi reagálás ugyanis egyfajta hasonlóságot mutat, és ezen szerencsétlen események kezelése, nyilvánosság előtti megmagyarázása, a nyomozás egyes lépéseinek a nyilvánossággal való ismertetése szintén tipikusnak, már-már "tisztá amerikainak" mondható. Tallózunk végig néhányukon.

Kezdhetjük a sort a Sacco és Vanzetti ügyel. Mindketten olasz bevándorlók voltak.

1920. április 15-én rablás történt, két sötét bőrű fiatalember elrabolta az egyik cipőgyár dolgozóinak 16000 dollárnyi fizetését, s közben lelőtték mindkét pénzszállító őröt. A lövöldözés közben előkerült egy harmadik rabló is. A tolvajok egy Buick típusú kocsin menekültek. A kocsit később megtalálták és a rendőrség kutatta a lehetséges tulajdonosokat. Így jutottak el egy cipészhez (Sacco) és egy halkereskedőhöz (Vanzetti). Ismeretlen eredetű fegyvert is találtak náluk, és egynémely tanú felismerni vélte bennük a támadókat. Ez már elég is volt a vádemeléshez.

Amerikában ekkor kezdtek szárnyra kapni a kommunista mozgalmak. Sacco és Vanzetti csatlakozott a mozgalomhoz és a kapitalizmus megdöntését tűzte zászlajára. A tárgyalásokon ellentmondásokba kerültek, és nem tudták tisztázni magukat. A társadalmi nyomás erősödése miatt megkreálták a szükséges bizonyítékokat, kiderült - hogy, hogy nem -, hogy a pénzöröket leterítő golyók Sacco és Vanzetti fegyveréből származnak.

1925-ben fordulat állt be az ügyben, a pénzszállítmány elrablásában közreműködő harmadik személy, akit bankrablásért elkaptak, eskü alatt vallotta, hogy Sacco és Vanzetti nem az a két személy, akikkel együtt dolgozott 1920. április 15-én. Ezzel a vallomással két évet nyert a bevándorolt két olasznak. Az egekig csapó kommunistaellenes hisztéria vért követelt, s habár az esküdtszék az ítéletéhez hozzátette, miszerint a bizonyítékok a vádlottak ellen nem kielégítőek, a halálos ítéletet mégis meghozták. A kegyelmi kérvényt elutasították.

A villamosszékekben is ártatlannak vallották magukat és haláluk hatalmas nemzetközi felháborodást váltott ki. Az ügy ma sem zárult le, az ügyben legutolsónak meghalt esküdt halálos ágyán azt írta, hogy Sacco szerinte bűnös volt, de Vanzetti ártatlanságáról meg volt győződve. A kihallgatási eljárás megszokott rendje miatt azonban nem avatkozott be...

Amerika bosszút akart állni a munkások pénzének elrablása miatt, vért követelt - és persze kommunista vért.

Vagy itt van mindjárt Charles Lindbergh - az akkoriban világhírű és ismert hős, aki 1927. május 20-án 33 órás repülőút során egyedül repülte át az Atlanti-óceánt megszakítás nélkül New Yorkból Párizsba - gyermeke, akit tisztázatlan körülmények között raboltak el és ültek meg 1932-ben.

Magányosan álló, erdős, hegyes, völgyes, mocsaras, 270 hektár kiterjedésű birtok közepén álló 10 szobás nyaralóban töltötte a Lindbergh család a hétvégéket, és olykor hosszabb szabadságokat is. A híres pilóta írói ambíciókat táplált - sikeresen. A házaspáron kívül húszhónapos gyermekük - akit szintén Charlesnak hívtak -, valamint a szomszédból a gyermek meghűlése miatt kivételesen áthívott dadus tartózkodott az épületben. Az ifjabb Charles az emeleti szobában aludt, melynek ablakán a zsalugátereket nem lehetett bezárni. Március eleje volt.

A dadus este tíz körül ment fel megnézni a gyereket, a szobájában nem találta, később kiderült, a gyerek eltűnt, elrabolták. Találtak egy összetört létrát, egy vésőt, lábnyomokat, ujjlenyomatokat azonban nem. Később jelentkezett egy illető 50 ezer dolláros váltságdíjért, amit a világhírű pilóta ki is fizetett. Május 12-én egy sofőr járt a nyaraló felé, és észrevette egy frissen ásott gödör nyomait - a kisgyerek aránylag frissen ásott sírját. Lindbergh papa igen hosszasan nézegette a holttestet, míg ki nem jelentette - nem valami nagy meggyőződéssel -, hogy az az ő fia. Még az eltűnés estéjén megölhették, vagy a fejét üthette be valahova, amikor az elrablásához használt létra összetört.

A váltságdíjként kifizetett bankjegyek kezdtek feltűnedezni, és a szálak egy Hauptmann nevű bevándorlóhoz vezettek. A börtönben addig verték, míg majdnem öngyilkos lett, valakik töménytelen mennyiségű "bizonyítékról" gondoskodtak a garázsában, az ügyvédje is igencsak gyengén muzsikált, a halálos ítélet meg is született. Hauptmann azonban nem tudták megtörni, beismerő vallomást nem tett.

Amerika vért akart látni, bosszúért lihegett. Az élőhalott vádlotton végrehajtották a villamosszékből a halálos ítéletet. Mindenki megnyugodhatott. Semmiféle perújrafelvételnek és kegyelmi kérvénynek nem adtak helyt.

Nem sokkal később Lindbergh felesége is eltűnt. Állítólag a gyermeket kereste repülővel. A gépet természetesen nem találták meg, pedig több ezer műanyag labdácskával volt megtöltve, ha netán baleset következne be, akkor meg lehessen találni a repülőt. Miért kereste az asszony a gyermeket, ha azt már évekkel korábban a férj azonosította, és az állítólagos gyilkos már megbűnhődött? Amerikát ez nem érdekelte. Csak egy: a nagyfokú idegengyűlölet korszakában valakin bosszút kellett állni, és erre egy csóró bevándorló nagyon alkalmas volt.

Az ügyet lezárhatták. (?)

A Rosenberg házaspár. Az atomtitok ellopásával és a Szovjetunióknak való átadásával vádolták meg őket. Soha be nem ismerték a rájuk süttött bélyeget, sok ezren tüntettek mellettük, mégis villamosszéknél végezték - ártatlanul.

New York délkeleti részén, az elszegényedettek lakónegyedében élt Julius Rosenberg és Ethel Greenglass. A férj - majd később a feleség is - csatlakozott a kommunista párthoz, sztrájkokat szervezett. 1939-ben kötöttek házasságot egy jótékonyági esten való megismerkedésüket követően. Első gyermekük megszületése után felhagytak a pártbeli tevékenységgel és ki is léptek.

A Szovjetunióban 1948-ban felrobbantották az első atombombát, és az Egyesült Államok atom-világhatalmi volta elveszett. Ezért valakinek felelnie kellett.

Ethel családjában többen is ügynökösködtek a Szovjetunió javára, ráadásul Julius Rosenberg valamikori kódját használták. Szép pénzeket is felvettek mindezekért a szolgáltatásokért. A kémlánc felderítése folytán felmerült Julius Rosenberg neve is, akit letartóztattak, majd így tettek feleségével is, azt sem hagyva neki, hogy a gyermekeikről gondoskodhasson.

A tárgyalások során semmiféle kézzelfogható bizonyítékot nem tudtak felhozni a házaspár ellen. A vádat kizárólag a Greenglass család vallomására alapozták, akik nyilván a saját bőrüket akarták menteni - azonban nem úszták meg, hosszú börtönbüntetést kaptak.

Rosenbergék éveken keresztül szenvedtek a börtönben, miközben alig láthatták egymást vagy a gyerekeket. A nemzetközi nyomás sem segített - kivégezték őket.

Mint a korábbi eseteknél is, Amerika bosszúért lihegett: csorba esett a büszkeségén. Hogy meri venni a bátorságot egy másik nagyhatalom, hogy olyan fegyverrel rendelkezzen, mint a világcsendőr Egyesült Államok? Ezért valakinek lakolnia kellett. Az egykor volt kommunisták most is kapóra jöttek - ráadásul a zsidó származást is be lehetett csempészni a dologba és ezzel az idegengyűlöletet.

Senki sem magyarázta meg, hogy hogyan juthatott a Rosenberg házaspár ilyen dokumentumokhoz, de ez nem is számított. És "elfeledtek" azokról a tudósokról is - hiszen köztisztviselőben álltak és nekik köszönhetette Amerika a nagyságát -, akik szabadon bejártak a világ legkülönbözőbb kutatóintézeteibe és mindemellett az atomtitok birtokában is voltak (itt most az sem számított, hogy ezen tudósok túlnyomórésze szintén a bevándorlók közül került ki). A legtöbben tagadták, hogy ilyen információkat kiadtak volna a Szovjetunióknak, mint például a közismerten kommunista Curie házaspár - Nobel-díjat is kaptak -, mások azonban beismerték. Köztük volt Robert Openheimer is, aki nyíltan beismerte, igenis szerepe volt az atomtitok Szovjetunióba való kijátszásához - miután már sokakat ítélték halálra árulás miatt, és színpadi darabok, illetve dokumentumregények tucatjai bizonyították "ártatlanságát". Kicsit túl későn ébredt fel Openheimer úr lelkiismerete. Korábban kellett volna. Attól még megmaradhatott volna nagy tudósnak.

Minden józan gondolkozású ember tisztában van azzal, hogy amíg egy új elveken működő fegyver csak egyetlen állam kezében van, addig az az állam kísértést érezhet büntetlen bevetésére...

Openheimer beismerte. Hol vannak a többiek?

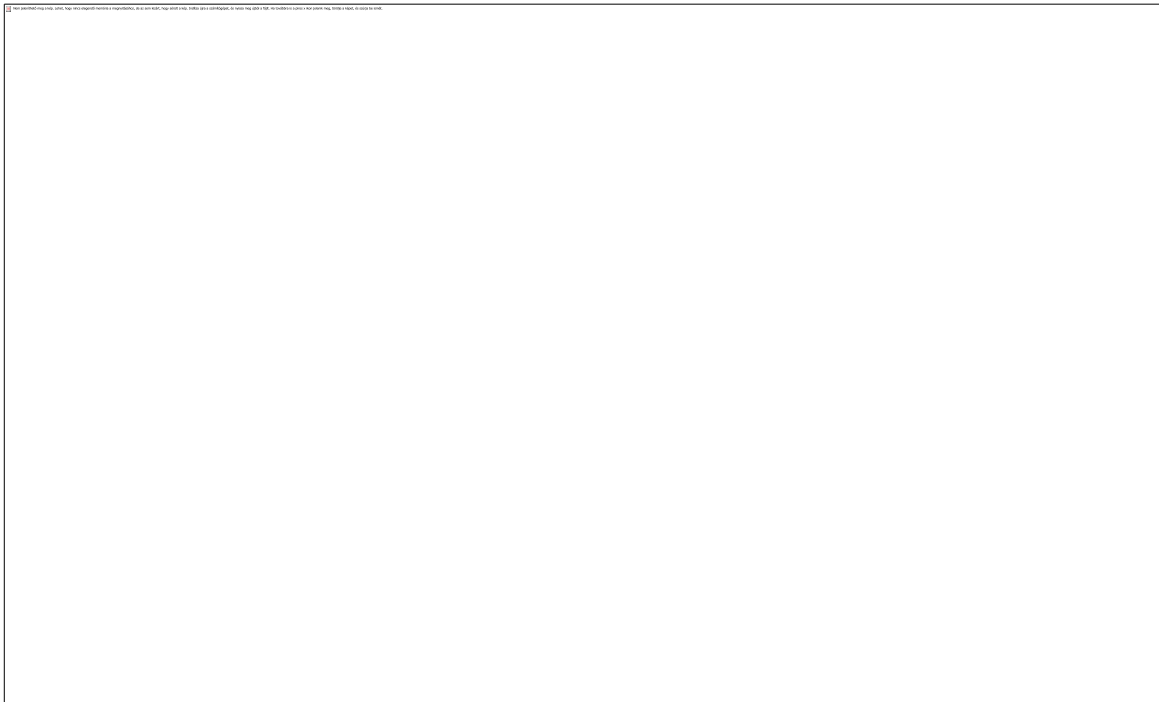
A kíméletlenség a világsztárokat sem óvja meg. Elvis Presley és Bruce Lee is meglehetősen különösen tűnt el a színről. Marilyn Monroe esete azonban már politikai színezeteket is öltött.

Nem igazán színészi képességeinek köszönhette karrierje meredek ívelését, sokkal inkább "személyes varázsának". A körülményeiről bizottság nyilatkozta: valószínűleg öngyilkosság. Kennedy elnökkel és testvérével is viszonya volt. Amikor a kapcsolat az elnök számára kezdett kínossá válni, valahogy "meg kellett oldani" az ügyet. Marilyn nem volt elég óvatos - nem kifejezetten az a fajta nő volt - és kifecsegte a kapcsolatait. Az ágyban sok egyéb dolgot is megtudott, ez a tudása viszont már az egész nemzetbiztonságot veszélyeztette. Nem láttak más kiutat.

Eszméletlenül találtak rá, rengeteg gyógyszert "szedett be", majd meg is halt, mielőtt még magához tért volna. A tűszúrások nyomairól, melyek kábító injekció beadásáról tanúskodik, természetesen nem számol be a bizottság.

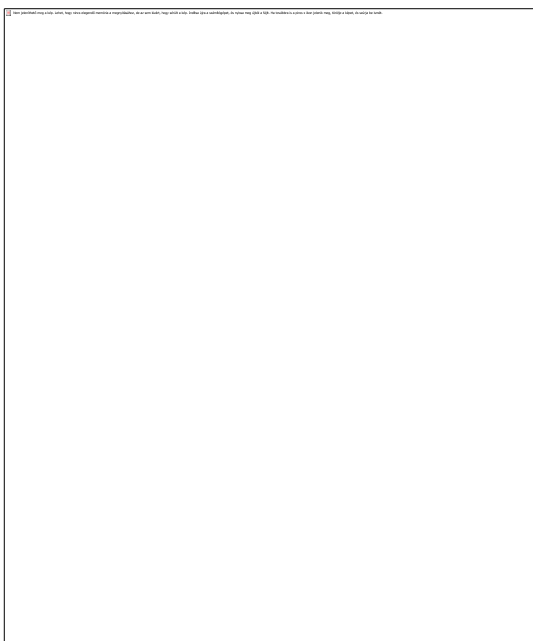
Minden idők legnagyobb botrányának nevezhető a Kennedy-gyilkosság. Az elnököt figyelmeztették, ne utazzon el Dallasba, de ő hajthatatlan volt. Még akkor is, amikor az utolsó pillanatban megváltoztatták a városon belüli felvonulási útvonalát - egy sokkal kevésbé védhető szakaszra terelték az elnöki autót - azzal a nyilvánvaló céllal, hogy a gyilkosok felé tereljék, akik aztán kitűnően el tudnak menekülni. Ráadásul, a gépkocsisort lassabb haladásra is készítették, nehogy a gyilkosok elvétsék a célt. Nem is vétették el.

Oswaldot azonnal elkapták a helyszínen, és mivel az Amerikai nép gyilkosért és bosszúért kiáltott, Oswald személyében ideális alakot találtak e célra. Hiába vallatják, nem ismer be semmit. A sheriff hivatalába való szállításakor azonban milliók szeme láttára lelövi Jack Ruby, egy éjszakai lokál vezetője.



Kennedy elnök a boncasztalon. Jól látható a lövésnyom a torkán.

A Warren-bizottság végig ragaszkodott a "magányos gyilkos" elmélethez, és valami elképesztő az a körülmény, hogy ezt hogyan tehette meg. Égbekiáltó bizonyítékokat tagadtak meg. Az elnököt három lövés érte (egyik rendőrnek véletlenül bekapcsolva maradt a magnója és mindent rögzített), és Oswald puskájából ki sem lehet lőni annyi idő alatt annyi lövést. Sőt. egy 15 évvel később megismételt helyszíni lövéspróba már négy lövést jelzett, a lövések hangjából pedig leadásuk irányára is következtethettek. Oswald rossz céllovó volt, tehát még csak nem is ő lőtt, hiszen mindhárom lövés halálpontos volt.



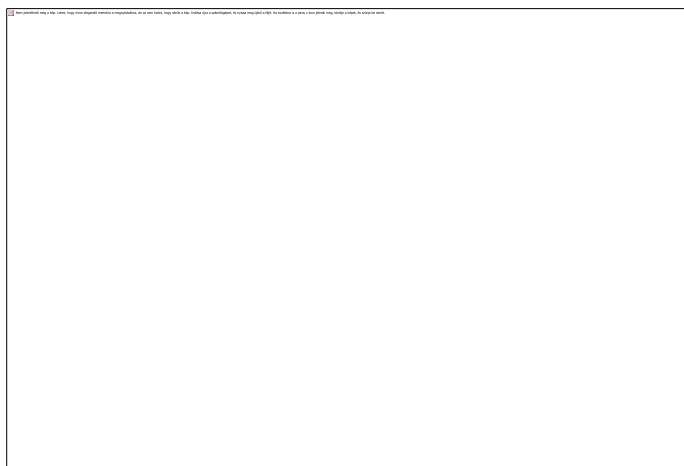
Egyesek az autó előtt álló bokrokból láttak lőporfüstöt felszállni, míg mások, emellett, még egy FBI kocsit is láttak kihajtani az abba az irányba eső mellékutcából. Kennedy agyának felboncolását nem engedték, később, amikor - öt évvel - az engedély megjött, az agy tűnt el.

Másik lövésnyom Kennedy Elnök jobb halántéka felett.

1979-ben a képviselőház az összeesküvés mellett foglalt állást, 1991-ben újra elővette a magányos gyilkos teóriát, immár teljesen

nevetségessé téve magát, hiszen nyilvánosságra kerültek a halott Kennedyről készült fotók is.

Annak idején - a gyilkos keresés idején - is elővették a régi, eddig már bevált lemezt: keresd a kommunistát! Oswald ennek a szerepnek tökéletesen megfelelt, hiszen még a Szovjetunióban is élt néhány évet. Ráadásul a kommunista Kubával is szimpatizált. Ekkoriban volt a kubai rakétaválság, és ekkor lőttek le a Szovjetunió felett egy U-2-es kémrepülőgépet. A világ majdnem a harmadik világháborúba sodródott. A kizárólagos világuralmi hegemoniára törő Amerika nem engedhetett meg magának egy színésznővel randevúzó Elnököt. A gyilkosok megbízói pontosan tudták mit és miért tesznek. A különös az, hogy évtizedeken keresztül szabadon hamisíthattak, és mellébeszélhettek, az ő hangjuk volt az erősebb, míg például Jim Garrisoné aki haláláig kutatta a Kennedy-gyilkosságot, és rengeteg bizonyítékot gyűjtött össze, valahogy csendesebb maradt.



A jobb halánték felett becsapódó golyó a bal halánték felett távozott. Az Egyesült Államok különböző bíróságai azt próbálják elhiteni a nyilvánossággal, hogy a magányos gyilkos, Oswald, felülről, elég nagy magasságból úgy adta le a lövéseket, hogy a kilőtt golyók az elnököt elérve már közel vízszintesen mozogtak, s ráadásul egymásra merőlegesen!...

A Challenger katasztrófájának bekövetkeztekor is valami hasonló történt. Akiknek a lelkén szárad a Challenger pusztulása, ahhoz is elegendő hatalommal rendelkeznek, hogy több, egymástól függetlenül dolgozó bizottságot is a markukban tartsanak, és a rájuk vonatkozó bármilyen terhelő bizonyítékot eltüntessenek a nyilvánosság elől, és amelyek eleinte mégis napvilágra kerültek, igyekeztek olybá tenni, mintha soha el nem hangzottak volna.

A tragédia bekövetkeztekor alig pár nap alatt kiválasztották a bűnbakot, a szilárd hajtóanyagú gyorsítórakétát. És persze nem feledkeztek meg arról, hogy a robbanásról fellelhető mindenféle információt begyűjtsenek és zároljanak - információs törvény ide

vagy oda. Itt azonban nehezebb dolguk volt. A robbanást sokszor lejátszották újra és újra a televíziós képernyőkön, így a nézőknek módjukban állt videón rögzíteni a mozzanatok. Olyan magyarázattal kellett tehát előállni, amely ezeknek a leadott képsoroknak nem mond ellent.

Az űrrepülőgép emellett rendkívül bonyolult műszaki rendszer és mint ilyen, nyilván magas szakértelmet kíván a pusztulásáról szóló olyan magyarázat elhitetése, mely egy átlag amerikai számára is érthető. Természetesen ez nem ment könnyen, de a különböző pszichológiai módszereket alkalmazva (ismételt lejátszás, a hírek szelektálása, megfelelő alámondott szövegek használata, stb.) elhitettek az emberekkel szinte mindent, amit csak akartak. Eközben mindenkre sarat dobáltak akire csak lehetett, és kiemelt nyugdíjjal elküldték pihenni, vagy csak egyszerűen egy néhány mérfölddel arrébb megkapta egy vállalat irányítását az illető - a hallgatás fejében.

És most nevezzük meg akik mindezekért felelősek lehetnek - a korábbi gyanús eseteket is figyelembe véve!

Mindenki, aki Amerikában az űrbe akart valamit feljuttatni kénytelen volt a NASA-hoz fordulni. Az 1980-as években a csillagháborús erőfeszítések voltak létfontosságúak - mármint az amerikai fegyvergyártók számára. Kínos volt nekik, hogy a NASA igencsak körülményes fellövési procedúrájához alkalmazkodjanak, s úgymond "civilileket" is a szupertitkos rakományok közelébe engedjenek. Iszonyatosan nagy üzlet kínálkozott. A honvédség nem nézhette tétlenül, hogy mindez a NASA ölébe hulljon. Mintegy 32 milliárd dolláros üzlet forgott kockán - öt évre elosztva. Nekiláttak hát a cselekvéshez...

Arról volt szó ugyanis, hogy a honvédségnek komoly aggodalmi voltak az űrrepülőgép katonai felhasználása terén. Bár valóban voltak olyan tervek, hogy az űrsiklót Vandenbergből indítva a Szovjetunió bármely pontja elérhető válik, s lezúgva a világűrből akár Moszkvára is hidrogénbombák által hordozott megatonnákat tucatjait zúdíthatja (az oroszok ennek megakadályozására fejlesztették saját, a Hurrikán nevet viselő űr vadászukat), majd távozhat vissza az űrbe sértetlenül, az űrrepülőgépben, mint gyorsan bevethető katonai erőben, mindig is kételkedtek. És ennek a kételkedésüknek hangot is adtak.

A Fehér Ház mindent elkövetett annak igazolására, hogy az űrsikló igen is megfelel a célnak, ezért is nehezedett olyan hihetetlen erős nyomás a NASA-ra. Igazolniuk kellett az Elnök és stábjá által beléjük vetett bizalmat, de mindeközben ki voltak szolgáltatva az egyes vállalatok monopolhelyzetének, és a belső szabotőröknek is. (Hogy a NASA-nál milyen jelentős szerepet kap félelem a szabotőröktől, mi sem mutatja jobban, hogy még a népszerű sorozat, az X-akták is foglalkozott vele. Persze hiába az FBI, ha a szabotőr megbízója magasabb döntéshozói szinten áll - mint olykor maga az Elnök.)

A honvédségnek szüksége volt olyan rakétára, mely akár néhány percen belül indítható - ha így szükséges - és a megfelelő célterület fölé el tud juttatni egy kémholdat,

illetve kellő teherbírással rendelkezik ahhoz, hogy nagyméretű és igen értékes katonai holdakat megfelelő pályára helyezzen. A katasztrófa óta ezt meg is kapták a Titán-IV rakétával, valamint maguk is fejlesztettek ki saját célokra hordozórakétákat, teljesen függetlenül a NASA-tól.



A start pillanatában leadott felvételeken nyoma sincs a jobb oldali szilárd gyorsítórakétából előtörő „rendellenes lángcsóvának”.

A gyorsan indítható rakéta mellett szükségük volt egy olyan ember-vezette járműre is, ami a korábbi célokat szem előtt tartva, a világ bármely pontját - megfelelő helyről (katonai támaszpont, repülőgép-anyahajó, repülőgép-hordozó tengeralattjáró) indítva 30 perc alatt a világ bármely pontján bevethető legyen, és lehetőleg (mivel rendkívül költséges minden egyes példánya) sértetlenül visszatérjen a bázisra. Ezt az elképzelést az Aurora nevet viselő szupertitkos repülőgép megvalósításában látták. Kb. 7.5-szeres hangsebességre képes, talajközeli is kétszeres hangsebesség felett repül, fel tud emelkedni mintegy 60-70 km-es magasságba - a célnak tehát ideálisan megfelel, stratégiai támadófegyver. Semmiféle légvédelem nem képes biztonságos elhárítására. És - kifejlesztés, valamint rendszerbe állítása - a kezdetben megcsillant 32 milliárd dollár többszörösébe került. A honvédség tehát "bebizonyította" igazát - "sikeresen" elpusztította a NASA által használt valamennyi hordozórakétát, a gyanú elterelése kedvéért maguknak is okoztak néhány karcot, az űrrepülőgép valóban nem volt soha alkalmas az általuk megálmodott célokra - és hihetetlen nagy összeget kasszírozott.

A kivitelezésben biztosra mentek, az űrrepülőgép mellett még megmaradt összes hordozórakéta felrobbant, de nemcsak a műholdfelvitel szenvedett teljes vereséget, a Challenger tragédiáját követő évben felrobbant az a hajtóanyaggyár is, ahol a szilárd gyorsítórakéták üzemanyagát állították elő. Vagyis, ha lett is volna biztonságosan fellőhető űrrepülőgép, akkor sem kerülhetett volna sor a startjára, révén nem tudták volna megtölteni a gyorsítórakétákat hajtóanyaggal. A katonai gyakorlatok számát is csökkenteni kellett, mert nem volt elegendő üzemanyag a különböző kistávolságú légvédelmi-, és hasonló típusú rakéták számára. - Csepp a tengerben.

Ha ekkor vádolta volna meg valaki Amerikából a Szovjetuniót valamilyen hihetetlen jól kidolgozott merényletsorozat kivitelezésével, még talán hihető is lett volna. Az USA semmilyen módon nem tudott jó másfél évig semmiféle űreszközt felbocsátani - pedig ekkor lendültek volna be igazán a csillagháborús kísérletek - a Szovjetunió viszont szabadon, és - a fentlévő műholdak elavulása miatt - olykor-olykor ellenőrizhetetlenül ténykedhetett. Azonban kizártnak tarom, hogy ők álltak volna a háttérben, hiszen az amerikai mellett az európai és a kínai műholdfelbocsátások is kényszerszünet tartására lettek kárhoztatva különböző balesetek miatt, a Szovjetunió viszont semmi jelét sem mutatta, hogy a világűr teljes uralásának átvételére készülne. Továbbra is folytatták a nemzetközi űrrepüléseket, illetve több nemzet bevonásával végzett űrvállalkozásokat és nem éltek vissza a helyzettel, holott megtehették volna. Őket tehát ki lehet húzni a gyanúsítottak közül. Más nemzetnek bizonyára akkoriban sem létezett akkora ügynökhálózata - ráadásul akkora felkészültséggel, ami egy ilyen tragédia előkészítéséhez és kivitelezéséhez szükséges -, a tetteket szerintem az USA határain belül kell keresni.

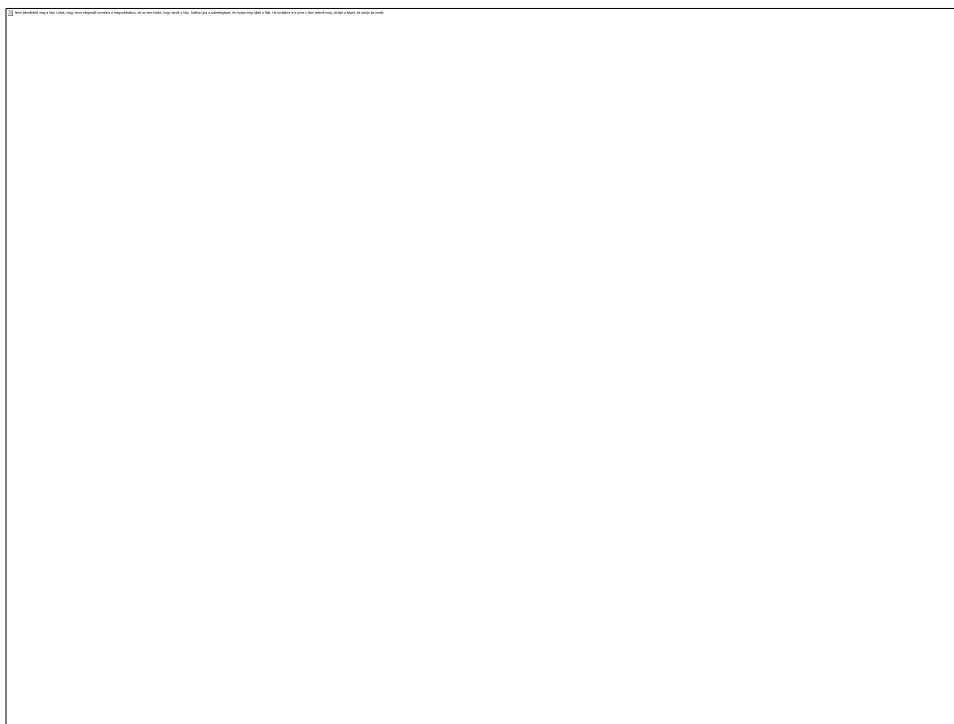
Persze lehettek volna természeti okai is a szerencsétlenségnek. A megtalált és felismert külső természeti erők behatásának mértéke nem volt olyan mértékű, ami ide vezethetett volna. Persze elképzelhető, hogy a többszáz kamera felvételén a tüzetes tanulmányozás ellenére mégis elrejtőzött valami. Nem valószínű.

Elsőszámú gyanúsított lehet egy parányi meteor, mely becsapódott a külső hajtóanyagtartályba. Semmiféle erre utaló nyom nem látható a felvételeken. Ha ilyesmi történt volna, akkor vagy a hajtóanyagtartály felől kellett volna érkeznie, az űrrepülőgép ugyanis háttal a Föld felé repül, felfelé, a világűr felé, ahonnan ilyen részecskék érkezhetnek, a nagy tartály volt. A robbanás centruma viszont egyértelműen az űrrepülőgép és a külső hajtóanyagtartály között helyezkedett el, így ez az elképzelés kizárható.

Szóba jöhet az is, hogy a magaslégköri futóáramlások rángatták szét az űrrepülőgép rendszert. Ezt a gyanút nem sikerült azóta sem végérvényesen kizárni, hiszen a Challenger utolsó másodperceit megörökítő felvételeken teljesen tisztán látszik, hogy az egész űrrepülőgép rendszer rángat. Igen erős szellőzések érték. (A magaslégköri

futóáramlások először a második világháborúban okoztak gondokat. Ekkor kezdték tüzetesebben kutatni. Néhány km-es sávra korlátozódó, a hangsebességet megközelítő szélrohamokról van szó.) Meg is szigorították a magaslégköri szelek ellenőrzését a tragédiát követően. Ugyancsak nem ad magyarázatot a magaslégköri futóáramlatok figyelembe vétele az űrrepülőgép hasa alatt feltűnő villanásra, ami a robbanás előhangja volt.

Gyanakodtak az ufókra is, akik netán rossz szemmel nézték a csillagháborús előkészületeket és ily módon avatkoztak volna be. A hivatalosan kiadott NASA filmen a robbanást követő néhány századmásodpercben valóban bevillan egy repülő csészealj (mintegy 6 m átmérőjű korong). Majd mintegy másodperccel később szintén felbukkant, amikor az űrrepülőgép orra előtűnik a tűzgömbből. Ilyesféle direkt beavatkozást a földönkívüliek részéről, ahol emberéletekben esik kár, teljesen kizártnak tartok. Ha késleltetni akarták volna bármennyire is űrkutatásunkat, elég lett volna bizonyos kísérleteknél az elektronikus rendszereket blokkolni, az eredmény akkor is elérhető lett volna.



Az a bizonyos „rendellenes lángcsóva” csak jóval később, az „elemzések” következtében került a felvételekre...

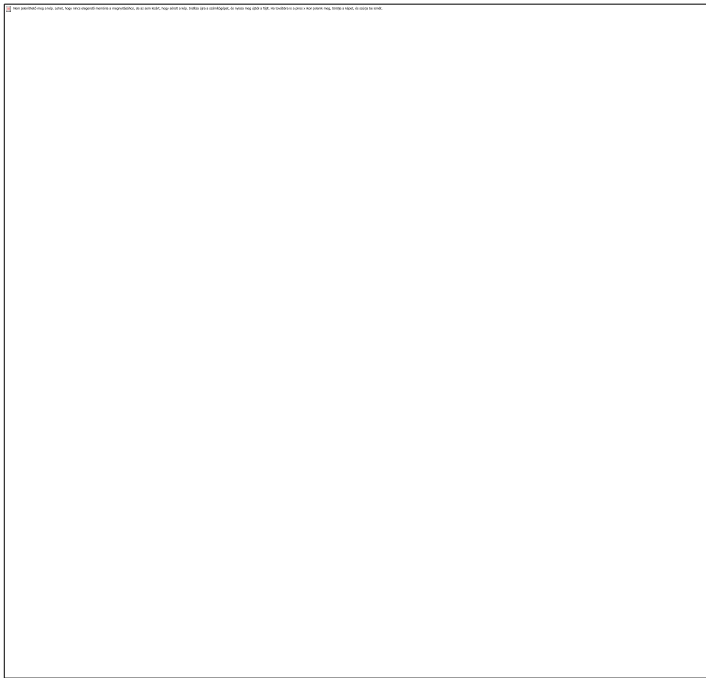
A következő természeti hatásként a hideget kell megvizsgálni. Kétség nem fér hozzá, jó félméteres jégcsapok csüngtek a startállványon, de az űrrepülőgépet a külső hajtóanyagtartállyal és a szilárd gyorsítórakétákkal összekötő szerkezeti elemeken is.

Teljesen joggal merül fel a gyanú, hogy egy (vagy több) esetleg észre nem vett jégcsap az emelkedés folyamán levált, és beszakította az űrrepülőgép illetve a külső hajtóanyagtartály testét. Kétszeres hangsebességi tartományban rendkívül heves ütközés következhet be.

Ha alaposan végiggondoljuk a dolgot, arra a következtetésre lehet jutni, hogy ezt a lehetőséget nem szabad teljes mértékben elvetni. Ha egy feltételezett jégcsap pontosan az űrrepülőgép és a külső hajtóanyagtartály felső illesztésénél rejtőzik, akkor hirtelen leszakadása esetén kiválthatta a katasztrófát. Ellene szól ennek, hogy a felvételek szerint a robbanás epicentruma az űrrepülőgép hasa és a külső hajtóanyagtartály között volt, innen csapott át egy töredékmásodperc alatt a külső hajtóanyag átellenes pontjára, a tartály szétszakadását is vonva maga után. Szintén ellene mond ennek a feltételezésnek az is, hogy nagyon lapos szögben kellett volna becsapódnia a jégdarabnak az űrrepülőgép testének alsó részébe, s ilyen lapos szögnél inkább lepattant volna, mintsem komolyabb sérülést okozott volna. Az űrrepülőgép alsó részét olyan teherbíró-képességűre tervezték, hogy képes legyen elviselni egy vízreszállást is, amikor az érintkezés 350 km/h sebességgel történik. A lehetőség fennáll, ha elenyészően kicsi is az esély rá.

A hideg - mint katasztrófa-okozó tényező - ellen szól az, hogy 1994. február harmadikán a Discovery mínusz kilenc Celsius fokos hőmérsékletnél startolt. Az éjszaka még ennél is hidegebb volt. Ha a jegesedés komolyabb veszélyt jelentett volna vagy netán az ugyanabból az anyagból készült O-gyűrűk bármilyen veszélyt hordoztak volna, az űrrepülőgépet nem engedték volna felszállni. Hogyan lehet az, hogy az újságírók előtt a Richard Feynman - Nobel-díjas tudós - által bemutatott kísérletnél a jeges vízben működésképtelenné vált O-gyűrű alapanyag most - sokkal zordabb körülmények között - hirtelen megjavult és tökéletesen ellátta feladatát? Nem különös egy kicsit?

Most fordítsuk figyelmünket a szilárd hajtóanyagú gyorsítórakéták felé, melyek egyikéből a start körüli másodpercekben egyértelműen füst csapott ki, majd később a füst kitörésének helyén lángcsóva. A Rogers-bizottság alapvetően hibás tervezésűnek minősítette, és a katasztrófa okát a gyorsítórakéták közötti szigetelést ellátó O-gyűrűk hibájára vezette vissza. A szigetelés tény, hogy nem zárt kielégítően - korábban sem - a katasztrófa utáni lépések viszont nem igazán arra vallanak, hogy ez az egyetlen ok vezetett volna robbanáshoz.



A „rendellenes lángcsóva” utólagos felhamisítására megdönthetetlen bizonyítékként szolgál az a Magyarországon soha sem bemutatott kép, mely a Challenger emelkedését egy világűrből követő mesterséges hold készítette. Ezen is egyértelműen látható, a robbanás az űrrepülőgép hasa alól indul ki, az önmegsemmisítő-rendszer aktivizálásának következtében, a robbanás ezért az űrrepülőgép

haladási irányára merőleges, és nem pedig azzal egybeeső- mint ahogy azt elhitetni szerették volna velünk...

A szilárd gyorsítórakéták tulajdonképpen a nagy teherbírású Titán hordozórakéták szilárd gyorsítórakétáinak megnövelt méretű és korszerűsített változatai. Igen sok példány működött belőlük, és hibák is előfordultak. Az űrrepülőgép esetében az okozta a gondot, hogy a szilárd gyorsítórakétákat újra és újra felhasználták. Amikor a repülés során leváltak, leereszkedtek az óceánra, kihalászták és szétszerelték őket, az ismételt összerakásnál nem ugyanazok az elemek kerültek egymás mellé, mint a megelőző repülésen. A szilárd rakéták fala üzem közben felmelegedett, valamennyit nyilván vetemedett is, az ismételt összeépítésnél tehát nem illeszkedtek az egyes szegmensek annyira pontosan, mintha éppen akkor kerültek volna ki a gyárból. A startállvány közelében igen hideg volt, a fém összehúzódott, az illesztés nem volt tökéletes, ráadásul az egyes szegmensek korábbi útjai miatti parányi deformálódások az indulás alatt fellépő néhány hertzes rezgések miatt felerősödtek, a szegmenseket elválasztó illesztések eresztettek. (Nemcsak a füst kilépésének helyén!) A hajtómű hője miatt azonban a fém felmelegedett, az illesztések újra zártak, az O-gyűrűk is be tudták tölteni feladatukat, csakhoggy...

Csakhoggy a NASA videofilmjén leköszölt felvételek ama bizonyos O-gyűrűkről mutatnak bizonyos gyanús részleteket. Igaz, valóban látszik egy árnyék is, amire a narrátor külön felhívja a figyelmet. Csakhoggy látszik egy vágás is, az árnyékkal közel párhuzamosan, erről viszont nem tesz említést a film. Arról sem - révéen nem is ez volt

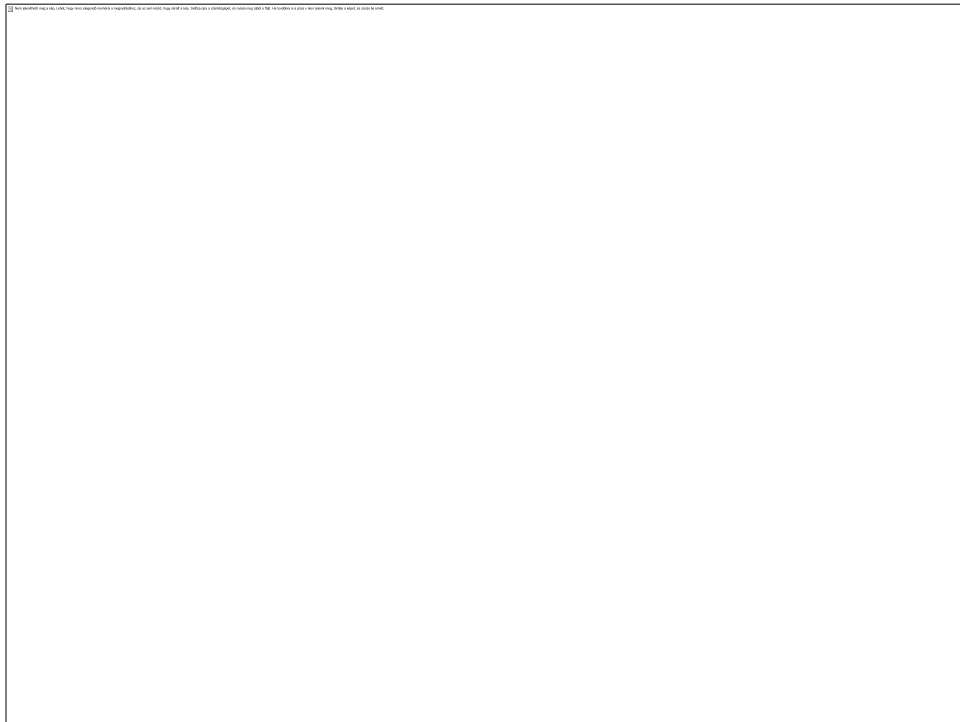
elkészítésének fő oka -, hogy amikor a gyanú az O-gyűrűkre terelődött, az összes már készen lévő lefoglalták, és jó néhányat találtak olyat, amelyikbe szándékosan bele volt vágva.

Az Aviation Week című szakfolyóirat szerint egyre gyűlnek a bizonyítékok, hogy "nem a tömítőgyűrűk átégése volt a tulajdonképpeni ok, vagy legalábbis nem az egyetlen. Az indítórakéta tönkremenése sokkal bonyolultabb módon játszódott le. Ebben szerepet játszott az a fémgyűrű is, amelynek segítségével az indítórakétát a Challenger nagy üzemanyagtartályához erősítették. Ez a gyűrű körülfogta az indítórakétát, három nagy rúd nyúlt ki belőle az üzemanyagtartály felé. A fémgyűrűt csavarok rögzítették az indítórakéta külső falához, így a gyűrű a rakéták merevségét is fokozta. A gyűrű különben annak a helynek a közvetlen közelébe volt, ahol először a füst, majd a láng kitört.

A gyűrűt a rakétához rögzítő csavarok egy része már előzőleg is több alkalommal eltört. És ez történt a Challenger tragikusan végződő felszállásánál is. Ennek következtében a rakéta nagyon vékony anyagból készült fala eltorzult, megvetemedett. Emiatt viszont a szegmensek összeillesztési helyén, ott, hol a már említett tömítőgyűrűk voltak, kis rés keletkezett. A rés kétszer nyílt meg. Először közvetlenül a felemelkedés után, akkor, amikor a legnagyobb erő hatott a rakéta törzsére. Az erő csökkenése nyomán azonban a rés megint bezárult. Ezért szűnt meg a füst 12 másodperccel az indulás után.

De a rés újra kinyílt, körülbelül 12 km-es magasságban, amikor a Challenger erős oldalszélbe került, ennek a szélnek a nyomása ugyanis meggömböltette az indítórakéták törzsét. A szerencsétlenség lefolyásának ezt az újabb analízisét alátámasztja az a tanulmány is amely nemrégiben jelent meg az amerikai meteorológiai szövetség lapjában, és amely szerint a Challenger szerencsétlenségének napján két sugáráramlás - viszonylag kis keresztmetszetű, de gyors légáramlás - vonult át Cape Canaveral fölött.

Az analízis pedig azért is valószínűbbnek látszik a régieknél, mert feleletet ad arra a kérdésre, hogy miért tűnt el a füst először és miért jelent meg másodszor. Ezt a régebbi jelentések nem tudták megmagyarázni. Ha ugyanis valóban a tömítőgyűrűk egyszerű átégéséről lett volna szó, akkor az egyszer képződött lyuknak állandóan növekednie kellett volna, tehát szünet nélkül és mind nagyobb mennyiségben kellett volna a füstnek kiszabadulnia. A régebbi jelentéseknek az az állítása, hogy a tömítőgyűrűk azért égtek át, mert anyaguk a Challenger indulását megelőző fagypont körüli hőmérsékleten porózussá vált, szintén különösen hangzott, például a gépkocsivezetők fülében, akiknek az autógumija sokkal nagyobb hidegben sem megy tönkre.



Az illetékesek a szilárd rakéta kiszélesedő részén keletkező lökéshullámot próbálták – kihangsúlyozottan – „rendellenes lángcsóvának” beállítani, s megjelölni, mint a hiba elsődleges okát. Ez a kép is erősen gyanús.

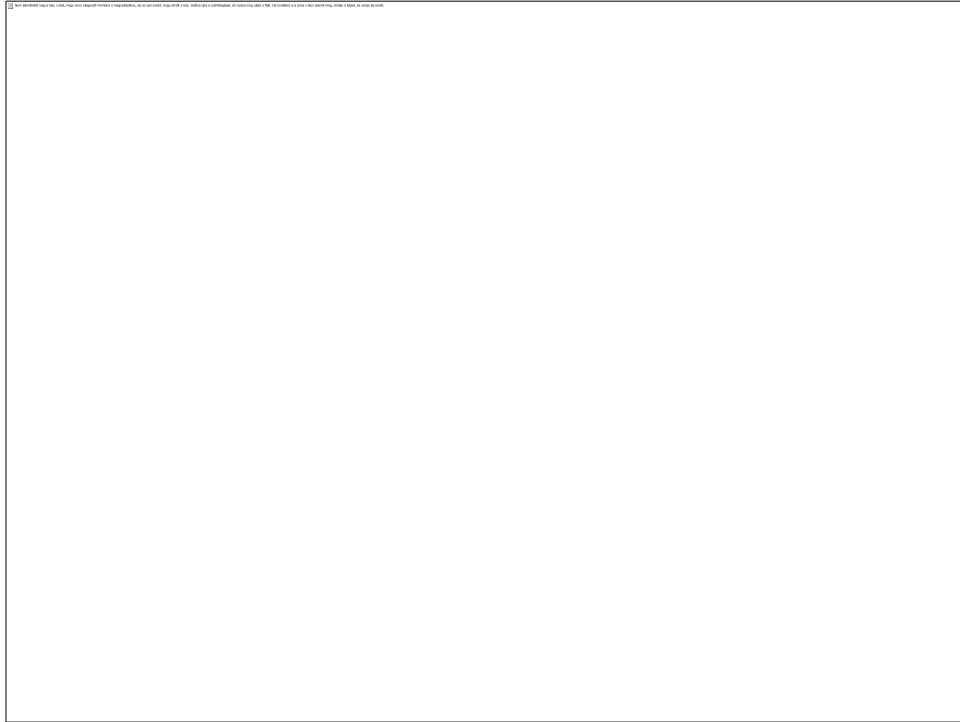
Az új analízissel azonban az a probléma, hogy ha helyesnek bizonyul - amit egyelőre nem lehet biztosan tudni -, akkor az indítórakéták további változtatásokat tesz szükségessé. Eddig csak új anyagot kerestek a tömítőgyűrűk számára, és azokat a hornyokat módosították, melyek ezeket a gyűrűket rögzítik. Ha viszont helyes az analízis, akkor azt a fémgyűrűt is át kell alakítani, mely az indítórakétákat körülfogja, és amelynek segítségével az indítórakéták hozzákapcsolódnak az üzemanyagtartályhoz.

A rakétaszegmensek szilárdságát is fokozni kell. Mindez még valószínűbbé teszi, hogy az a következő űrrepülőgép indításra a jelenlegi tervekben szereplő napon, tehát 1988 február 18-án nem kerülhet sor. Ha az új analízis helyes, az időjárás megfigyelést is tökéletesíteni kell. Az űrrepülőgépek indítóállomása - Cape Canaveral - körül, mert hiszen a Challenger talán nem pusztult volna el, ha előre pontosan tudják, hogy milyen légáramlásokra, illetve légörvényekre kell számítani felemelkedési pályáján. Akkor nyilvánvalóan elhalasztották volna az indulást..."

Mindebből az idézetből számomra az is kiviláglik, hogy a különböző bizottságok vagy lényegében vaktában tapogatóztak amikor álláspontjukat meghozták, vagy csak egyszerűen nem akartak nyilvánosságra hozni olyan dolgokat, melyek botrányhoz vezettek volna. Én ez utóbbi állásponton vagyok.

A szenátus évről-évre azon volt, hogy a NASA költségvetését minél jobban lefaragja - az Elnök és az alelnök határozott véleménye ellenére. A NASA tehát spórolni kényszerült, egy csomó munkatársától meg kellett válnia, de még ez is kevés volt, további pénzeket az ellenőrzések és a biztonsági eljárások el nem végzésével spóroltak meg. A megmaradt munkatársakat pedig túlóráztatták. Mindezt még tetézte az, hogy ahol igazán lehetett volna spórolni, ott nem tudtak. Az Űrhivatal számára szállító vállalatok többnyire monopolhelyzetben voltak, így olyan árat kértek amelyet csak akartak, és később már olyan silány munkát végeztek, amelyet csak elbírt a lelkiismeretük. (30 millió dolláros űrvécé, 1 millió dolláros űrruha, 340 millió dollárt érő fellövés, és így tovább.) De mindezek ellenére sem történt korábban katasztrófa előszelét hozó hiba, ugyanis valaki a repülőszemélyzet tagjai közül, vagy az irányítóközpontban, vagy a technikusok közül mindig akadt aki annyira éber volt, hogy megakadályozta a súlyosabb problémát.

Az űrrepülőgép testén több ezernyi érzékelő továbbította a Földre minden egyes ezredmásodpercben összességében az űrrepülőgép teljes rendszerére vonatkozó adatokat - a maga kis részterületéről. Ezen adatok konkrét ismertetése hiányzik mindenféle jelentésből. Nyilván nem véletlen. Az űrrepülőgép számítógépeibe is bekerültek ezek az adatok, és baj esetén - a hat teljesen azonos felépítésű és a teljes repülést egyenként is lebonyolítani képes - computerek valamelyike azonnal riasztott volna. Kérdés miért nem került erre sor, holott a repülés 60. másodperce körül 4%-kal csökkent az egyik szilárd gyorsítórakéta tolóereje. A rendszer automatikusan korrigált, de mind a kapitányt, mind a földi személyzetet a detektoroknak vagy a számítógépeknek riasztaniuk kellett volna. Ha történt riasztás - aminek kötelezően be kellett következni - akkor mit és hogyan reagált a földi személyzet és a pilóta? Ha a tolóerő-csökkenésre vonatkozó információk nem jutottak el sem a Földre sem a pilótához azonnal, akkor miért nem?



A kb. 1 ezredmásodperccel később készült képen már nem sok nyomát látjuk a „rendellenes lángcsóvának”, annál inkább az űrrepülőgép hasa alól kiinduló robbanásnak. Az űrrepülőgép és a központi hajtóanyagtartály nem a robbanás következtében semmisült meg, hiszen a hajtóanyagnak semmiféle keveredése nem kimutatható, ami a robbanáshoz vezetett volna. A központi hajtóanyagtartály és az orbiter széthullását az aerodinamikai nyíróerők okozták. Az űrrepülőgép-rendszer egyes elemein található, „nagymértékű hő hatására keletkezett károsodások” mindegyike a robbanást *követően* jöttek létre.

Voltak repülések korábban amikor valakik valahogyan belenyúltak az összes fedélzeti számítógépbe. A pilóta mégis be tudott avatkozni. Most nem. Nyilván lehetősége sem volt rá. Akik a Challenger elpusztítására törekedtek, most biztosra mentek.

A szilárd gyorsítórakétákkal mindössze annyi történt a Challenger tragédiája után, hogy két O-gyűrű helyett hármat építettek be a szegmensek közötti helyre, valamint kívül az illesztések helyén felszereltek egy fémpántot. Furcsa, hogy egy "alapvetően rosszul" tervezett gyorsítórakéta "alapvető tervezési hibáit" mindössze ilyen kis változtatásokkal meg lehetett oldani. Elvégeztettek még négy földi fékpadi tesztet, és a szilárd gyorsítórakéták máris alkalmasak lettek a repülésre. Nem készült el az eredetileg követelt egy darabból álló gyorsítórakéta és a szenátus nem engedte a szilárd hajtóanyagú gyorsítórakéták folyékony meghajtásúakra való lecserélését sem. Hogyan repülhet egy "alapvetően rosszul tervezett" gyorsítórakéta a tragédia után még tíz évvel is?

1995 nyarán - Az Atlantis 14. útján és a Discovery 21. útján - teljesen átégtek az immár háromszorosan megerősített tömítőgyűrűk. (Most valakiknek a már-már megvalósuló űrállomás-program van útban.) Emiatt az Endeavour 9. repülését mintegy hat héttel el kellett halasztani. Ennyi idő kellett ugyanis a tömítőgyűrű ismételt áttervezésére, a gyártási technológia megváltoztatására és a szükséges tesztek elvégzésére. Nehezen hihető. De még milyen nehezen! Azok a bizonyos átkos O-gyűrűk pedig ezután is repülnek tovább.

Felmerül bennem a kérdés - és nagyon jó lenne, ha valaki megválaszolná - hol vannak azon tömítőgyűrűk maradványai, melyek a kérdéses helyen - a füst, majd később a láng kitörésének szomszédságában - voltak? Netán látszott rajtuk a szándékosan keltett sérülés és jobb volt eltüntetni?

Nem szabad megfeledkezi a pilótakabin ajtajának sérüléséről sem, amit a hivatalos személyek "karcolásnak" minősítettek. Egy túlfeszített indítási tervben szóba sem jöhetett az, hogy ezt a "apró technikai malört" alaposan elhárítsák. A rossz - vagy nem kellő pontosságú - javítás miatt az ajtó később leszakadhatott, és ettől is széthullhatott volna a Challenger. Erre bizonyíték nincs. Arra viszont van, hogy a személyzet tagjai túléltek a robbanást, legalább ketten közülük kioldozták magukat az ülésükből. Ha az ajtó leszakadt volna - kétszeres hangsebesség mellett - ezt képtelenek lettek volna megtenni.

Szintén nem esik szó a NASA filmjében arról, hogy az űrrepülőgépet a szilárd gyorsítórakétákkal és a külső hajtóanyagtartállyal összekötő pántok csavarjai bizony olykor selejtesek voltak. Nem egy alkalommal találták meg őket a startállványon, az indulás közben ugyanis rendre kipotyogtak, a rendszer tehát minden további nélkül széthullhatott volna alkotóira a korábbi repülések során, de szerencsére nem tette. Nem is kellett ahhoz az O-gyűrű hibája, és a kicsapódó láng, hogy az űrrepülőgép külső hajtóanyagtartálya és a szilárd gyorsítórakéta közötti kötés felszakadjon. Elég volt az is, ha valaki nem kellően húzta meg ezeket a bizonyos csavarokat. Ha elő is fordult ennél a repülésnél ilyesmi, nem az okozta a Challenger pusztulását. Mint említettem többször is - és nem győzöm eleget hangsúlyozni - a robbanás kiindulópontja az űrrepülőgép hasa és a külső hajtóanyagtartály közt van. Semmiféle - ilyen jellegű - szabotázs sem okozhatta a videó-felvételeken egyértelműen megfigyelhető eseményeket.

Mindkét szilárd gyorsítórakéta teljes épségben továbbrepült, heves robbanás tehát nem is történhetett. Az, hogy a szilárd gyorsítórakéta elmozdult, tegyük fel, hogy még a külső hajtóanyagtartályt is átszakította egyikük - erre nincs bizonyíték, csak arra, hogy nekikoccant(!) - az orbiternek akkor sem lett volna szabad megsérülnie. A központi hajtóanyagtartály megsérülhetett, ugyanis a különböző műszerek kismértékű(!) hidrogénszökést jeleztek - ami lehetett természetes párolgás is. Az, hogy az oxigén is kiszabadult volna, és mintegy körülfolyma az űrrepülőgépet - csak később következett be, a tragédiát beindító robbanás után!



A NASA-nál mindennaposak a szabotázsok. A katasztrófát követően számos olyan szilárd gyorsítórakétát találtak – a vizsgálatok alkalmával -, melyeknek szándékosan, pengével összeszabdalták a szigetelő gumigyűrűit.

A külső hajtóanyagtartály is lehetett anyaghibás - a vizsgálatokon, már ha egyáltalán elvégezték, könnyen elcsúszhatott ilyesmi. Darabokra is hullhatott, ha megsérült. De ahhoz, hogy az űrrepülőgép darabokra hulljon, ahhoz magának az űrrepülőgépnek kellett megsérülnie, ráadásul oly módon, hogy átszakadjon a fala! Semmiféle eddig ismertetett információ nem vonatkozik annak magyarázatára, hogy a Challengernek miért szakadt át a fala! (Miután az űrhajó megsérült, a légellenállás pillanatok alatt darabokra tépte.) Bemutatták az külső hajtóanyagtartály önmegsemmisítő berendezésének teljesen ép gyújtószerkezetét annak igazolására, hogy nem azok felelősek a robbanásért, és az is teljesen kizárható, hogy a pilóta idő előtt választotta volna le akár a szilárd hajtóanyagú gyorsítórakétákat, akár a külső hajtóanyagtartályt. Az összes - erre a célra felhasználandó - patront épségben találták.

Egy dolgot nem mutattak be: a Challenger űrrepülőgép önmegsemmisítő berendezésének gyújtóberendezéseit. Vajon miért nem? Ha a többi megtalálták, akkor ezeket miért nem? Netán ezeket is fellelték, de arról tanúskodtak volna, hogy valaki működtette őket?

Érdemes még egy valamin elgondolkozni. A tengerből kiemelt roncsokon látható sérülések keletkeztek a robbanás után is!!! Sőt, szerintem egy részük kifejezetten akkor jött létre.

A Challengernek a hasa alatt kellett megsérülnie, ott látszik a villanás, és a robbanás onnan kiindulva szakította át a külső hajtóanyagtartály falát is, ahonnan már szökött kismértékben a hidrogén, de az indító láng ahhoz elég volt, hogy a robbanás ereje fokozódjon, és az aerodinamikai tépőerők miatt tömegesen kiszabaduló nagy nyomás alatt álló gázok kiterjedve jótékony párafelhőbe burkolják a tragédia pontos lefolyását a kíváncsi szemek előtt. A Challenger hasából egyetlen roncsdarabot sem mutattak be, ez a körülmény is fokozza a gyanút, hogy ott kellett valaminek robbannia!

A merénylők mindezt pontosan figyelembe vették. Szakemberek voltak.

Az űrrepülőgép teste - a hasa alatt - két okból sérülhetett meg: vagy valamelyik üzemanyagcella robbant fel - ilyen előfordult az Apollo-13 holdutazása során, amikor is az űrhajósok többnyire a holdkompban tartózkodva és a Holdat megkerülve tértek vissza a Földre, és csak a leszállást közvetlen megelőző pillanatokban szálltak át az Apollo űrhajó leszállóegységébe -, vagy az önmegsemmisítő berendezést aktiválta valaki.

Üzemanyagcellákkal - hidrogént oxigénnel égető energiatelepek, melyek az űrrepülés során mind elektromos- mind hőenergia előállítására képesek - tele van zsúfolva az űrrepülőgép mindkét szárnya, valamint törzsének egyes részei is. Elektromos zárlat berobbanthatta bármelyiküket. Hibájuk tehát nem kizárható. Az üzemanyagcellák esetleges hibájának ellentmond az, hogy az űrrepülőgépes utak alkalmával soha nem volt velük probléma, a majdnem kritikussá vált holdutazás óta igencsak odafigyeltek működésükre. Emellett az érzékelők százai figyelték működésüket, zavarra vonatkozóan semmiféle jelzés sem érkezett. Az emelkedési fázisban egyébként sincsenek bekapcsolva, ebben az szakaszban ugyanis többnyire akkumulátorokat használnak. Esetleges meghibásodásuk ha nem is kizárható, mindenesetre igen csekély a valószínűsége, és abszolút semmi jel sem utal problémájukra.

Marad tehát az önmegsemmisítő rendszer. Korábban ilyenek a létét is tagadták, de mint minden hatalmas utasszállítót, az űrrepülőgépeket is felszerelték önmegsemmisítő berendezéssel, ugyanis előfordulhat az, hogy az űrhajó bármilyen okból irányíthatatlanná válik, és éppen lakott területek felé veszi az irányt. Aktiválása a Földről, távirányítással történhet. Nem képzelhető el olyan ok, ami miatt maguktól bekapcsolódhattak volna! Ugyancsak önmegsemmisítő berendezéssel látták el valószínűleg a rakodótérbe elhelyezett TDRS műholdat is.

A forgatókönyv tehát valahogy így mehetett: valakiknek útban volt az űrrepülőgépes program, helyesebben az, hogy az összes űrvállalkozást űrrepülőgépekkel kívánták megoldani - a honvédségieket is. A haszon tehát nyilvánvalóan a NASA-hoz vándorolt volna. Sok tízmilliárd dollár. A csillagháborús törekvések gyakorlati megvalósításának

kezdetén a teljes űrvédelmi rendszer kiépítésének összegére ezer milliárd dollárt jósoltak. Vonzó összeg.

Kezdődött mindez a "véletlen hanyagságokkal", majd az alkalmanként előforduló, rádióhullámokon történő távirányítással végrehajtott számítógép átprogramozásokkal folytatódott. A Challenger tragédiánál csúcson esett ki. Nagy csapást akartak mérni a NASA-ra. Sokszoros jubileum volt (25. felszállás, 10 Challenger út, első civil az űrben, stb.). A legnagyobb lélektani hatást ennek az űrrepülőgépnek az elpusztításával okozhatták.

Kezdték az O-gyűrűk "megdolgozásával". Azon O-gyűrűkével, melyek kritikus helyen vannak. De belepiszkáltak a rendszert összetartó pántok csavarjaiba is. A füst majd a láng kicsapott, és elkezdte elemészteni a külső hajtóanyagtartályt, illetve a felfüggesztést. A hidrogén elkezdett szökni, az alsó felfüggesztés engedett. A Challenger az Istennek sem akart elpusztulni. Ekkor adták meg neki a kegyelemdöfést.



Erős nagyítás a robbanás után felbukkanó ejtőernyőről. A hivatalos személyek összevissza beszéltek. Kezdetben azt állították, hogy a pilótakabin hullik le ejtőernyővel. Ez nyilvánvaló ostobaság. Az űrrepülőgép pilótakabinjához soha, semmiféle ejtőernyő nem volt rögzítve. Aztán azt próbálták elhíttetni, hogy a szilárd rakéta orr-részt látjuk visszahullani

az ejtőernyőn. Ezzel a kijelentéssel az a probléma, amellet, hogy a szilárd gyorsítórakétákat távirányítással megsemmisítették, hogy azoknak ejtőernyő-rendszere van, ugyanis hármass ernyővel térnek vissza.

Már elég magasan járt, és egyre gyorsuló tempóban igyekezett kitörni a Föld vonzásából. A szilárd rakéták alig negyven másodperccel később leváltak volna. Cselekedni kellett. A "biztonság" kedvéért kicsiny magángép körözött az indítóállványtól néhány kilométerre és követte is a Challengeret távolból. Fedélzetén nem túl nagyteljesítményű rádióadó volt. Amikor az űrrepülőgép már kellően eltávolodott a partoktól, és még nem emelkedett a rádióhullámok számára elérhetetlen magasságba (az

ionoszférában ugyanis a töltött részecskék miatt lehetetlenné válik a rádiótávközlés) leadta a hét embert elpusztító rádiókódot. Majd - mint aki jól végezte dolgát - kiugrott gépéből ejtőernyővel, a gépe lezuhant a Bermuda-háromszög térségében és valahol 3 km-es vízréteg hullámsík felette. Vagy ki tudja, lehet, hogy a "bevált" módszert alkalmazták, elrepítették jó messzire a gépet és távirányítással felrobbantották. Egy tengeralattjáró várta a pilótát, gyorsan felvette és távozott. A gépet is, a pilótáját is el kellett tüntetni. Nem maradhattak nyomok. Ha netán továbbrepül, a radarernyőkön esetleg feltűnhetett volna gyanús viselkedése. Az égből alázáporozó roncsdarabok közt a gépe nem volt feltűnő. A tragédia következtében előállt zűrzavarban észrevétlenül meglehetett. Mindenesetre kifejezetten gyanús, hogy az úrfellövéseket a katasztrófát követően érintő második rendelkezés az volt, hogy a startállvány közeléből és távolából kitiltották a sportrepülőgépeket.

A mentőhajók a kikötőkben voltak - most először -, hiszen az űrrepülőgépek sikere annyira magabiztossá tette a hivatalos személyeket, hogy kirendelésüket nem tartották szükségesnek. Most először. A titkos kódot nem lehetett nehéz megszerezni. Ahogy távirányítással szinkron belenyúltak az összes fedélzeti számítógépbe és majdnem baleseteket váltottak ki, egy "közönséges" rádiókód megszerzése nem lehetett gond, különösen ha hetek álltak rendelkezésre. A Challenger indítását ugyanis heteken át halasztották.

Műkedvelő diákok és számítógépkalózok bejutottak többször is a Pentagon szupertitkos számítógéprendszereibe és többször is éles riasztást váltottak ki tevékenységükkel. Többször is előfordult az, hogy az interkontinentális rakétákat már élesre állították, és silójuk tetejét félrehúzták. A világot percek - vagy annyi sem - választotta el totális atompusztítástól. Aztán valakik az utolsó pillanatban észbekaptak, hogy ők nem adtak ki ilyen lépéssorozatot kiváltó indítóparancsot. A hibát addig még mindig - szerencsére - korrigálták.



Az a bizonyos ejtőernyő, formájából ítélve, sokkal inkább hasonlít a repülőgépes pilóták katapultálást követő kupola-ernyőjére. Pláne, az ejtőernyő nem csak szabadon, irányítatlanul hullik alá, hanem egész jelentős irányváltást is végrehajt. Ezt ugye nehéz feltételezni egy holt tárgytól...

A Challenger esetében erre lehetőség sem volt. Az egyéb járulékos merényletek

mellett (O-gyűrű, csavarok, stb.) az űrrepülőgép számítógépeit is megvakították. Lehetőség sem volt az önmegsemmisítési parancs vétele után annak ellenőrzésére és esetleges felülbíráására. Mind a fedélzeti számítógépek, mind a pilóták tehetetlenül kerültek a szembe hirtelen rájuk törő végzetükkel. Arra azonban a merénylők sem számoltak, hogy a személyzet túlélheti a robbanást. A hangszalag, ami végül előkerült, nem biztos, hogy valóban a pilótafülkében a robbanás után lejátszott párbeszédet tartalmazza - mármint a nyilvánosságra hozott része. Elképzelhető az, hogy a személyzet valamelyik tagja a robbanás okára is elejtett egy-egy félmondatot. A nyilvánosságra került szavak közt ilyesmi nem szerepel. A korábbi - a Challenger repülésére vonatkozó összes adat az O-gyűrűt mint kizárólagos hibaforrást megjelölő szelektálása - tevékenységek, a bizottságok részéről, nem megnyugtatóak azok valóban tényfeltáró törekvésükre vonatkozóan. Minden gond nélkül fel lehet tételezni, hogy Christa McAuliffe tanárnő magnója idevonatkozóan is rögzített információkat. Bár ki tudja?

Ennyi ismeret után csak azt a következtetést tudom levonni, hogy a Challenger utasainak elpusztítása szándékos gyilkosság volt. Jó lenne ilyen értelemben a teljes vizsgálatot újra elvégezni.

Az űrrepülőgép elpusztulása után a különböző tv-társaságok több százszor is lejátszották a videoszalagok rögzítette másodperceket, s természetesen - mihelyt megszületett - súlykolták mellé a "hivatalos magyarázatot", az O-gyűrűk hibáját. Ha valamit az ember nagyon sokszor lát és pláne hall is egyszerre, akkor képes azt előbb-utóbb elhinni, még akkor is, ha eleinte komoly kétségei vannak. A bevésés ilyen következményekkel jár. Egyszerű pszichológiai trükk.

Majdnem mindig és mindenkinél beválk.

23. A Challenger temetése

Népszabadság, 1987 január 28

Itt sincs jó idő. Floridától pedig elvárná az ember. Hiszen naponta hirdetik a televízió csatornáin: "Hagyd ott a telet, gyere a napfényre." Csak egy repülőjegybe kerül. Most viszont nem éri meg a repülőjegy árát. Igaz, hó nincs, de erős szél fúj, plusz három-négy fok körül lehet csak a hőmérséklet. Éjszaka mínusz valahány.

Akárcsak egy esztendővel ezelőtt.

Akkor is fagyos volt az éjszaka. És a Challenger űrhajó tolórakétáinak tömítése - az "O-gyűrűnek" nevezett szigetelés - nem bírta a terhelést. Megdermedt, rugalmasságát veszített gumianyaga felmondta a szolgálatot, kicsapott a láng, s az üzemanyagtartály felé fordítva (élesen döfő darabként) a segédrakétákat, bekövetkezett az amerikai űrkutatás eddigi legnagyobb tragédiája. Éppen egy éve, hogy a Challenger héttagú személyzetével együtt felrobbant.

A Kennedy-űrközpont csupán egy keskeny híddal kapcsolódik a szárazföldhöz. Florida partjai mellett - Daytona Beachtől Miamiig - húzódik egy földnyelv. Párhuzamosan a parttal, elválasztva az óceáni világot a belső partoktól. Változóan széles a lagúna. Itt, a Kennedy-foknál egy kilométer is lehet. S mint mindenütt a partvidéken, dübörgő acélkockákon halad át a kocsis: a hidat úgy tervezték, hogy nagyobb hajók átvonulásakor bármikor felhúzhassák. Szinte csak döntés kérdése: mikor kíván az űrközpont elszigetelődni a világtól, be sem kell jelenteni, elég - középkori várak módszerét alkalmazva - felhúzni a függőhidat.

A híd most le van eresztve.

A turisták számára szabad a belépés. De csak a zsúfolt parkolóig. A kiállított sikerrakétáig, az űrkutatás dicséretét hirdető múzeumig. (Látványos kiállítás, szó se róla - Holdról hozott, műanyag piramisba zárt kőzetdarabok, űrbéli kalandokból visszatért, ember vitte hajók, a Naprendszer bolygóiról készült, megdöbbentő élességű fényképek.)

A buszok körülvisznek a kilövőállványok mentén. Megnézhető a 39/B is. Kevés néznivaló akad rajta. Olyan, mint egy derékban megroppantott óriás daru. Vastraverzei mozdulatlanul dermedtek. Széles, kétpályás autóútnak is beillő betoncsík vezet ideig. Tavaly, január 28-án innen indult el utolsó útjára a Challenger.

A látnivaló ma nem itt, a Kennedy-központban van, hanem a Cape Canaveral légibázison. Nyolc kilométerre a kilövőállványtól, turistaszemektől elzártan, napok óta a Challengert temetik. Március közepéig elhúzódik ez a hosszú gyászszertartás. A "sírt" évekkel azelőtt ásták, minthogy a Challenger megszületett volna. 23 méter mély, három és fél méter átmérőjű gödör - üres rakétasiló. Sima platójú teherautók viszik odáig a különböző méretű ládákat. Összesen 120 tonna roncsot engednek majd le a föld alá.

Megszámozott, lajstromba vett ládákat. S ha kell - akármilyen későbbi vizsgálathoz -, bármikor újra kiemelhetők.

Mi történt a katasztrófa óta eltelt egy évben?

Dale Myers most a NASA (az Űrhajózási Hivatal) igazgatóhelyettese; 1964 és 1969 között a Hold-utazásokért volt felelős. A Challenger felrobbanása után került egy nagyvállalattól vissza a hivatalba.

- Átterveztettük a szilárd üzemanyaggal működő rakétákat, és az "O-gyűrűket", amelyek az űrrepülőgép katasztrófáját okozták. Gondolom, elég ismert, hogy a hideg időjárás és a rakétahajtóműben levő nagy nyomás hozta létre a szigetelőgyűrűkön azt a hézagot, amelyen keresztül nagyon nagy hőmérsékletű gáz szabadult ki, s végső soron ez vezetett a robbanáshoz. Amióta áttervezték a hajtóművet, módosították a rakéták egymáshoz kapcsolódó részeinek az illesztését, az első vizsgálati eredmények igen jók. De még nagyon sok tesztelésre van szükség.

- Mikor lesz a következő felszállás?

- 1988 februárjára tervezzük. Picivel több, mint egy év múlva. Ha minden a tervek szerint halad, akkor nem látom okát a további halasztásnak. De ha további biztonsági problémákba ütközünk, akkor megadjuk majd a szükséges időt azok kijavítására. Hogy illusztráljam a feladat nagyságát: egy autónak körülbelül hetven alkatrésze van, ami elromolhat. Az űrrepülőgép hétszáz kritikus ponton mondhatja fel a szolgálatot. S mind a hétszáz pont olyan, hogy az egész misszió kerül veszélybe. Nekünk most minden kritikus részt meg kell vizsgálnunk. Elhatároztuk, hogy drasztikusan csökkentjük a menetrendet a tervezett évi huszonnégy felszállásról maximum tizenhatra.

- Jövőre is már tizenhat utat terveznek?

- Nem. Azt hiszem, hogy 1988-ban csak öt lesz. Aztán kilenc, tizenkettő. Körülbelül négy évbe telik majd, amíg elérjük a tizenhatot.

- Mennyi lesz közöttük titkos, katonai misszió?

- Nem tudok részleteket mondani, de az első másfél évben az űrutaknak körülbelül a fele ilyen lesz. Öt esztendő távlatában pedig körülbelül egyharmaduk.

Amiről a katasztrófa után, a vizsgálat idején kevesebb szó esett, az a kár, amelyet a tudomány szenvedett a Challenger felrobbanásakor. Az első hetek döbbenetében (százmilliók látták televízión az űrhajó megsemmisülését) a pillanat töredék részében semmivé vált emberéletekre gondolt a világ. Most már a tudományos kár is felmérhető. 1986-ban a különböző űrrepülőgépek a következő polgári rakományt vitték volna fel:

1. Galileo. Májusban indult volna a Jupiter irányába azzal a feladattal, hogy mérőműszert engedjen az óriásbolygó légkörébe.

2. Az Astro. A világűr ultraibolya sugárzását mérő berendezés.

3. Az Atlas. A Nap által kisugárzott energiát vizsgáló műszercsoport.

4. Az Ulysses. A kozmikus sugárzást, a világűrbeli ionáramlást mérő, a Nap felé indítandó űrjármű.

5. Az űrteleszkóp. A Föld atmoszféráján kívül keringő csillagászati távcső, amely képes hétszer messzebb ellátni, mint a földi obszervatóriumokban dolgozó csillagászok, s ötvénszer halványabb csillagokat is meglát, mint azok.

6. A Spartan-Halley. A Földet tavaly meglátogató üstökös vizsgálatára szolgált volna. A Challengerrel együtt felrobbant.

Ezek a missziók elmaradtak. Ugyanígy az 1987-re tervezettek is. S mivel az 1988-1993 közötti időszakban a Pentagon elsőbbséget élvez, kérdés: valójában mekkora veszteség éri a polgári kutatást?

- A NASA értesített, hogy 1987 és 1989 között 50%-kal kevesebb összeget tud folyósítani kutatási célra - mondta Stamatios Krimigis, a Baltimore-i John Hopkins Egyetem űrfizikai tanszékének vezetője. - El kell majd engednünk a fiatal kutatók jelentős részét. Mivel a végzős hallgatók máshová mennek, a szakértők ifjú nemzedéke másutt keres állást, a Challenger-katasztrófa hatását évtizedek múltán is megérezni majd. Az ezredfordulón hiányozni fog majd a középgeneráció.

Akárkivel beszél is az ember az űrszakmában, előbb-utóbb szóba kerül: a katasztrófa valamiféle új időszámítás kezdete. A Challenger előtt. Challenger után.

Ma már tudni: a Challenger-katasztrófa előtti időszakban a NASA egyre kockázatosabb vállalkozásokat tervezett. A katonai missziókról nincs adat. De kiderült: a Galileo-t és az Ulyssest egy Centaur elnevezésű rakéta emelte volna ki az űrrepülőgép rakodóteréből. A Centaur folyékony hidrogén és oxigén meghajtású generátorához viszont radioaktív anyag szolgáltatja az energiát. A kongresszusban felmerült: mi történik, ha nem a Challenger semmisül meg, hanem az Ulyssest vagy a Galileo-t vivő űrrepülőgép? Nukleáris robbanás Florida fölött?

- Személyesen minket nem érintett volna a nukleáris katasztrófa következménye. Mi az első tizedmásodpercben radioaktív széndarabokká égünk. Így inkább azzal foglalkoztunk, nehogy egyáltalán felrobbanjunk - mondja Rick Hauck űrpilóta, aki a Galileo-t vitte volna az űrbe. Hozzáteszi: - a Challenger-katasztrófa előtt egyszerűbb volt arra gondolni: nem lesz semmi baj.

Rick Hauck egyébként a jövő februárra kijelölt első - Challenger utáni - misszió parancsnoka.

- A legtöbben közülünk, engem is beleértve, úgy gondoltuk, mi itt, a NASA-nál értjük a dolgunkat. Mindent tudunk az űrrepülésről - mondja a 45 éves, erősen kopaszodó űrveterán. (Két űrrepülőgép-missziónak volt eddigi parancsnoka.) Aztán jött a baleset. Mennyire hittem a berendezések tökéletességében. Ez most másként van. Mindenkiel együtt sokkal konzervatívabb szemszögből nézem a biztonsági kérdéseket. Eddig semmi sem volt érdekes, csak még többet, még magasabbra. Amikor 1984-ben visszahoztunk

két műholdat az űrből, arra gondoltam, hogy képességeinknek nincs határa. Most visszaestünk a Földre. Hirtelen sebezhetővé váltunk.

- S a sebezhetőség tudatával 1988-ban mégis fölszáll?

- A biztonsági kérdéseket most mindenki nagyon komolyan veszi. Sok változtatás lesz addig. S amikor űrhajós lettem, tudtam, mire vállalkozom. Beszélhetünk Challenger előtti, Challenger utáni korszakról, de az űrkutatásban sohasem lesz ismert az a kifejezés, hogy minimális kockázat. Mindig is hordoz majd egy jó adag veszélyt.

Kennedy-űrközpont, Canaveral-fok, 1987. január.

Kereszty András

24. Tervek és kísérletek az újrakezdésre 1986-'87

Szabad Európa Rádió, 1986 nyár

...hanem kisebb részekből, szegmensekből állították össze. Hogy az összeillesztési helyeken ne szabadulhasson ki az üzemanyag elégeése folytán keletkezett forró gáz, azért helyezték ide az említett tömítőgyűrűket. Az első gyűrű előtti rést azonban még egy képlékeny, az üvegesek által használthoz hasonló, hőálló gittel töltötték ki. Két tömítőgyűrűt természetesen azért vettek, hogy amennyiben az első tönkremenne, a második még mindig megakadályozza az égési gázok kitörését.

A Challenger január 28-i indulásánál azonban mind a két gyűrű átégett. A nagy belső gáznyomás kifújta a gittet. A forró gázok az így keletkezett résen kitódultak. A rést mind inkább tágították, amíg háromnegyed méter átmérőjű nagy lyuk lett belőle. Az ezen át kiáramló gázok reakciós ereje az indítórakétát kiszakította abból a kengyelszerű tartószerkezetből, amely az alját a Challenger folyékony üzemanyagot tartalmazó tartályához kapcsolta. Így a rakéta megbillent. Orra benyomta az üzemanyagtartály oldalát. A tartályból akkor kiszabadult a benne lévő hidrogén és oxigén, amelynek a keveréke ezredmásodperceken belül felrobbant. Meg kell említeni, hogy a robbanásnál a Challenger utasfülkéje többé-kevésbé sértetlen maradt. Lehetséges, hogy az asztronauták életben voltak addig, amíg a fülke a tengerbe zuhant.

A Reagan Elnök által kinevezett bizottság vizsgálata alapján kiderült, hogy az indítórakéták tömítőgyűrűjeivel már máskor is baj volt. Régebbi felszállásoknál is átégett egy-egy ilyen gyűrű. Ezért a gyűrűket kritikus alkatrészeknek minősítették, amelyek állapotát különös figyelemmel kell kísérni. Ezt általában meg is tették. A Challenger tragikus szerencsétlenséggel végződött felszállása előtt is kikérték az indítórakétákat gyártó Morton-Thiokol cég tömítőgyűrű specialistáinak a nézetét. A specialisták a gyűrűk állapotát kérdésesnek ítélték. A különben enyhe éghajlatú Floridában - amelyhez Cape Canaveral is tartozik - a felszállást megelőző éjjelen fagy volt. Az indítóállás környékén ezen kívül hideg szél is fújt. Mint kiszámították, ez, és a mínusz 182 fokokos folyékony oxigént tartalmazó tartály közelsége, a tömítőgyűrűket mínusz hét fokra hűtötte. A specialisták attól tartottak, hogy a gyűrűk anyaga, amelyet azért választottak, mert a magas hőmérsékletnek jól ellenáll, az ilyen alacsony hőmérsékleten elvesztette a tömítéshez szükséges rugalmasságát. Ennek a nézetüknek a tömítőgyűrű specialisták hangot is adtak. Figyelmeztetésük azonban csak a középső vezetőségig jutott el. A Challenger indításáért végső soron felelősek nem értesültek róla. Így megadták az engedélyt a felszálláshoz.

A Reagan Elnök által kinevezett vizsgálóbizottság szerint egyébként is hasonló felfogás jellemezte a NASA működését az utolsó évek folyamán. A régebben annyira eredményes nagy szervezet bürokratikussá vált. Az űrkutató szerkezetekkel közvetlenül

foglalkozó alsó fokú szakemberek figyelmeztetései nem jutottak el a döntésekért hivatalosan felelősökhöz. A középső fokon papírhalmazzal fojtották el az aggodalmakat. Ezért viszont végeredményben mégis a felső vezetés volt a felelős. Ez - a régebbi eredmények tudatában - a biztonság érzetében ringatta magát. Nem gyakorolta a kellő ellenőrzést. Fontosabbnak tartotta a tervek lehető legmesszebb menő betartását, és ezzel az állam, tehát a törvényhozás, finanszírozásának a biztosítását, mint az igazi biztonságot.

Szabad Európa Rádió, 1986. nyár

...A Challenger-szerencsétlenséget vizsgáló elnöki bizottság megállapításaiból már ez előtt levonták az első következtetéseket. Leváltották a NASA adminisztrátorát, legfőbb vezetőjét, James Beggst, helyére James Fletchert nevezték ki, aki már 1971. és 1977. között ennek a szervezetnek az élén állt. Lemondott állásáról William Lucas is, aki az indítórakétákért volt felelős. Ezenkívül természetesen elrendelték az indítórakéták hibáinak is a kiküszöbölését. Ezzel kapcsolatban a rakétákkal nagy földi kísérletsorozatot hajtanak végre, aminek következtében a következő űrrepülőgép-felszállásra a legkorábban a jövő év, tehát 1987 júliusában kerülhet sor.

Miután január óta egy műholdak fellövésére alkalmas Titán rakétával, meg egy ilyen célokra szintén használt Deltával is baleset történt, és ezeknek a világűri járműveknek a felszállását is hosszabb időre megtiltották, jelenleg rosszul áll az amerikai űrkutatás ügye. Ennek ellenére éppen május végén hozták nyilvánosságra egy másik bizottság jelentését, amely azt mutatja, hogy az Egyesült Államok kutatói a későbbi jövőre mégis nagy terveket készítenek.

Ezt a jelentést szintén Reagan Elnök megbízásából készítették a "Világűr határainak meghódítása - a következő ötven év az űrben" - címmel. Többek között az áll benne, hogy az amerikai űrkutatók a következő fél évszázad folyamán a Holdon és a Mars bolygón gyarmatokat létesítenének. A jelentés természetesen azt is megadja, hogy ez milyen eszközökkel és milyen lépésekben történhetne. Eszerint először is a holdkutatást kell folytatni, ott, ahol 1973-ban az Apollo-programmal abbahagyták.

Az Apollo-program során - mint tudjuk - tizenkét amerikai asztronauta járt a Holdon. Elsősorban geológiai vizsgálatokat végeztek, az égitestről kőzetmintákat hoztak a Földre. De az Apollo-expedíciók leszállóhelyei az egyenlítő közelében voltak. Az Apollo-asztronauták az egyes esetekben csak néhány napot töltöttek a Holdon. Ezért a jelentésben az áll, hogy miután a robotszondákkal az égitest más részeit is alaposan kivizsgálták, olyan új holdexpedíciókat kell indítani, amelyek tagjai hetekig, vagy hónapokig maradnak az égitesten.

Erre a célra - a jelentés szerint - először kis holdbeli támaszpontot kell létesíteni. Ezt természetesen úgy kell kiépíteni, hogy a lehető legkevesebb utánpótlásra szoruljon.

Tehát, olyan berendezésekkel kell felszerelni, amelyek az elhasznált levegőt és az elhasznált vizet újra feldolgozzák. Ezenkívül melegházat is kell létesíteni, amelyben az asztronauták friss zöldséget illetőleg friss gyümölcsöt tudnak termesztetni. Egyidejűleg a Földön olyan rakétahajtóműveket kell építeni, amelyek a holdközvetből készített üzemanyaggal tudnak működni. Az ilyen motorokkal felszerelt űrhajókkal térhetnek vissza az asztronauták a Földre, illetve a Föld körül keringő űrállomásra, s utazhatnak megint az állomásról a Holdra. Az üzemanyag és a napi szükségleti cikkek előállítására aztán az égitesten gyártelepet lehetne létesíteni, amely lehetővé tenné, hogy egyszerre több száz, vagy esetleg ezer ember is tartózkodjon a holdgyarmaton.

A Mars bolygó gyarmatosításához már részben a Holdon előállított üzemanyaggal működő űrhajókat lehetne használni. Ezekkel viszonylag csekély erővel el lehetne jutni a Mars két holdjához: a Phoboshoz illetőleg a Deimoshoz. Ezeknek az égitesteknek az egyikéről először robotszondákat kellene küldeni a bolygó alapos kivizsgálására. A vizsgálatoknál már eleve tekintetbe kéne venni a marsbeli üzemanyag-előállítás lehetőségeit. A Marson ezután szintén kis támaszpontot kellene létesíteni, amelyhez később kísérleti üzemek csatlakoznának. Végül ott is tekintélyes számú állandó lakosság ellátására alkalmas ipartelepet lehetne építeni.

A következő ötven év űrkutatásával foglalkozó jelentés nagyjából azt is megadja, hogy Hold és a Mars gyarmatosítását milyen időrendben lehetne végrehajtani, és hogy ez mennyibe kerülhetne. Eszerint az első holdbeli támaszpontot 2004-ben lehetne létesíteni, az üzemanyagot előállító kísérleti üzemet, ott, 2007-ben lehetne építeni. Az üzemet 2012-ben követhetné a gyártelep kiépítése, amely 2017-ben érné el maximális teljesítményét. A marsbeli kis támaszpont - a jelentés szerint - szintén 2017-ben létesülhetne. 2022-ben lenne alkalmas az első állandó lakók felvételére. A marsbeli gyárüzem végül 2027-ben készülhetne el. Az egész program végrehajtása pedig - a jelentés szerint - 700 milliárd dollárba kerülne, ami akkor is óriási összeg, ha meggondoljuk, hogy fél évszázad alatt kellene kiadni.

A jelentés szerint különben a nagy programnak csak a kezdetén lehetne használni a jelenlegi űrrepülőgépet. Ezek teherbírása ugyan jelentősen nagyobb, mint az eddig épített rakétáké, de még mindig túlságosan csekély ahhoz, hogy mindazt a világűrbe vigyék amire szükség lesz a Holdbeli, illetőleg Marsbeli gyarmat létesítéséhez. Az űrrepülőgépek szerkezete is túlságosan bonyolult és az ilyen nagy célok eléréséhez az üzemeltetésük is túlságosan drága. Terhüket kilogrammonként 8000 dolláros költséggel szállítják az űrbe. A hold- és a marsbeli gyarmatok létesítése pedig a 700 milliárd dollár kiadásával is csak akkor lehetséges, ha a szállítási költséget kilónként 400 dollárra csökkentik. Ezért - a jelentés szerint - a nagy tervek megvalósításának előfeltétele annak a transzmatmoszférikus repülőgépnek az építése, amelynek a tervezésével máris foglalkoznak a NASA és a Légierő szakemberei.

Szabad Európa Rádió, 1986 nyár

A tragikus szerencsétlenségig az volt az általános nézet, hogy a NASA, az Egyesült Államok világűrhatósága a legjobban működő, a biztonságot minden másnál fontosabbnak tartó kutatószervezet. Különösen az űrrepülőgép-indítások keltették ezt a benyomást. Ezeket a gépeket úgy építették, hogy nagy indítórakétáikon és fő motorjaikon kívül minden berendezésük mögött ott legyen egy pót, illetőleg pót-pót berendezés is, hogy ha az egyik felmondja a szolgálatot, akkor a második vagy a harmadik átvehesse a szerepét. És ha a három közül az indulás előtti kipróbálásnál csak egy nem működött kifogástalanul, a felszállást elhalasztották, amíg a hibát kijavították.

A Challenger-szerencsétlenség kivizsgálására Reagan Elnök által összehívott és William Rogers, volt külügyminiszter által vezetett különbizottság jelentésében azonban az áll, hogy a kedvező benyomás téves volt. A NASA, hogy mindig újabb eredményekkel büszkélkedhessen, elhanyagolta a biztonsági követelményeket. Ez az ítélet természetesen szükségessé tette, hogy a nagy szervezet ártértékelje egész régebbi gondolkozásmódját. Ne elégedjen meg a kockázatoknak az emberileg lehetséges minimumra való csökkentésével, az abszolút biztonságra törekedjen. Ennek az új gondolkozásmódnak már a múlt hónapban áldozatul esett a Centaur rakéta, illetőleg ennek a rakétának az űrrepülőgépekkel együtt való használata. A Centaurt az Egyesült Államokban húsz éven keresztül használták az Atlas rakéta második fokozataként. 76 esetben indítottak ezzel a kombinációval nagysúlyú mesterséges holdakat, illetőleg bolygókutató szondákat. De a Centaur folyékony hidrogén - folyékony oxigén üzemanyaggal működik. Ezeket közvetlenül az indítás előtt kell a tartályokba tölteni. Ezt 76 esetben sikeresen megtették a Földön. Az űrrepülőgépek fedélzetén azonban még nem próbálták ki. Most úgy találták, hogy ez a kipróbálás túlságosan kockázatos lenne.

A régebbi tervekben az szerepelt, hogy több katonai felderítő műholdon kívül három fontos tudományos szondát indítanak Centaur segítségével, a Galileot, az Ulyssest és a Magellánt. A Galileonak a Jupiter bolygóhoz kell repülnie, ennek a közelében két részre kell válnia, az egyik résznek bele kell merülni a Jupiter gáztömegeibe, a gázok összetételét, nyomását, hőmérsékletét kell meghatározni. A másik résznek keringenie kell a bolygó körül. Az Ulyssesnek a Nap forgási pólusai fölött kell elrepülnie, amelyeket még soha senki sem tudott megfigyelni. A Magellánnak a Vénusz bolygóról kell részletes radartérképet készítenie. Mind a három szonda esetében az volt az elképzelés, hogy egy-egy űrrepülőgép viszi fel őket 300-350 km-es földköri pályára, egy hozzájuk kapcsolt Centaurral együtt. A földköri pályán kivetik őket és akkor a Centaur segítségével fölgyorsulnak olyan mértékben, hogy a lehető legrövidebb idő alatt elérjék a céljukat.

Ha a júniusi döntés értelmében ez az indítási mód nem lesz többé lehetséges, akkor két választás marad: az egyik az, hogy a szondákat a Centaurral együtt egy-egy Titán-34-

D7-es jelzésű nagyrakéta viszi földkörüli pályára. A másik az, hogy űrrepülőgéppel jutnak a parkolópályára, és onnan három szilárd hajtóanyagú motor gyorsítja őket a céljuk felé. De mind a két új lehetőség nagy késedelmet okoz.

A Titán-34-D7-es az eredetileg még az 1960-as években katonai célokra készült Titán-3-as rakéta egy továbbfejlesztett változata. Ennek első, kizárólag folyékony hajtóanyagú típusához 1982-ben két szilárd hajtóanyagú indítómotort kapcsoltak, így lett belőle a 34-D megjelölésű típus. Ebből úgy kapták a 34-D7-est, hogy az indítómotorokat megnagyobbítják. De ez a típus egyelőre csak a papíron létezik. Az Aviation Week, mindig jól értesült szaklap, szerint legkorábban 1990-ben fejezhetik be a kikísérletezését.

Hasonló a helyzet a másik lehetőségként ajánlott, az űrrepülőgépekről biztosan indítható, szilárd hajtóanyagú motorokkal. Ezek egyes részei ugyan máris beváltak, együttesen azonban csak 1990-ben válhatnak használhatóvá. Mindebből az következik, hogy a Challenger űrrepülőgép szerencsétlensége és az annak nyomán megváltoztatott biztonsági előírások következtében évekkel eltolódik a három fontos kutatószonda indítása. És mivel az indítórakéták teljesítőképessége is kisebb, mint az űrrepülőgép teljesítménye, a szondáknak hosszabb ideig kell repülni, mint eredetileg tervezték. Így például a Magellán-szonda, amelyiket tulajdonképpen 1988-ban akartak indítani, csak 1991-ben emelkedhet fel. '89 helyett '92-ben érhet a Vénuszhoz. Még rosszabb a helyzet a Jupiter kutatására szánt Galileoval. Ezt eredetileg idén májusban akarták indítani az űrrepülőgép/Centaur kombinációval. Arra számítottak, hogy '88 szeptemberében eléri a célját. Az indítás elhalasztása és a csekélyebb rakéta teljesítőképesség folytán szükségessé váló hosszabb repülési idő következtében lehetséges, hogy csak 1995-ben kezdheti meg kutatófeladata elvégzését.

Szabad Európa Rádió, 1986. ősz

"Január 28-án alig több, mint egy perccel az indulása után felrobbant Challenger űrrepülőgép legénysége valószínűleg tudatában volt annak, hogy mi történt" - közölte a NASA szóvivője egy hétfői sajtóértekezleten.

Az űrhajósok halálának pontos okát nem tudták meghatározni, de szemben a korábbi elképzelésekkel, bizonyosnak látszik, hogy a robbanás után egy rövid ideig - legalább hat és legfeljebb tizenöt másodpercig - még életben voltak. Michael Smith pilóta a robbanás pillanatában felkiáltott. Joseph Kervin - volt űrhajós, a houstoni űrközpont élettudományi központjának vezetője - a sajtótájékoztatón így nyilatkozott: "Amikor a legénység kabinja az óceánba zuhant, az ütközés olyan erős volt, hogy emiatt nem lehetett pontosan felderíteni azokat a károkat, amelyek a robbanást követő másodpercekben következtek be. Nem meghatározható, hogy pontosan mi okozta a Challenger űrhajósainak a halálát. Azok az erők, amelyeknek a pálya megtörésekor a legénység tagjai ki voltak téve, valószínűleg még nem vezettek azonnali halálhoz, vagy sérüléshez. Valószínűleg - de

nem teljesen bizonyosan - a pálya megtörése után a kabin csökkent belső légnyomása miatt elvesztették az eszméletüket."

A robbanás pillanatában a Challenger 14000 méter magasan volt, és a hangsebesség kétszeresével repült. A földről készített felvételek mutatják, hogy az űrkomp orra, beleértve a pilótakabint, viszonylag érintetlenül repült tovább, majdnem 20000 méter magasságig, ahonnan azután ívben visszazuhant az Atlanti-óceánba. A robbanás erejétől bekövetkezett hirtelen sebességnövekedés az orvosi elemzések szerint - túlélhető. Kevés a valószínűsége annak, hogy a légénységet emiatt sérülés érte. Viszont a hirtelen bekövetkezett légnyomáscsökkenés eszméletvesztéshez vezethetett.

Minden űrhajós személyes elsősegélynyújtó oxigéntartállyal rendelkezett. A hét közül négyet sikerült megtalálni, és a négyből három világosan jelezte, hogy bekapcsolták. Kervin szerint ez ösztönös mozdulat lehetett, a légnyomáscsökkenés hatására. Judith Resnik űrhajósnő édesapja így nyilatkozott: "Nem maradt emberi test - amit emberi testnek lehet nevezni - csak apró darabok. Nem is tudom, hogy lehet ezt finoman mondani. Ha maga a kabin éppen is maradt, a légénység nem. Valóban darabokra szóródtak - szerteszét."

Szabad Európa Rádió, 1986. nyár

A Reagan Elnök által kinevezett vizsgálóbizottság, ugyanúgy mint a NASA belső bizottsága is, megállapította, hogy a Challenger szerencsétlenségének a közvetlen oka a gép egyik indítórakétájának a hibája volt. A rakéta két részének az összeillesztési helyén lévő tömítőgyűrűk az adott körülmények között nem teljesíthették a feladatukat. Hogy ennek súlyos következményei lehetnek, arra egyesek már az indulás, előtt rámutattak. Figyelmeztetésük azonban nem jutott el az illetékesekhez. Tehát az elnöki bizottság úgy találta, hogy a szerencsétlenségért végeredményben szervezési fogyatékoságok a felelősek, meg az, hogy a NASA akkori vezetői minden áron, minél több felszállást akartak végrehajtani. Ezért Fletcher tervezetében az szerepel, hogy először is átszervezik a NASA-t.

A tervezet szerint augusztus 15-ig javaslatot tesznek arra, hogy milyen személyi változtatásokat hajtsanak végre az űrrepülőgép-program irányításában. Egyúttal gondoskodnak arról, hogy az űrrepülőgépek kezelői közvetlenül érintkezhessenek a NASA felső vezetőivel. Ezenkívül még augusztus folyamán javaslatot tesznek arra, hogy hányszor szálljanak fel űrrepülőgépek az új, megszigorított biztonsági előírások mellett. December elsejéig egy űrrepülőgép-biztonsági tanácsot is felállítanak. Szeptember folyamán azután véglegesen döntenek a személyi változtatásokról és befejezik az indítórakéták szerkezetének már megkezdett felülvizsgálatát.

A Challenger-szerencsétlenséggel kapcsolatos szenátusi kihallgatások során az asztronauták szóvá tették azt is, hogy az űrrepülőgépeknek nincsenek olyan kivető ülései,

mint a katonai repülőgépeknek. Hogy ilyen üléseket be lehet-e építeni, azt is kivizsgálják. Az ezzel kapcsolatos döntést idén decemberben akarják meghozni. Jövő márciusban akarják megkezdeni az áttevezett indítórakéták kipróbálását. Jövő májusban befejezik az űrrepülőgépek kritikus szerkezeti elemeinek a felülvizsgálatát, júniusban jelentést adnak át az Elnöknek a munkálatok haladásáról. Augusztusban új leszállógepeket készítenek az űrrepülőgépek számára. Decemberben befejezik az átépített indítórakéták kikísérletezését. Végül az szerepel Fletchernek a Reagan Elnök számára készített tervezetében, hogy valamikor 1988. januárja és márciusa között hajtsák végre a következő űrrepülőgép-felszállást.

Egyelőre persze nem lehet tudni, hogy akkor majd melyik gépet fogják használni, de ebből az utolsó hozzávetőleges adatból is látszik, hogy a Challenger szerencsétlensége folytán az amerikai űrkutatási program legalább kétéves késedelmet szenved. Ez pedig később még nagyobb is lehet. Az űrrepülőgép flotta - mint tudjuk - eredetileg négy gépből állt. A Challenger elvesztése nyomán háromra csökkent. A három géppel pedig természetesen nem lehet annyit végrehajtani, mint négygel, még a megszigorított biztonsági előírások nélkül sem. És egyre csökken annak a valószínűsége is, hogy a Challenger helyébe egy másik gépet építenek. A vizsgálóbizottságnak a NASA-ról festett előnytelen képe nyomán, mindinkább csökken a washingtoni törvényhozók készsége arra, hogy a régebben oly kitűnőnek tartott szervezet céljait támogassák.

Magyar Televízió, Híradó

A Challenger katasztrófája előtt majdnem tragédia következett be egy másik űrrepülőgéppel is. A Columbia rajtját 31 másodperccel az indulás előtt állították le január 6-án. Ekkor derült ki ugyanis, hogy csaknem kilenc tonnányi üzemanyagot leengedtek a hajtóanyagtartályból. Így a gép nem jutott volna el földkörüli pályájára. Bár akkor műszaki hibát emlegettek, közzétették, hogy emberi hibáról volt szó. A rajtot irányító személyzetet túlterhelték. Az egyik szakember, aki harmadik napja 12 órás éjszakai műszakban dolgozott, tévedésből rossz gombot nyomott meg. A hibára úgy jöttek rá, hogy a tartály felületi hőmérséklete eltért a normálistól. Az indítószemélyzet egy éber tagja szinte az utolsó pillanatban állította le a rajtot.

Technika, 1986. október

...Egyértelművé vált tehát, hogy a tragédiát a jobb oldali gyorsítórakéta átégett gyűrűi okozták. A Rogers-bizottság javaslatot tett, hogy egy függetlenített műszaki szakgárda vizsgálja felül és engedélyezze új típusú segédtrakéták gyártását. Ezt a NASA fogadta fanyalogva, hiszen jobban szeretnék, ha az eddig használt rakétákat tennék biztonságosabbá. A szerkezeti tömeg csökkentése érdekében már amúgy is tervezték grafitszállal erősített műanyagköpeny felhasználását, tökéletesebbé téve az illesztéseket.

Július 17-én a NASA bejelentette, hogy sikerült meghallgathatóvá tenni azt a magnószalagot, amit az űrkabin roncsai között találtak meg, és a személyzet beszélgetését rögzítette. A több hétig tenger alatt heverő szalagot a sós víz alaposan megrongálta, de megfeszített munkával sikerült helyreállítani azt. Bár a pontos szöveget e sorok írásáig még nem tették közzé, a szalag tanúsítja: a robbanást a héttagú személyzet túlélte, és csak később vesztették életüket.

A Vandenbergi starthely. Az Egyesült Államok nyugati partvidékén terül el a Vandenbergi bázis. Rakétakísérleti központtá fejlesztése az 1950-es évek közepétől kezdődött el, az űrrepülőgép leszállópályájának megépítéséig mintegy 400 négyzetkilométer területű lett. Innen indították a katonai rendeltetésű műholdak többségét, de innen indultak és fognak indulni mindazon kozmikus objektumok, amelyek poláris (sarkkörök fölötti) pályán keringenek majd bolygók körül. A Space Shuttle starthely a MOL (Manned Orbiting Laboratory = emberlakta keringő laboratórium) program szerkezeti munkáira készült. Ez a program egy Titan-3M rakétával felbocsátott Gemini űrhajót és laboratóriumot - űrállomást - jelentett, amelyben két személy egy hónapig folytathatott volna kísérleteket. Egy start után a MOL-programot törölték, ember nem volt az űrállomáson. A startállványt, az irányítóközpontot és a mozgatható szervíztoronyt azonban meghagyták, és kellő felújítás után most az űrrepülőgépet kiszolgáló rendszer alapját képezik. Ez a döntés több mint 100 millió dollár megtakarítást eredményezett.

Júliusban megérkezett a Columbia a Vandenberg bázisra, ahol megkezdődött a tesztelés a Discovery felbocsátásának előkészületeként. Elemzik a hajtórendszerek szerkezetét, a küldetésekhez szükséges pályaadatokat. Bár az idén nyárra tervezett első startra - a Challenger elvesztése miatt - már semmiképpen sem kerülhet sor, a 2.8 milliárd dollár összköltségű fejlesztési munka részeként az űrpilóták a Lyndon B. Johnson Space Centerben folytatják a szimulátoros kiképzést. Ezek során gyakorolják a Hao és Easter szigetekre történő kényszerleszállásokat, csakúgy, mint a Vandenbergtől kb. 260 km-re keletre lévő Edwards bázisra való sima földetéréseket. Tartalék leszállóhelyként jelölték ki az Eielson bázist Alaszkán.

A számítógépprogram lehetővé teszi a személyzetnek, hogy egy esetleges főhajtóműtűz esetén kiválassza a szóba jöhető kényszerleszállóhelyek valamelyikét. Egy másik program pedig ugyanezt nyújtja a légkörbe való visszaérkezéskor. Egy eddig nem használt, de létező program hajtóműleállás esetén adna reális túlélési esélyeket. A Johnson űrközpontban a kiképzés során nem felejtkeznek el azon repülési és leszállási módok gyakorlásáról sem, amikor északról vagy délről tér vissza az űrrepülőgép a földkörüli pályáról.

Az asztronauták elméleti felkészítése mellett természetesen alaposan tesztelik a különféle létesítményeket is. Különösen a hidrogéngáz "csapdába" esésének problémája foglalkoztatja a szakembereket. A három főhajtómű lezárásakor a gáznemű hidrogén

megrekedhet a gázelvezető csatornában, ott összesűrűsödhet és felrobbanhat. Ezzel olyan túlnyomás jön létre, amely erősen megrongálhatja az Orbiter hátsó részét. Eddig számos megoldást javasoltak a probléma megoldására, ezek nagyjából az összegyűlt gáz közömbösítésére irányultak. A javaslatok tartalmazzák a gázelvezető tetejének eltávolítását, illetve a belső kialakítás megváltoztatását, ami valószínűtlenné tenné a hidrogén megrekedését. A döntés megfelelő előkészítéséhez egy komplett demonstrációs tesztet is végrehajtanak az év végéig.

Vandenbergben rendelkezésre áll az új típusú, grafitzállal erősített műanyag burkolatú gyorsítórakéta-készlet. (Hova lett? - a szerző.) Ez lehetővé teszi - az acélborítású rakétákkal szemben - a hasznos teher tömegének mintegy 2000 kg-mal való növelését. A hajtómű tesztelését a Marshall űrközpontban hajtják végre. Ez az utolsó, mindenre kiterjedő vizsgálat, amely azt hivatott eldönteni: folytassák-e az illesztett burkolatú rakéták használatát? A vizsgálatok eddigi szakasza nem hozta meg a kívánt eredményt. Utah államban még hátra van egy szilárdsági próba, amit a gyártó cég, a Thiokol telepén hajtanak végre. A hajtómű ideiglenes fejlesztéseket is tartalmaz, a Challenger-katasztrófa kiértékelésének megfelelően például nagyobb O-gyűrűket alkalmaznak az illesztéseknél. A vizsgálatok kiterjednek a hajtóművek szerkezeti terhelésére, valamint megfigyelik a lefogókarok mozgását és a startasztalon keletkező feszültségeket is.

A Columbiát az OCMF-n (Orbiter Maintenance and Checkout Facility = Orbiter Karbantartó és Ellenőrző Állomás) két hétig vizsgálják, majd lánctalpas trélerrel az indítóállomásra viszik. Ott - a már összeszerelt komplett járművet - összpontosított ellenőrzés alá veszik, ami két hónapig tart. Az ekkor szokásos eljárás minden fontos mozzanatot tartalmaz a tankolástól egészen a hajtóművek begyújtásáig bezárólag. A vizsgálatok után a komplexumot szétszerelik, majd a Columbia egy Boing-747-es hátára kerül, hogy október körül visszatérhessen a John F. Kennedy űrközpontba. A Vandenbergi starthelyen a Columbiával végrehajtandó kísérleteket a legfontosabb gyakorlatszerzés eszközének tekintik a személyzet számára. Az ellenőrzés sikeres végrehajtása jelentősen lecsökkentheti a Discovery startfelkészítéséhez szükséges időt. A Discovery első Vandenbergi rajtjakor egy P-888 típusú műholdat fog rakterében felvinni, de az, egyelőre a raktárban várja a felbocsátását.

A jövő terveiből. A Challenger tragédiája legkevesebb másfél évvel tolja el a következő űrrepülőgép-rajtot. A májusban közzétett feltételezések szerint a program a következők szerint alakul:...

Szabad Európa Rádió, 1986. ősz

Az Amerikai Űrhajózási Központban az űrkompok új, javított indítórakétájával kísérleteznek. A Challenger űrrepülőgép január végi katasztrófáját ugyanis az egyik

szilárd üzemanyagot tartalmazó indítórakéta meghibásodása okozta. A rakétaegységeket összetartó gyűrűk egyikéből kicsapódó láng robbantotta fel a folyékony üzemanyagot tartalmazó rakéta tartályát.

Szabad Európa Rádió, 1986. ősz

...csökkenteni akarják az említett gyűrűk számát, a rakétarészek összeillesztésénél más technikát alkalmaznak. A prototípusokkal jövő nyárig kísérleteznek és a NASA, az Amerikai Űrkutatási Hivatal tervei szerint 1988 tavaszán indítanak újra űrrepülőgépet földkörüli pályára.

Szabad Európa Rádió 1986. november

...abban az évben pedig mindössze öt felszállást hajtanak majd végre. Tehát a program a régebbiekhez viszonyítva nagyon szerény. Egyszerre több műhold felviteléről sincsen benne szó, ami január 28-a előtt még szokásos volt. A jelenlegi irányelv ugyanis az, hogy a műholdakat lehetőleg közönséges rakétákkal indítják, csak akkor bízzák őket űrrepülőgépekre, ha a rakéták számára túlságosan nehezek, vagy ha okvetlenül embereknek kell kezelni azokat. Ezekbe a kategóriákba tartoznak a TDRS megjelölésű műholdak, egyes katonai műholdak és a Hubble világűri teleszkóp. Az újrakezdett űrrepülőgép-programban mindenesetre először egy TDRS műholdat visznek fel. A most nyilvánosságra hozott menetrend szerint 1988. február 18-án. Ezen a repülésen öt űrhajós lesz az Atlantis nevű űrrepülőgép fedélzetén, és négy nap, két óra és 59 percig keringenek majd a világűrben. Szeptember 22-én egy második hasonló műholdat indítanak. A mesterséges hold egy már fennlévő harmadikkal együtt olyan rendszert képez majd, amely az amerikai világűri szerkezetek adatait közvetlenül továbbítja az Egyesült Államokba, más országokban lévő földi állomások igénybevétele nélkül. A két TDRS indítása között május 26-án illetőleg június 28-án egy-egy katonai megfigyelő műholdat visznek fel. Végül 1988. szeptember 17-én a Hubble-teleszkópot juttatják földkörüli pályára, amely a csillagászok számításai szerint ötvenszer annyi égitestet tud majd megfigyelni, mint a legjobb földi távcső.

Népszabadság, 1986. november 20

Űrhajóspróba az Atlantisban

Keddtől szombatig ismét népes a floridai Kennedy-űrközpont. A Challenger űrrepülőgép január 28-i katasztrófáját követően első ízben gyakorolnak az űrhajósok a helyszínen.

A gyakorlatok a kilövőállványon álló, hajtóműveitől megfosztott Atlantisban folynak. Kedden felszállási próbát tartottak. Önkéntesen jelentkező személyzet - amely majd a tragédia utáni első úton is a fedélzeten lesz - két órán át dolgozott a fedélzeten. A Robert

Gibson irányította csoport ugyanaz, amely a Columbiával - Challenger előtt - az utolsó sikeres repülést végezte. A próba nem volt teljesen sikeres, mert csődöt mondott az a computerprogram, amelynek a hiányzó hajtóművek helyett az indulást kellett volna szimulálnia. Gibson parancsnok ennek ellenére elmondta: lélektanilag sokat jelentett ismét az űrrepülőgép fedélzetén lenni. Tapasztalt és tapasztalatlan űrhajósok egyaránt nehéz volt a kilövőállványon álló Atlantistra tekinteni, mert óhatatlanul mindenkinek eszébe jut ilyenkor, mi történt közeli barátaikkal, kollégáikkal.

Szerdán egy újonccsoport mentőgyakorlatokat végzett az Atlantison. Az űrrepülőgép felszállására még várni kell. Gibson elmondta: az indulást 1988. február 18-ára tervezik. Tizenöt hónap van még addig, de "a hibák kijavítása még hátravan".

Kereszty András

Szabad Európa rádió, 1987. január 28

...állami vezetők részvételével, az iskolákban megemlékezésekkel, a NASA, az amerikai űrkutatási hivatal munkatársainak és dolgozóinak 73 másodperces felállásával, a nemzeti zászló félárbocra eresztésével emlékeztek meg az Egyesült Államokban a Challenger űrrepülőgép egy évvel ezelőtti katasztrófájáról.

1986. január 28-án, helyi, floridai időszámítás szerint délelőtt 11 óra 38 perckor emelkedett a magasba az űrkomp, hogy hét utasával földkörüli pályára jusson. De a start pillanatától számított 73. másodpercben felrobbant. Az űrrepülőgép még a levegőben darabokra hullott, a hét asztronauta, köztük a külön kiképzésben részesült tanítónő, szörnyethalt. Földi maradványaikat volt lakhelyük, vagy hátramaradott családtagjaik otthonának közelében fekvő temetőkből helyezték örök nyugalomra. Szerdán ezekben a temetőkből is gyászszertartásokra került sor.

Szabad Európa Rádió, 1987. február

Az olvasó - már aki hozzájut - bőségesen válogathat a Magyarországra kis késéssel érkező lapokban a Challenger katasztrófáját elemző cikkek közül. A katasztrófa ugyan tavaly január végén történt, ám igencsak időszerűvé gerjesztették a felelősség indulatait azok, akik a tényeket napvilágra hozták. A vizsgálóbizottság jelentése szerint az űrrepülőgép egy gumitömítés hibája miatt robbant fel, 73 másodperccel a start után. Az indítórakéta tömítése mellett kicsapó lángtól, annak 3000 fokos melegétől, 100 tonna hidrogén és 600 tonna oxigén röpítette darabokra az űrjárművet. Heten haltak meg, mint kiderült nem a robbanás pillanatában, hanem akkor, amikor az utasszállító rész az óceánba csapódott. Az űrhajósok közül legalább ketten tudták, hogy már csak néhány percük van hátra. Erről az tanúskodott, hogy a roncsok között megtalálták a lélegeztető mentőkészülékeket. Mégpedig kettőt közülük háromnegyed részben üresen. Ez azt jelenti, hogy két és háromnegyed percig használták őket. Ennyi idő alatt érte el a Challenger az

óceán felszínét és vágódott bele a vízbe. A tanulság? Nos azt is levonta a vizsgálóbizottság: nem egy, hanem három tömítőgyűrűt szerelnek ezután a rakétaelemek közé. Azt, amiért ezekre az érzékeny gumicsíkokra szükség van, vagyis hogy az indítórakéta négy darabból áll össze, azt nem változtatták meg. Ezzel - és ezt a Stern magazin írja - szinte beprogramozták az újabb szerencsétlenséget, hiszen nevetséges dolog a működő rakéta izzó lángpoklát néhány vékony gumiszalaggal elszigetelni.

Az Egyesült Államok űrhajózási ügynöksége mégis kitart a lehetetlen konstrukció mellett. És ennek valószínűleg az az oka, hogy ismét az áll a hivatal élén aki tizennégy évvel ezelőtt, a négy részre feldarabolt és ismét összeállított rakéta mellett döntött, James Fletcher. Ő adott annak idején megbízást arra, hogy a kilövőállástól 3200 km-re lévő Utah-i Morton-Thiokol céggel készíttessék el az indítórakétát. 800 millió dollárt kapott érte a vállalat. Némi nehézséget okozott ugyan a távolság, azaz a szállítás, ám a vállalkozás ezt is megoldotta, négy darabba vágta az indítórakétát, így az már felfért a vasúti kocsikra. Egy másik cég egyetlen darabból álló szerkezetet kínált.

Azzal az érvel, hogy ez a pirotechnika alapja. Ha a lángoló üzemanyag egyetlen parányi rést talál, ott áramlik ki, nem pedig az előre meghatározott nyíláson. A feldarabolás csak egy problémát old meg, a szállításét. De ez a biztonság rovására megy - figyelmeztetett az említett cég a tárgyalásokon. Négy ajánlatból lehetett választani. Fletcher amellet döntött, amelyet az űrhajózási szakemberek a legrosszabbnak mondtak. Döntését azzal magyarázta, hogy ez a változat a legolcsóbb. Egy időközben nyugdíjazott veterán űrszakértő szerint ez csak ürügy volt. A New York Times újságírójának azt nyilatkozta, hogy, idézem: "az egyetlen ok amiért ezt a rettenetes konstrukciót választottuk az, hogy Fletcher mormon vallású és Utahból származik." Szörnyű a vád, de tény, hogy ez az állam a mormon vallás központja. Hogy a mormonok kötelessége egymás segítése, mindenki más előtt.

Tény, hogy az Egyesült Államok északnyugati részén fekvő, viszonylag ritkán lakott Utah állam mormonjai elhatározták, körzetüket a vezető ipari területek közé emelik. Egyik befolyásos előljárójukat pedig James Fletchernek hívják. Ő az űrhajózási hivatal vezetője. Egy demokrata párti szenátor Ernest Hawlings kijelentése tanulságul: "A Utah-i kapcsolat vitte be az üzletbe a Morton-Thiokolt, és ezért van most problémánk a tömítéssel."

Szabad Európa Rádió, 1987. június közepe

...az átépítési és kipróbálási időkből kiszámították, hogy a következő űrrepülőgép felszállására a jövő év elején kerülhet sor. Más szempontokat is figyelembe véve úgy határoztak, hogy a felszállás napja 1988. február 18-a lesz. Ezt az idén január elején hivatalosan is közölték. Azt is bejelentették, hogy a Discovery nevű gép fog felemelkedni.

A Challenger szerencsétlenségét felülvizsgáló elnöki bizottság megállapításai között azonban az is szerepelt, hogy a NASA vezetői nem jártak el kellő gonddal a régebbi

űrrepülőgép indításoknál sem. Ezért leváltották a nagy szervezet adminisztrátorát több magas rangú tisztviselőjével együtt. Ugyanakkor megbízták az Egyesült Államok Nemzeti kutatótanácsát a NASA működésének az ellenőrzésére. A kutatótanács pedig bírálta a NASA-nak a jelenlegi elején nyilvánosságra hozott terveit. A bíráló jelentésben az áll, hogy a négyszeri földi kipróbálás helyett ötre van szükség.

A NASA vezetői ugyanakkor kijelentették, ilyen körülmények között kétséges, hogy be lehet-e tartani az 1988. február 18-i időpontot. Később - a további bírálatok elkerülésére - úgy határoztak, hogy nemcsak öt, hanem hat próbajaratot hajtanak végre. A hat közül egyet május utolsó napjaiban már el is végeztek. A következő időpontját is kitűzték augusztus elsejére. Mégis, önámítás lenne abból kiindulni, hogy a Discovery jövő februárban elindulhat. Ezért most hivatalosan bejelentették, hogy a következő űrrepülőgép felszállásra csak 1988. június 2-án kerül sor.

Az újabb halasztás természetesen annyit jelent, hogy az űrrepülőgépek különböző fontos terhei felvitelének tervezett időpontját sem tarthatják be. Így például nem tudjuk, hogy mikor juttatják pályára a nagy világűri teleszkópot. Először arról volt szó, hogy erre idén ősszel kerül sor. Azután jövő tavaszra, majd a jövő év, 1988. június elejére halasztották. Most az látszik, hogy ezt az időpontot tényleg betartják. Tehát nem egészen egy év múlva végre folytatják a félbeszakadt űrrepülőgép-programot. Erről egy nemrégiben Reagan Elnök elé terjesztett, s azóta nyilvánosságra hozott jelentésből értesültünk. A programot eszerint lényegesen óvatosabban hajtják végre, mint ahogyan a Challenger-szerencsétlenség előtt elképzelték.

Régebben arról volt szó, hogy egyre gyakrabban indítják az űrrepülőgépeket, 1990 táján egy-egy évben harminc felszállást végeznek. Most az az álláspont, hogy a gépek évente maximálisan tizennégyszer emelkednek fel. Az indításoknál pedig a régebbinél is nagyobb gonddal járnak el. Ezt már a következő gép indulási előkészületei is mutatják.

A következő alkalommal a Discovery nevű űrrepülőgép emelkedik fel - mint már mondtuk - jövő június elején. Ennek ellenére már idén augusztusban elkezdik a felülvizsgálását. Jövő március 7-én akarják kivinni az indítóállásba, és egy hónappal később már fő rakétamotorjait is kipróbálják. Furcsán hangzik, de tény, hogy még ezeknek az indítási előkészületeknek az idején is végeznek egy változtatást a Discovery-n.

A Challenger asztronautái valószínűleg életben maradtak volna, ha a robbanás után el tudták volna hagyni az utasfülkét. (Igen figyelemreméltó kijelentés! Könnyű elsiklani felette. A hivatalos szervek tehát már ekkor teljesen bizonyosak voltak abban, hogy a Challenger utasai túléltek a robbanást, és nemcsak hogy túléltek, a cselekvőképességüket is teljes mértékben megőrizték! - a szerző.) Erre azonban nem volt mód.

Most az űrrepülőgépeket fel akarják szerelni egy mentőrendszerrel. Ez abból áll majd, hogy a vezetőfülke ajtaját lerobbanthatóra készítik. Ha súlyos baj fenyeget, akkor az

asztronautáknak el kell jutni az ajtóhoz, azon át egy kis rakétamotor húzza ki őket a szabadba, olyan távolságba, ahol már nem kell tartani attól, hogy a gép szárnyába, orrába, oldalkormányába, vagy valami más részébe ütköznek. A kihúzórakétákkal nemrégiben végezték az első kísérleteket. Természetesen nem emberekkel, csak bábokkal. A kísérleteket a szakértők nézetei szerint a jövő év májusáig folytathatják. Akkor még mindig elegendő idő marad a rakéták beépítésére.

A Discovery jövő júniusi repülése - különben a Challenger szerencsétlenségét is beleszámítva - a 26. amerikai űrrepülőgép-vállalkozás lesz. Egy TDRS megjelölésű, 18.5 tonnás mesterséges holdat juttatnak földkörüli pályára, egy olyan világűri szerkezetet, amely az űrrepülőgépek rádióüzeneteit és -adatait az Egyesült Államokba közvetíti, így fölöslegessé teszi az Amerikán kívüli követőállomásokat. A 27. illetve a 28. vállalkozásnál az Atlantis illetőleg a Columbia nevű gép egy-egy katonai megfigyelőműholdat visz fel. A 29.-nél, 1989 februárjában a Discovery egy további TDRS-t. A 30. vállalkozásnál egy Vénusz-szondát indítanak. És végül a 31.-nél, 1989. június elején földkörüli pályára viszik a nagy világűri teleszkópot.

Az új tervek érdekességéhez tartozik, hogy mint az előzőekből látszik, a következő hat repülés közül csak kettőnek lesz katonai természetű feladata. A Reagan Elnök számára készített jelentésben pedig az áll, hogy ezt az arányszámot 1994-ig még tovább csökkentik. Ettől kezdve évente csak egy katonai műholdat visznek fel űrrepülőgéppel. A Challenger szerencsétlensége előtt még arról volt szó, hogy a Légierő esetleg a felszállások felét is igénybe veszi. A Légierő a kaliforniai Vandenbergben külön űrrepülőgép-indítóállást is épített. Most a katonai vezetők úgy találják, hogy az űrrepülőgépek - részben a megszigorított biztonsági előírások miatt - nem eléggé megbízhatóak a céljaikra. Nem lehet tudni, hogy kritikus helyzetekben a kívánt időpontban fel tudnak-e szállni. Tehát a Légierő - hacsak lehetséges - rakétákat használ majd műholdjai indítására.

Szabad Európa Rádió, 1987 ősz

...a szerencsétlenség nyomán megszigorított biztonsági előírások értelmében az egyes gépek is csak hosszabb időközökben szállhatnak fel. Az amerikai űrrepülőgép flottát ki kell egészíteni. A szerencsétlenségben elpusztult Challengert pótolni kell. Ezért a kaliforniai Rockwell gyárban már el is kezdték egy újabb űrrepülőgép építését. Külsejét tekintve pontosan olyan lesz, mint a Columbia, a Discovery és az Atlantis. Szerkezete ezektől mégis bizonyos mértékig különbözni fog. Az eddigi űrrepülőgépeknél modernebb, gyorsabb vezérlő-computerekkel szerelik fel. Ezenkívül azok a csőcsatlakozások is mások lesznek, amelyeken át a nagy külső üzemanyagtartályból a gép motorjaiba fut a folyékony hidrogén és folyékony oxigén.

A változtatással azt akarják elérni, hogy a tartályt - ha kiürült - gyorsabban le lehessen dobni és ennek ellenére se fordulhasson elő az, hogy a csatlakozásnál lévő szelep idő előtt bezáruljon. Az új gép futóműve kerekeinek fékjei is jobbak lesznek a régebbi típusúaknál. A fékek ugyanis a leszállásnál gyakran túlmelegedtek. Végül pedig, az új gépet már eleve ellátják olyan vészkijáráttal, amelyet a Challenger-szerencsétlenség nyomán a többi űrrepülőgépre is szerelnek. Ezen át komoly baj esetén az asztronauták elhagyhatják a gépüket, hogy ejtőernyővel jussanak vissza a Földre.

A Challenger szerencsétlensége után különben sokáig vitatkoztak Amerikában azon, hogy szükséges és értelmes-e egy új űrrepülőgép építése. Ennek ellenzői úgy érveltek, hogy az újabb gép csak az 1990-es évek közepére készülhet el, és hogy nagyon sokba, kettő és fél, esetleg három milliárd dollárba kerül majd. A Világűrhatóság, a NASA azonban már 1983-ban megrendelt bizonyos tartalék alkatrészeket, hogy sérülések esetén a gépek egyes részeit ki lehessen cserélni. Így a Rockwell gyárban készen áll például egy egész orr-rész, meg egy utasfülke. Most ezeket felhasználják az új gép építésénél. Ilyen módon az új gép csak egymilliárd és 300 millió dollárba fog kerülni, feleannyiba, mint ellenzői állították, és 1991 elejére készül el.

Szabad Európa Rádió, 1987 ősz

...berendezéseket csak akkor vigyenek fel emberek vezette - és ezért életet kockáztató űrrepülőgépekkel -, ha azokat nem lehet rakétákkal indítani. Ennek megfelelően az 1988 júniusától 1990. októberig terjedő időre szóló menetrendben 19 űrrepülőgép-indításon kívül ugyanannyi rakétafellevél is szerepel. A használandó rakéták a Scout, a Delta, Atlas és a Titán-3 és -IV típushoz tartoznak, melyek mindegyikét húsz évvel ezelőtt fejlesztették ki.

A nagy kutatóvállalkozások berendezéseit továbbra is az űrrepülőgépekkel viszik a világűrbe. Majdnem két és fél éves szünet után 1988. június 2-án akarják a következő gépet indítani. Ezt két katonai természetű fellevél követi. 1989 áprilisában a Magellán-szondát indítják, amelynek a feladata a Vénusz bolygó felületének a vizsgálata lesz - radar segítségével. A Magellánt pedig . még ugyanabban az évben - három fontos kutatóeszköz követi. Június 1-én a Hubble világűri teleszkóp, június 29-én az Astro ibolyántúli térséget vizsgáló berendezés, és október 9-én a Jupiter óriásbolygó kivizsgálására indítandó Galileo űrszonda.

25. Felkészülés a folytatásra: 1988

Szabad Európa Rádió, 1988. január

- Csak akkor repülünk, ha az előfeltételek ezt megengedik - jelentette ki az Amerikai Űrkutatási Hatóság ügyvezető igazgatója, James Fletcher, azzal kapcsolatban, hogy a szovjet sikerek láttán szaporodnak a sürgető hangok, mikor indítják újra az űrrepülőgépeket. Fletcher szerint minden a hordozórakéta próbaüzemeltetéseinek a sikereitől függ. Ha a további kísérletek sikerrel végződnek, akkor július közepén földköri pályára indítható az űrrepülőgép. A startot azonban semmiképpen sem akarják elsietni. A legfőbb szempont a biztonság. Ennek érdekében néhány hetes eltolódás könnyen lehetséges. Eredetileg júniusra tervezték az űrrepülőgép indítását, de egy decemberi rakétakísérlet során nem érték el a várt eredményt. Egy újabb próbaüzemeltetés már sokat ígérően sikeres volt.

Szabad Európa Rádió, 1988. január

...ezért 1986. január 28-a óta egyetlen űrrepülőgép sem emelkedett fel, és mivel - az amerikai űrkutatás majdnem kizárólag erre a géptípusra épül - azóta csaknem teljesen szünetel az Egyesült Államok űrkutatása. A múlt ősszel úgy látszott, hogy a kényszerű szünet véget ér. Akkoriban bejelentették, hogy az űrrepülőgép-programot az idén, június 2-án folytatják, a Discovery gép felszállásával. Egy - azóta bekövetkezett - zavar azonban szükségessé tette, hogy a Discovery indítását még tovább halasszák.

A Challenger szerencsétlenségét végeredményben az okozta, hogy a felszállásnál használt két nagy indítórakéta egyikében egy tömítés felmondta a szolgálatot. Az űrrepülőgépek hatalmas, 45 méter hosszú szilárd hajtóanyagú indítórakétáit kisebb részekből, szegmensekből állítják össze. Ahol ezeket összeillesztik, ott természetesen tömítésre van szükség, hogy az üzemanyag égési gázai ne tudjanak oldalirányban kitörni. A tömítésre műgumiból készült gyűrűk szolgálnak. Minden összeillesztési helyre két ilyen gyűrűt tettek a nagyobb biztonság érdekében. A Challenger esetében azonban a két gyűrű sem volt elég. Az egyik indítórakéta oldalán mind a kettő átégett. Így kitódultak az égési gázok. Ezek hatására az indítórakéta leszakadt, és meggyújtotta a folyékony üzemanyagok tartályát is.

A Challenger szerencsétlensége okának megállapítása után az űrkutatók áttervezték az indítórakéták illesztési helyének a tömítését. De ha már ennél tartottak, úgy gondolták, hogy még egy javítást is eszközölhetnek. Az égési gázok a rakétákból a végükön lévő fúvókákon először elszűrődő és azután megint kitáguló csöveken át jutnak a szabadba. A fúvókákat az űrrepülőgépek indítórakétáinál úgy képezték ki, hogy ide-oda billenthetők legyenek. Ez egy bizonyos fokú kormányzást tesz lehetővé. A billentéskor két fém alkatrész, egymáshoz képest, természetesen elmozdul. Hogy az elmozdulás helyénél ne

tódulhassanak ki az égési gázok ellenőrizhetetlenül, ezen a ponton is tömítést használnak. A fúvóka tömítésekben a Challenger-szerencsétlenséget megelőző alkalmakkor is különböző hibákat vettek észre. Ezek nem voltak lényegesek. A szegmensek tömítésének átdolgozására mellett a fúvókák tömítését is újratervezték.

Természetesen kísérleteket végeztek az indítórakétákkal, hogy megállapítsák, minden rendben van-e. Egy kísérletet még augusztusban hajtottak végre a Morton-Thiokol gyár telepén, egy olyan indítórakétával, amelynek szegmenstömítését már átépítették, de amelynek még régebbi tömítésű fúvókátömítése volt. Ez a kísérlet teljes sikerrel végződött. Aztán december 23-án egy olyan rakétát próbáltak ki, amelynek már a fúvókátömítése is újszerű volt. És először azt gondolták, hogy itt is minden jól ment. Amikor azonban a kísérlet után a szilárd gyorsítórakétát szétszerelték, azt tapasztalták, hogy a fúvóka szigetelésének harmadrésze hiányzik. A gyűrű alakú tömítésnek körülbelül 140 foknyi szektorát a forró, nagynyomású égési gázok egyszerűen kifűjták a helyéről. Ez persze nyilvánvalóan akkor történt, amikor a fúvókát a lehető legnagyobb mértékben billentették, és ilyesmire a tényleges repüléseknél nyilvánvalóan nem lesz szükség. De ebben nem szabad tökéletesen megbízni. Nem lehet mást tenni, újra változtatni kell a fúvóka tömítésén. Ez állhat abból, hogy teljesen új konstrukciót keresnek, de abból is, hogy visszatérnek a régi megoldáshoz, ami még mindig jobb a jelenleginél. De akármit is tesznek, az viszonylag hosszú időt vesz majd igénybe. Ezért már bejelentették, hogy a következő űrrepülésre - a Discovery felszállására - legkorábban szeptemberben kerülhet sor.

Az újabb halasztás annál is sajnálatosabb, mert megzavarja a NASA, a Világűrhatóság nagy nehézségekkel összeállított repülési időrendjét. Egyes repüléseket pedig nem lehet tetszés szerint eltolni. Például, ha a Galileo jupiterszondát nem indítják el jövő októberben vagy novemberben, akkor erre csak öt évvel később lesz megint kedvező a Föld és a Jupiter bolygó egymáshoz viszonyított helyzete.

Egy másik nagyon jelentős világűri kutatóberendezés a Hubble űrteleszkóp indításánál azonban nincsenek ilyen megkötések...

Szabad Európa Rádió, 1988. január

A Challenger szerencsétlensége - mint tudjuk - végeredményben azért történt, mert bal oldali indítórakétájának egyik tömítése átégett. Ezért a kérdéses tömítési helyet átalakították. Egyúttal egy második tömítést is módosítottak. Úgy látszik, hogy a módosítás javítás helyett rosszabbá tette a második tömítést. Mert amikor a december 23-i kipróbálás után szétszerelték a rakétát, úgy találták, hogy a tömítés egy része teljesen tönkrement. Az eset azért különös - majdnem azt mondhatnánk - titokzatos, mert a próbajárat alatt semmi rendellenességet nem vettek észre a rakéta működésében. Ezért lehetségesnek látszik, hogy a tömítés csak a próbajárat befejezése után sérült meg. De

akárhogyan is van, a kérdéses tömítéseket vissza kell cserélni a régebbiekre, amelyek ha nem is ideálisak, de jobbak a módosítottaknál. A rakétatípussal ez által egy további próbajáratot kell végezni. Mindez viszonylag hosszú időt vesz igénybe.

Közvetlenül a hiba felfedezése után arról volt szó, hogy szeptemberre halasztják a 26. űrrepülőgép-felszállást, amelynél, mint már előző adásainkban is elmondtuk, a Discovery gép fog felemelkedni. Azóta pontosan kiszámították az egyes munkálatokhoz szükséges időt, és így arra az eredményre jutottak, hogy a Discovery valamikor augusztusban szállhat fel, ami végeredményben annyit jelent, hogy az amerikai űrkutatás összesen harminc hónapig, kettő és fél évet szünetel a Challenger szerencsétlensége következtében.

Ha a felszállásra június másodikán kerülne sor, akkor a kényszerű szünet huszonnyolc hónap lenne, és úgy gondolhatjuk, hogy az újabb két hónapos késlekedés nem játszik különösebb szerepet a két és fél évhez viszonyítva. De amikor a június 2-i időpontot kitűzték, akkor egyidejűleg meghatározták az egész űrrepülőgép-program időrendjét a következő két évre. Esetleg több más repülést is törölnek, ha másképpen nem tudják indítási idejét betartani.

Szabad Európa Rádió, 1988. január

...ez a döntés nyilván nehezükre esett az űrkutatás vezetőinek, mert esetleg érintheti a TDRS megjelölésű műholdak rendszerének a kiépítését, amellyel azt akarják elérni, hogy közvetlenül, Amerikán kívüli vevőállomások igénybevétele nélkül, kaphassák a mérési, illetőleg megfigyelési adatokat a más fajta mesterséges holdaktól és később az űrállomástól.

Szabad Európa Rádió, 1988. január vége

...legtragikusabb szerencsétlenségére emlékeznek az Egyesült Államokban.

Két évvel ezelőtt, 1986. január 28-án, helyi időszámítás szerint déli fél tizenkettőkor, a Florida félszigethez tartozó Cape Canaveralen a 25. repülőgép indítására készültek. A Challenger már hetek óta készenlétben állt. A technikusok minden részét felülvizsgálták és kifogástalannak találták. A Challenger fülkéjében hét ember ült. Hat alaposan kiképzett asztronautával együtt Christa McAuliffe tanárnő is, akinek tulajdonképpen semmi köze sem volt az űrkutatáshoz. Őt csak azért akarták felvinni, hogy tanítványainak elmondhassa, milyen nagyszerű érzés a világűrben lebegni, felülről nézni a Földet. És hogy a Challengerbe ülhetett, az annak a jele volt, hogy az amerikai űrkutatás vezetői azt hitték, ha 24 alkalommal simán ment az űrrepülés, akkor a 25. esetben sem lesz baj. És ugyanezt gondolták a televíziós állomások igazgatói is, akik csak néhány percet akartak közvetíteni a Challenger startjáról. Szovjet részről még ennyit sem. A Szovjetunió ugyanis

éppen akkor visszavonta(!) hajóit, amelyek addig mindig megfigyelték az űrrepülőgép-indulásokat.

És a Challenger - legalábbis látszólag - tényleg mintaszerűen emelkedett fel. De a 73. másodpercben egyszer csak hatalmas tűzgolyó vette körül. A Challenger felrobbant.

A robbanásnak nem csak ez a gép és hét utasa esett áldozatául, de az amerikai Világűrhatóság jó híre, és azzal együtt - legalábbis két és fél évre - az egész amerikai űrkutatási program is. Mert a tragikus szerencsétlenség után természetesen felszállási tilalmat rendeltek el, az összes ilyen típusú gépre és vizsgálobizottságot hívtak össze a szerencsétlenség okának vagy okainak a megállapítására. A bizottság pedig nemcsak azt állapította meg, hogy a technikai ok a Challenger bal oldali indítórakétája egyik tömítésének az átégése volt, a NASA, a világűrhatóság egész szervezetét is felelőssé tette. Messzemenő személyi változásokat is követelt. Így a NASA több vezető tisztviselőjét és 2200 munkását elbocsátották. Ez pedig a többieknek is a kedvét vette.

A tehetetlenség érzéséhez hozzájárult az is, hogy a szerencsétlenség tulajdonképpen okának megállapításán kívül az űrrepülőgépek szerkezetében még sok más olyan technikai részletet is felfedeztek, amelynek addig ugyan nem volt káros következménye, de amelyben a veszély lehetőségét látták. A NASA új vezetői pedig ezeknek a kiküszöbölését is követelték. Így a javítási illetőleg átalakítási munkálatok egyre tovább húzódtak. Ha az egyik héten kitűzték a repülések újrakezdésének az időpontját, esetleg már a következő héten be kellett jelenteni, hogy azt sem tarthatják be. Ilyen módon az űrrepülések kényszerű szünete egyre tovább tartott. Ez különösen az asztronauták idegeit vette igénybe. Ők az mondták, repülni jöttek a NASA-hoz, nem azért hogy az íróasztalnál üljenek. Ezért a szerencsétlenség óta eltelt két év folyamán több asztronauta is feladta az állását.

Az utolsó hónapokban azonban egyre javult Cape Canaveral dolgozóinak a munkakedve. A kedvező hangulatot az sem zavarta lényegesen, hogy január elején bejelentették, a következő űrrepülőgép-felszállást június másodikáról júliusra vagy augusztusra kell halasztani. Most már így is elérhető közelségben látszik a repülések újrakezdése. Már a 26. felszállást végrehajtó Discovery gépet is összeszerelték, az űrrepülőközpont személyzete lázasan dolgozik a felülvizsgálásán, és általában, az előkészítésén. Megint visszavették az elbocsátott 2200 munkást, ezek újbóli begyakorlását is befejezték.

Cape Canaveral végre magához tért a Challenger-szerencsétlenség okozta letargiából. Az ott dolgozók természetesen sohasem fogják elfelejteni a tragikus szerencsétlenséget. Annak emlékére, 73 másodpercre le is tették a munkát. De most már nem hátra, hanem előre néznek.

Magyar Televízió, Híradó, 1988. január 28.

...amelyek az amerikai űrközpont számára nagyon is jelen vannak. A Challenger űrrepülőgép hét asztronautával a fedélzetén 73 másodperccel a rajt után robbant fel. Ma a tragédiáról 73 másodperces néma csennddel emlékeztek meg az amerikai űrkutatási hivatal dolgozói. Washingtonban ugyanakkor közölték, hogy a két éve szünetelő űrrepülőgép-programot augusztus 4-én újítják fel. Ekkor indul útjára majd a Discovery. A rajtot eredetileg a nyár elejére tervezték, de a szilárd hajtóanyagú indítórakéta újabb meghibásodásai miatt el kellett halasztani. Az űrkutatási program vezetői hangoztatták, a rajtot csak abban az esetben hajtják végre, ha megbizonyosodott arról az űrrepülőter valamennyi dolgozója, hogy valamennyi berendezése kifogástalanul és biztonságosan működik.

Szabad Európa Rádió, 1988. február eleje

...a szokásosnál is nagyobb gonddal készítik elő. A fokozott gondosság azonban időt vesz igénybe, és ez nem áll korlátlanul az űrkutatók rendelkezésére. Amikor az augusztus 4-i időpontot kitűzték, január első napjaiban, akkor arra számítottak, hogy két hét áll rendelkezésükre nem várt nehézségek leküzdésére. A jelenlegi hónap elején kiderült, hogy már csak hét nap maradt. És ez a NASA vezetői szerint - kevés. Mert a Discovery - mielőtt felemelkedhetne - még több módosítást kell végrehajtani. Az egyik ilyen módosítás egy mentőberendezés beépítése.

Amikor az űrrepülőgépeket tervezték, még úgy gondolták, hogy ilyesmire nem lesz szükség. A Challenger szerencsétlensége azonban azt mutatta, hogy semmi esetre sem felesleges. Ezért két olyan berendezést is terveztek, amelynek segítségével az asztronauták a felemelkedés közben is elhagyhatják az utasfülkét, ha valamilyen baj lenne. A kettő közül az egyiket be kell szerelni az űrrepülőgépekbe, közöttük természetesen a Discoverybe is. De még nem tudták eldönteni, hogy melyiket.

További késedelmet okozhatnak a Discovery hővédő burkolatának a hibái. Az űrrepülőgépek - amikor a Földre visszatérnek és ezért a légkörbe bemerülnek - a nagy sebesség miatti légsúrlódás következtében erősen felmelegednek. Hogy ez a szerkezeti részeket ne gyengítse, a felületeket hővédő rétegekkel borították. A zsinidyleket ráragasztották a fém felületükre és a ragasztást nagyon gondosan kellett volna végezni, de mindig előfordultak hanyagságok. Ezek már az első ilyen gép - a Columbia - felszállását is hónapokig késleltették. A sérült zsinidyleket természetesen ki kell cserélni. És nem lehet tudni, hogy a későbbi ellenőrzéseknél nem talál-e még több, hasonló hibát. Az ilyesmi által okozott idővesztéseket pedig nem lehet, helyesebben, nem szabad, túlórázásokkal behozni. A Challenger-szerencsétlenséget kivizsgáló elnöki bizottság jelentése ugyanis azt is a NASA szemére vetette, hogy egyes technikusai a túlórázás következtében fáradtak voltak. Ezért követtek el hibákat. Ezért a jelenlegi

szabályok szerint senkinek sem szabad 2500 óránál többet dolgoznia egy évben és 12 óránál többet egy napon. Az ilyen túlórázás is csak legfeljebb hat egymást követő napon engedélyezhető. Az egy hónapban végzet munka sem lehet több 240 óránál. Emellett a NASA-nak új munkaerőket sem szabad szerződtetnie. Ilyen körülmények között arra kell számítani, hogy a Discovery indulása hat, esetleg nyolc héttel is eltolódik. Mindezekhez hozzájön - megint csak a vizsgálóbizottsági jelentés javaslatainak következtében - a Discovery indulás előtti ellenőrzéséről összesen körülbelül 1000 jegyzőkönyvet kell készíteni. Ami nyilvánvalóan szintén nem gyorsítja meg a munkát.

Szabad Európa rádió, 1988. március

A szerkezetben ülők ugyanolyan körülmények között érezhetik magukat, mint az űrrepülőgép utasai. Ez is volt a mostani kísérlet célja. Az idén augusztusban esedékes amerikai űrrepülés résztvevőinek viselkedését tanulmányozták a szimulátorban. Az egész kísérletet a houstoni űrközpontból irányították, mint ahogy azt a valóságban is szokták. Aztán a jelenlevő szakemberek alaposan szemügyre vették, a leendő űrhajósok viselkedését, a rajt pillanatában és az azt követő percekben. Így próbálták rekonstruálni a két évvel ezelőtti Challenger tragédiát, és megfigyelni, vajon mit tehetnek az űrhajósok hasonló helyzetben, meghibásodás vagy vész esetén. A szimulátor belsejében lejátsszódottakról film készült, melyet a szakemberek hamarosan kiértékelnek. A filmet állítólag a CBS nevű amerikai tévétársaság is bemutatja.

Szabad Európa rádió, 1988 április 25

Az űrkutatásról megindulása óta azt állítják, hogy a technikai fejlődés élén halad. Ezért az űrkutatók nemegyszer végeznek máshol nem szokásos, különösnek látszó kísérleteket. Egy ilyen kísérletre pedig a múlt héten is sor került. Az amerikai Morton-Thiokol rakétagyár Briensville-i közelében levő telepén kipróbáltak egy olyan nagy rakétamotort, amelybe szándékosan hibákat építettek és a motor a kipróbálásnál ennek ellenére hibátlanul működött.

A különleges kísérlettel a tengerentúli kutatók az 1986. január 28-án félbeszakadt űrrepülőgép-programjuk újratekésztését akarták előkészíteni. Azon a napon - mint bizonyára sokan emlékeznek még - egy és negyed perccel a felemelkedés után felrobbant a Challenger. A tragikus szerencsétlenség idején hét asztronauta veszítette életét és ezért az eset óriási megdöbbenést keltett. Felszállási tilalmat rendeltek el a többi hasonló gép számára is, és a szerencsétlenség okának a kivizsgálására Reagan Elnök különbizottságot létesített. A bizottság megállapította, hogy a szerencsétlenséget az egyik nagy indítórakéta hibája okozta. Ezért az indítórakétákat átalakították és úgy határoztak, hogy mielőtt a következő űrrepülőgép felemelkedhetne velük, öt alkalommal ki kell próbálni őket. A múlt heti kísérlet a harmadik ilyen kipróbálás volt.

A 38 m hosszú indítórakéták szilárd hajtóanyaggal működnek. Ez a hajtóanyag majdnem teljesen kitölti hengeres törzsüket, amelyhez még hátul a fúvóka csatlakozik. Az egészet természetesen(?) nem egy darabból készítették, hanem kisebb részekből, szegmensekből állították össze. És hogy az üzemanyag elégeése folytán keletkezett forró gázok ne tudjanak oldalra kitörni, Azért a szegmensek összeillesztési helyére tömítőgyűrűket tettek. Minden illesztési helyen két-két tömítőgyűrű van, hogy ha az egyik átég, akkor a másik még mindig visszatarthassa a gázokat. A Challenger szerencsétlenségét az okozta, hogy még ez az elővigyázatossági rendszabály sem bizonyult elegendőnek. Az egyik illesztési helynél ugyanis mind a két gyűrű átégett, s az ennek folytán kiáramló forró gáz meggyújtotta az üzemanyagtartályban lévő folyékony hidrogént.

A szerencsétlenség után elsősorban a tömítőgyűrűket és az azokat tartó hornyokat, bemélyedéseket alakították át. A gyűrűket más, tűzállóbb anyagból is készítették. Így végezték az indítórakéták első két kipróbálását. A múlt heti - harmadik - kipróbálásnál pedig két illesztési helyen, a rakétatörzs közepén, és ott, ahol a fúvóka csatlakozik a törzshöz, szándékosan rosszul helyeztek el egy-egy tömítőgyűrűt. Ezeket a gyűrűket - szintén szándékosan - meg is rongálták. Ezzel azt akarták megállapítani, hogy mi történik akkor, ha az indítórakétákat a tényleges használatnál - amikor az űrrepülőgépeket kell a földről felemelniük - hibásan szerelik össze.

A kísérletnél ezután - amennyire eddig megállapították - semmi sem történt. (Nem inkább arra bizonyíték ez a kísérlet, hogy egy szabotázs hatására sem működhet rosszul az új gyorsítórakéta? A korábbi viszont szándékos rongálások hatására eresztett. - a szerző.) A kipróbált indítórakétából nem jött ki rossz helyen égési gáz. Ez csak rendeltetésszerűen - a fúvókán át tódult ki. A rakéta tolóereje is pontosan akkora volt, amennyinek lennie kellett. Ebből arra lehet következtetni, hogy a rakéta a következő űrrepülőgép felszállásánál - amelyre a tervek szerint augusztus elején kerül sor - emberi hibák esetén is jól fog működni. Ezt a következtetést azonban az amerikai űrkutatók eddig csak fenntartásokkal merték levonni. Azt mondják, csak akkor lesznek teljesen biztosak a dolgukban, ha a múlt heti kipróbálásnál használt rakétát teljesen szétszerelték és a belsejét is megvizsgálták.

Szabad Európa Rádió, 1988. május

A tömítőgyűrűket a melegnek jobban ellenálló anyagból készítették, de átalakították a gyűrűket felvevő hornyokat, bemélyedéseket is. Ezeket úgy módosították, hogy több tömítőmassza férjen beléjük. Ezenkívül megváltoztatták a rakéták fúvókájának, annak a csőnek a felfüggesztését is, amelyen át az égési gázoknak ki kell tódulniuk. A fúvóka ide-oda billenthető, hogy ezzel is kormányozni lehessen az űrrepülőgépeket. A billentés helyén természetesen szintén tömítőgyűrű van. A Challenger szerencsétlenségét

megelőző repüléseknél ezzel a gyűrűvel is voltak kisebb nehézségek. Ezért a fúvóka tömítését is módosították.

A módosított indítórakétákkal a következő felszállásig összesen öt földi kísérletet akarnak végrehajtani. Ezek közül hármat már elvégeztek. Az elsőnél - még tavaly augusztusban - olyan rakétát használtak, amelynek csak a szegmenstömítését alakították át, a fúvóka tömítése régebbi típusú volt. Ennél a kísérletnél a rakéta kifogástalanul működött. A második kísérlethez - december 23-ára - már egy új típusú fúvókátömítéssel felszereltet vettek. Ez az előírásoknak megfelelő tolóerőt fejtett ki. Az oldalán sem szabadultak ki égési gázok. De amikor ellenőrzésképpen szétszerelték, azt látták, hogy a fúvóka tömítése hibás volt. Ezért azóta ezt a tömítést még egyszer átalakították.

Az eddigi utolsó - harmadik kipróbálásnál - végül már olyan rakétát vettek, mint amilyennek az augusztusi felszállásnál kell felemelni az űrrepülőgépet. De ennél a kipróbálásnál - április 20-án - szándékosan két hibát is beépítettek a rakétába. A szegmensek egyik összeillesztési helyén és a fúvókák felfüggesztésénél egy-egy hézagot hagytak a tömítőmasszában. A tömítőgyűrűket szándékosan megsértették. Ezzel a anyag szerelési munkát utánozták. A begyújtás után az indítórakéta ennek ellenére kifogástalanul működött. A hozzákapcsolt műszerek kivétel nélkül az előírásoknak megfelelő értékeket jelezték. Mindez azt mutatja, hogy az indítórakéták az esetleges emberi tévedések ellenére megfelelően végezhetik a feladatukat. De azért a rakétákkal mégis el akarják végezni a szándékolt további két kísérletet.

Hasonlóan jól működött egyébként az űrrepülőgépek mentőberendezése is az eddigi kipróbálásoknál. Ez a berendezés lényegileg egy három méter hosszú, kinyújtható rúd. A gépek ajtajának a közelében fogják felerősíteni, ha az ajtót kinyitják, teleszkópszerűen meghosszabbodik. Enyhén meggörbült alakú. Az asztronautának az ejtőernyőjén lévő karikát a hüvelybe kampóval kell beakasztania. A hüvely végigcsúszik a rúdon és az asztronautát úgy ereszti el, hogy az űrrepülőgép szárnya alá kerüljön. Tehát: ejtőernyőjével ne akadjon bele a szárnyba.

Ezt a berendezést egy C-131 jelű szállítógépre szerelve próbálták ki, természetesen nem asztronauták, hanem ejtőernyős katonák. Ezek 66 alkalommal ugrottak ki vele, s minden alkalommal kifogástalanul működött. Júniusban még további kísérleteket akarnak vele végrehajtani. Hibája persze, hogy csak körülbelül 6000 m-es magasságig használható. Ha ennél nagyobb magasságban éri baj valamelyik űrrepülőgépet, akkor annak asztronautái a jövőben sem tudnak megmenekülni. És a Challenger is magasabban, 14.5 km-en robbant fel.

A világűri biztonságról beszélve érdemes megemlítenünk, ennek a kérdése a tervezett amerikai űrállomással kapcsolatban is felmerült. Az űrállomás ugyanúgy megsérülhet - baleset vagy meteortalálat következtében - mint minden más világűri szerkezet. Eddig arról volt szó, hogy külön járművet építenek, amely ilyen esetben a

Földre hozhatja az asztronautákat. Most Richard Truly, a NASA űrrepülési osztályának helyettes adminisztrátora, egy képviselőházi bizottság előtt kijelentette, erre a célra jobb lenne külön űrrepülőgépet építeni. Ez olcsóbb lenne, mint az újszerű jármű kifejlesztése. De az űrkutatással Amerikában nemcsak a Világűrhatóság foglalkozik, hanem a Légierő is. Az Egyesült Államok Légierőjének a kutatói eddig olyan fantasztikusnak tűnő programba kezdtek, amelynek végcélja: antianyag használata rakéta üzemanyagként. A program azért is megérdemli a figyelmet, mert ilyesmire eddig csak utópisztikus regények írói gondoltak.

Magyar Televízió, Híradó, 1988. június

Nem befolyásolja állítólag az amerikai űrrepülőgép indításának amúgy is akadozó programját az a szerencsétlenség, amely ma történt Nevadában. A részleteket hallják Kiss Csabától:

Rendkívül heves robbanás történt Nevada államban egy rakéta hajtóanyagot gyártó üzemben. A robbanás ereje akkora volt, mintha egy kisebb atombombát dobtak volna le. A Richter skálán három és fél pontos földrengésnek felelt meg. Csodával határos módon csak egy halott van, mivel az üzemet a veszély első pillanatában kiürítették. De mintegy 200 ember sérült meg, főként az üvegszilánkoktól, a légnyomástól. Sokan közülük több kilométerre a gyártól.

Kossuth Rádió, Harminc perc alatt a Föld körül, 1988. június

...ahol az előbbivel éppen ellenkező a gond: nem tudnak felszállni. Mármost azok a rakéták, melyek hajtóanyaggyára a közelmúltban felrobbant. Csak Elemér beszámolójából kiderül, hogy persze azért élelmes emberek találnak megoldást. Igaz, adott esetben a másik nagyhatalom, a Szovjetunió, ha akarna sem tudna segíteni, hiszen érdekes véletlen folytán nemrég ott is hasonló baleset történt:

Ammónium-perklorát kerestetik nagyobb mennyiségben, bármilyen áron. A hírek szerint ugyanis ezen múlik az amerikai rakéta-program megvalósítása. Azóta, hogy egy hónapja felrobbant a Nevada sivatagban a rakétákban használt szilárd üzemanyag gyára, az Egyesült Államok csupán a szükséges készlet felével rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy nem csak az űrrepülőgépek tervezett startjait kell csökkenteni, hanem a hadászati fegyverek arzenálját sem tudják ellátni elégséges oxidáló vegyülettel. Az Űrhajózási Hivatal és a Pentagon - a dolog természeténél fogva - igyekszik a hiány okozta problémát kicsinyíteni. Azt azonban kénytelenek elismerni, hogy 1991-ig nem tudnak újabb gyárat felépíteni. Aligha kétséges, hogy a szükséghelyzetben egyetlen megoldás marad: a békés, tudományos űrkísérleteket visszafogják, és először a hadügyminisztérium igényeit elégítik ki. Ez azonban szintén feszültségeket okoz.

Szabad Európa rádió, 1988. június

Az amerikai űrrepülőgépek hordozórakétája állta a próbát, hibátlanul működött. A kísérlet 122 másodpercig tartott és sorrendben ez volt a negyedik próbaüzemeltetés. A következőre, egyben az utolsóra, júliusban kerül majd sor. A három rakétából álló főmotor próbaműködtetésének eredményétől függ, hogy augusztus 22-én - a tervezett időpontban - immáron két és fél év után újból földkörüli pályára juttatnak-e amerikai űrrepülőgépet.

A legutóbbi kísérlet eredményét még csak most vizsgálják, de a NASA, az Amerikai Űrkutatási Hivatal szóvivője szerint a motorok próbajáratása igen biztató eredményekkel kecsegtet. A Challenger hét asztronautájának 1986. januári katasztrófája óta vagy 100 különféle változtatást eszközöltek az űrrepülőgépen, a startot megelőző és követő folyamaton - elsősorban a hordozórakétán. Az alapos vizsgálat ugyanis kiderítette, hogy a Challenger pusztulását a motorokból kiáramló gáz okozta. A tömítés nem volt kifogástalan. Az új rakétamotorok esetében a csatlakozások közötti tömítőelemek számát kettőről háromra emelték. Gondoskodtak arról is, hogy a belső nyomás egyformán terhelje meg a fémszegélyes - egyúttal rugalmas - tömítőgyűrűket.

A következő próba során a motorokat csak 20 másodpercig működtetik, mégpedig téves utasításokat táplálva a rakéták égési hőfokát és erejét irányító computerekbe. Azt vizsgálva, hogy egy esetleges hiba milyen mértékben befolyásolja a rakétamotorok teljesítőképességét.

Szabad Európa Rádió, 1988 június 22

30 mérnök árgus szemekkel figyelte, azt a 25 percen át tartó műveletet, mely során a 60 m magas és 80 000 kg súlyú űrrepülőgépet egy hangárból az összeszerelő-csarnokba szállították. A színhely Cape Canaveral, ahol a Discovery űrrepülőgép augusztus végére - szeptember elejére tervezett startját készítik elő. A többször felhasználható űrkomphoz szerelik az üzemanyagtartályt, majd a hordozórakéta-motorokat. Ez utóbbiakat júliusban még egyszer kipróbálják, majd az óriási szerelőcsarnokból a 39/B starthelyre szállítják a Discoveryt. A Challenger kettő és fél évvel ezelőtti katasztrófája után ez lesz a 26. amerikai űrrepülőgép-vállalkozás.

26. A program folytatódik - elindul a Discovery

Népszabadság, 1988. július 5.

Indítóállásán a Discovery

Szeptemberig ellenőrzik a 200 módosítás végrehajtását. Az Egyesült Államok nemzeti ünnepének, július 4-nek első perceiben a floridai Cape Canaveralon megindult az a különös szállító jármű, amely a Discovery űrrepülőgépet a szerelőcsarnokból az indítóállásba vitte.

A gép űrbe indítását csak szeptember elejére tervezik, de az indítóállásban még számos üzemi próbát kell elvégezni. Közben a Morton-Thiokol vállalat utahi telepén még egy próbát végeznek azzal a szilárd hajtóanyagú segédrakétával, amelyet az indításnál használnak fel. Egy ilyen rakéta tömítésének az átégése okozta 1986 januárjában a Challenger űrrepülőgép hét áldozatot követelő katasztrófáját, az amerikai űrrepülőgép-program leállítását.

A Discoveryt a szerelőcsarnokban összekapcsolták a két szilárd hajtóanyagú indítórakétával és a folyékony üzemanyag tartályával, így juttatták az indítóállásra. A gépen és a tartozékain összesen több mint kétszáz módosítást hajtottak végre, hogy megnöveljék működésének biztonságát, de a rajtot csak akkor engedélyezik, ha valamennyi berendezés hibátlanul működik. Az ezzel kapcsolatos próbákat kell elvégezni szeptember elejéig.

Az űrrepülőgép öttagú személyzete készül a feladat végrehajtására, és egyebek között szimulátorokkal gyakorolja a teendőket esetleges veszélyhelyzetekben.

International Herald Tribune, 1988. július

Javítások az űrrepülőgépen

Két év és kétmilliárd dollár árán az űrrepülőgépet átépítették, aminek során változtatások százait hajtották végre a kulcsfontosságú rendszereken és a támogató berendezéseken. A szakértők bíznak benne, hogy a szárnyas űrhajó biztonságosabb, mint valaha és csaknem kész a repülésre.

Az 52 emeletes rakéta-összeszerelő csarnokban, a floridai Kennedy űrközpontban, július első napjaiban a Discoveryt fölrakták a kilövőállványra. Kritikus epizódja az Egyesült Államok magához térésének a Challenger 1986. januári katasztrófájából, amelyben hét űrhajós halt meg. "A vezeklés időszaka elég hosszú volt" - mondja George T. Sasseen, az űrközpont mérnöki irányításának igazgatója. "Mi azért veszünk részt ebben az ügyben, hogy feljussunk az űrbe, nem azért, hogy módosítsuk a berendezést."

A mindenben végigsöprő változtatásoknak az volt a célja, hogy fokozzák a megbízhatóságot, növeljék a teljesítményt és a biztonságot. A szakértők szerint azonban

paradox módon ki is élezhetik a NASA két legsúlyosabb problémáját: a halasztásokat a kilövés határidejében és az űrhajósokat fenyegető veszélyeket a gép első repülésekor.

"Az ember azért tesz mindent egyre bonyolultabbá, mert megpróbál a dolgokon javítani" - mondta Charles Perrow, a Yale Egyetem egyik szociológusa, a Normális balesetek című tanulmány szerzője, amely a csúcstechnológiával járó veszélyekről szól. "A biztonság minden pozitív javításával az ember hozzáad egy negatív tényezőt a bonyolultság miatt. És ez néha utoléri az embert."

A NASA szakértői hangsúlyozzák, hogy a feljavított berendezések folytán a Discovery repülése a legbiztonságosabb lesz, ami valaha is volt. Az első Challenger utáni küldetést próbarepülésnek tekintik, amelyen az ötfőnyi legénység kizárólag űrveteránokból fog állni, akik készek a "meglepetések" kezelésére, amelyek a négynapos repülés alatt előfordulhatnak. A NASA erősen törekedett arra, hogy a kockázatot a minimálisra szorítsa le azzal, hogy a berendezéseket szigorú teszteknek vetette alá a földön. A megváltoztatott berendezéseket rázták, vibrálták, az elektromos részt feszültség alá helyezték, futtatták, szétszedték, felülvizsgálták, újra futtatták, - a legvégső próbát, az űrbe való felrepülést kivéve. Az összeszerelt űrrepülőgépet a felülvizsgálatok és próbák légióinak vetik alá.

Bizonyos változtatásokat már a Challenger tűzhalála előtt terveztek vagy fontolgattak. Az az elnöki bizottság, mely kivizsgálta a Challenger katasztrófáját, egy sor nagyméretű változtatást ajánlott. A NASA pedig sok más változtatást javasolt, miután a saját felülvizsgálata további aggasztó területeket tárt föl. A változtatásokat három kategóriába sorolták: sürgőseket, amelyeket a következő repülés előtt végre kell hajtani, ésszerűekre (1989-nél vagy 1990-nél nem később) és eldönthetőkre (1991-re vagy 1992-re).

Az űrrepülőgép és támogató berendezéseinek átkonstruálása eddig 2.4 milliárd dollárba került, és ha a változtatások befejeződnek, a számla végösszege 3.5 milliárd dollár lesz. Az összegben benne vannak a Kennedy- és a Johnson űrközpontokban végrehajtott változtatások, valamint az űrrepülőgép és rakétafokozatainak következő módosításai:

- A 4.5 méter átmérőjű, szilárd hajtóanyagú gyorsítórakétákat tetőtől talpig áttervezték, ennek során 145 változtatást hajtottak végre az alkatrészekben, köztük a csatlakozásokon és a tömítéseken a rakétaszegmensek közt, melyek csődöt mondtak a Challenger felövésekor, a belső szigetelésen, a tüzelőanyag-égetőn, a fúvókán, a hatalmas vázon, amely a rakétát tartja. Fűtőberendezést szereltek be, hogy a tömítések ne merevedjenek meg a hidegtől, ami a Challenger katasztrófáját elindította.

- Az űrrepülőgép három fő, folyékony hajtóanyagú hajtóművén 30 változtatást eszközöltek, köztük a turbószivattyú lapátjainak megerősítését, hogy ne törjenek, a fő tüzelőanyagcsap házának és a fő tűzkamra kivezetéseinek megerősítését.

- A 47 méter hosszú külső üzemanyagtartályon, amely a fő hajtóművek számára tartalmazza a folyékony oxigént és hidrogént, nyolc változtatást hajtanak végre, közte az üzemanyag-vezeték házának a megerősítését, üzembiztosabb telep alkalmazását és annak a robbanó csapszegnek az áttervezését, amelyet a kilövőállvány kábeleinek leválasztására használnak.

- A 37 méter hosszú űrhajón 220 változtatást történt: átkábeleztek, javították a fékjét és a kormányt, merevítették a futóművet, megerősítették a szárnyak és a hajtóműgondolák szerkezetét és javították a hőnyelő cserepeket az űrrepülőgép felületén. Kiegészítették egy új mászólyukkal, melyet ki lehet robbantani baj esetén, egy menekítő rúddal, hogy az űrhajósok ki tudjanak ugrani nagy magasságban, valamint egy menekítőcsúszdával, hogy ki tudjanak menekülni az űrhajóból a Földön.

Ezekon a módosításokon kívül a Johnson és a Kennedy űrközpontokban a támogató berendezések mindent átfogó átalakításokon mentek keresztül. Például a kilövőpad mellett 34 emelet magas állványon az űrhajósjárdát lángterelőkkal szerelték föl, valamint vízpermetezőkkal, hogy elősegítsék az űrhajósok menekülését az égő űrrepülőgépből.

A rakéta indítását irányító számítógépprogramot átalakították, 500 000 programsoron 38 000 változtatást végeztek. Végül, mintegy 160 nagyobb módosítást végeztek az űrrepülőgép támogató berendezésein a Kennedy központban.

A legnagyobb változtatás talán a magatartásban ment végbe. A NASA tisztségviselői most állandóan biztonságról, óvatosságról, józanságról beszélnek. Valójában néhány szakértő azt mondja, hogy talán túl sok is az óvatosságból a berendezéseket illetően. Egyikük elmondja, hogy szerinte némelyik óvatossági intézkedés felesleges is volt. De mindkét oldalról hangzottak el érvek és az egész irányító csoport úgy érezte, érdemes ezeket megtenni. Általánosságban helyes volt mindezeket a módosításokat elvégezni.

Szabad Európa Rádió, 1988. július eleje

...ez - mint tudjuk - gyakorlatilag szünetelt az utolsó két és fél év alatt a Challenger gép 1986. január 28-i tragikus szerencsétlensége következtében. A szerencsétlenségnél a Challenger felrobbant, hét asztronautája életét vesztette. Ezért a másik három űrrepülőgépre is felszállási tilalmat mondtak ki, addig, amíg a szerencsétlenség okát megállapítják és kiküszöbölik. Az ok megállapítása eléggé gyorsan megtörtént. Kiküszöbölése annál tovább tartott.

Az ok: a Challenger egyik nagy, szilárd hajtóanyagú indítórakétájának a hibája volt. Ezért az indítórakétákat áttervezték és átépítették. Azután elkezdtek a rakéták földi kipróbálását, ami még máig sem ért véget teljesen. Ennek ellenére elkezdtek a következő repülésre kijelölt gép, a Discovery indításának előkészítését is. Az előkészítés munkálatai pedig a múlt hét elején döntő fázisukhoz érkeztek. A Discoveryt 4-én, hétfőn, kivitték az indítóállásba.

Ez az űrrepülőgép előzőleg a nagy Florida félszigethez tartozó kis Cape Canaveral félszigeten lévő Kennedy Kísérleti állomás nagy szerelőcsarnokában volt, ahol körülbelül 250 kisebb módosítást végeztek rajta. A szerelőcsarnokban arra a hatalmas, 2800 tonna súlyú, lapos tetejű, hernyótalpakon mozgó járműre állították, amellyel 1969 és 1973 között az amerikai holdutazások szerelvényeit is szállították. A járművön a Discovery úgy állt, ahogyan majd fel kell emelkednie - a jelenlegi tervek szerint szeptember első hetében. A jármű, hogy az űrrepülőgép meg ne sérüljön, csigalassúsággal haladt. Így majdnem nyolc órába telt, amíg megtette a szerelőcsarnok és az indítóállás közötti hét kilométeres utat.

A Discoveryt a felszállásig még egyszer átvizsgálják, ugyanolyan alaposan és részletesen, mint azt az első űrrepülőgéppel, a Columbiával tették, mielőtt először emelkedett a magasba, hogy a legkisebb hibáját is észrevegyék. Nem egészen két nap múlva - 21-én - végső kipróbálásként, fő rakétamotorjait is begyűjtják. Alig van kétség afelől, hogy ez a hajtóműpróba sikerül. De három nappal később még egy indítórakéta-kísérletet is végeznek az űrkutatók, az ilyen rakéták gyártójának, a Morton-Thiokolnak a telepén. És ezt a kísérletet kritikusnak tartják. A kísérletnek végleg igazolnia kell, hogy az indítórakéták a legkedvezőtlenebb körülmények között is megbízhatóan működnek. Ha a kísérlet nem sikerül, újra le kell szerelni a Discovery indítórakétáit is.

De az indítórakéták további problémát is okozhatnak az amerikai űrrepülőgép-programnak. Ezeknek a rakétáknak az üzemanyaga két komponensből áll. Az egyik komponens ammónium-perklorát - az oxidátor. Ennek előállításával az Egyesült Államokban csak két gyár foglalkozott, ezek közül az egyik május 4-én felrobbant. Ezzel az amerikai rakéta-üzemanyaggyártás is körülbelül a felére csökkent. Szilárd rakéta-üzemanyagra pedig nemcsak az űrkutatóknak, hanem a fegyveres erőknek is szükségük van. És egyelőre nem lehet tudni, hogy a gyár újjáépítéséig - a fegyverkezés igényeinek kielégítése után - marad-e elegendő szilárd üzemanyag az űrkutatás igényeinek a fedezésére. Valószínűleg nem marad, és ez késleltetheti az újrainduló űrrepülőgép-programot.

A NASA, a világűrhatóság berkeiből származó értesülések szerint, az indítórakéták gyártójának, a már említett Morton-Thiokol cégnek még elegendő üzemanyaga van négy űrrepülőgép felszállás számára. Egy ötödik indítás számára szükséges üzemanyag már egy más gyárban készül. Ezzel öt felszállás üzemanyaga biztosítva van. De az újra felépítendő gyár csak másfél év múlva tud majd ammónium-perklorátot szállítani. Az űrrepülőgép-program új menetrendje szerint addig viszont tizenegy felszállást kellene végrehajtani. A kérdés tehát az, hogy melyeket töröljék a programból, illetőleg melyeket halasszák későbbre. A jelenlegi listán ugyanis két olyan bolygóközi szonda indítása szerepel, amelynél egy-két hónapos halasztás két évvel késlelteti a célbaérkezést, egy harmadik szonda - ha nem indul időben - egyáltalán nem tudja a feladatát elvégezni. Egy

negyedik, a Hubble világűri teleszkóp indítását pedig a csillagászok sürgetik egyre türelmetlenebbül.

A világűri teleszkópot eredetileg már 1982-ben földköri pályára akarták juttatni. Ennek megfigyeléseit nem zavarja a levegő szennyezettsége és mozgása, így sokkal élesebb képeket szolgáltathat az égitestekről, mint a földi teleszkópok. Tehát a csillagászok tudományuk nagy fellendülését várják tőle, ezért szeretnék minél előbb használatba venni.

Szabad Európa Rádió, 1988. augusztus

Elhalasztják-e az űrrepülést néhány csepp üzemanyag miatt?

Amikor az amerikai Discovery űrrepülőgépet július 4-én a Cape Canaveralon lévő nagy szerelőcsarnokból kivitték az indítóállásba, hogy előkészítsék szeptember elejére tervezett felszállását, az volt az általános nézet, hogy a munkálatokban nem lesz fennakadás. Az azonos típusú Challenger két és fél évvel ezelőtti tragikus szerencsétlensége nyomán ugyanis nagyon megszigorították az űrrepülőgépekkel kapcsolatos biztonsági előírásokat. A Discoverynek minden alkatrészét, minden motorját és berendezését már a szerelőcsarnokban többször felülvizsgálták és sehol sem találtak hibát. A múlt pénteken mégis olyan rendellenességet fedeztek fel orbitális manőverező rendszerében, amely szükségessé teheti felszállásának hosszabb időre való elhalasztását.

Az orbitális manőverező rendszerre azért van szükség, mert a Discovery bár űrrepülőgép, útjának nagy részén nem kormányozható úgy mint a közönséges repülőgép. A közönséges repülőgépeknél - mint tudjuk - a törzsük végére szerelt és a körülöttük lévő légáramlásba kapaszkodó kormányfelületek vannak. A Discovery törzséből szintén kiáll egy oldalkormány, háromszögletű szárnyának végén pedig magassági kormányokat képeztek ki. De ezek az aerodinamikus kormányok csak akkor használhatók, amikor a gép siklórepülésben leszáll. Amikor a világűrben kering - hatástalanok. Ilyenkor kis rakétamotorok forgatják jobbra-balra, vagy billentik le és fölfelé. Ezek a motorok alkotják az orbitális manőverező rendszert azokkal a valamivel nagyobb rakétamotorokkal együtt, amelyek a gépet kis mértékben gyorsítani is tudják.

Az orbitális manőverező rendszer kis motorjait részben a gép orrában, részben a farában helyezték el. Nagyobb motorjai az aerodinamikus kormány két oldalán, a törzs két kidomborodása alatt vannak. ezeknek a motoroknak a bal oldali házában pedig a hét végi üzemeltetés során kiszabadult üzemanyagot vettek észre. Ennek az üzemanyagnak a mennyisége kezdettől fogva nagyon csekély volt. A motorház levegőjének mindössze a 13-15 milliomod részét tette ki. A mennyisége, a koncentrációja, később 3-4 milliomod részre csökkent. Ez olyan, mint ha az autó benzintartályából vagy porlasztójából, kiszivárogná néhány csepp. A kocsitulajdonosa ebben az esetben némi benzinszagot érezne amikor a garázsába érne. Minden aggodalom nélkül begyűjtaná a motorját és

elhajtana. A levegőhöz keveredett ilyen minimális mennyiségű benzingőz nem gyullad meg egykönnyen. Az űrrepülőgépnél azonban más a helyzet. Ennek az orbitális manőverező rendszere kétféle folyékony gázt használt üzemanyagként: nitrogén-peroxidot és monometil-hidrazint. Ez a kettő pedig úgynevezett hiperbolikus anyag. Ha egymással érintkezésbe kerülnek, azonnal meggyulladnak. A rakétamotorok házában pénteken csak nitrogén-peroxid volt és ez magában véve semmi esetre sem gyulladhat. De az űrrepülőgépeknek a Challenger szerencsétlensége nyomán szigorú biztonsági előírása szerint a legcsekélyebb kockázatot sem szabad vállalni. A nitrogén-peroxid kiszabadulása pedig kétségtelenül rejt bizonyos kockázatot. Ez csak a csővezetékek egy rosszul tömített csatlakozásánál kerülhetett ki. És ahol egy csővezeték hibás, ott elképzelhető, hogy egy másikkal is baj van. Az ennek nyomán fellépő kockázat persze minimális. Ezért - adásunk összeállításának idején - nem volt biztos, hogy okvetlenül szükségesnek tartják-e a csővezeték hibájának a megkeresését, s a hiba kiküszöbölését. Ha ezt elengedhetetlenül szükségesnek ítélik, akkor komoly következményei lehetnek.

A Discovery űrrepülőgép az indítóállásban függőleges helyzetben van. Ilyen helyzetben nehéz az orbitális manőverező rendszer hátsó rakétáihoz hozzáférni. Ezért lehet, hogy a hiba megkeresése és kijavítása érdekében a Discoveryt megint vissza kell vinni a szerelőcsarnokba. Ez pedig - amúgy is többször elhalasztott - felszállásának további több hetes késedelmét okozhatja.

Szabad Európa Rádió, 1988 augusztus 3, szerda

Az amerikai NBC tévétársaság keddi esti adásában közölte, jól értesült források szerint a Szovjetunió elhalasztotta első, ember nélküli űrrepülőgépe fellövését. Az eredeti tervek szerint még ebben a hónapban útnak indították volna, de computer-meghibásodás miatt a fellövést legalább az év végéig el kellett halasztani. Különben, az amerikai űrrepülőgép, a Discovery indítását is egyre halogatják. Igaz, itt nagyobb a felelősség, mert az amerikai űrrepülőgép embereket szállít. És az 1986. januári Challenger-katasztrófa óta alapos vizsgálatnak vetik alá az egész amerikai űrprogramot.

Szabad Európa Rádió, 1988 augusztus 11, csütörtök

Siker koronázta az amerikai űrrepülőgép főmotorjának próbáját. 22 másodpercen át zavartalanul égett a három óriási rakétamotor a kívánt tolóerőt biztosítva. Ez utóbbit természetesen csak a műszerek jelezték, maga a Discovery csak szeptember végén, vagy október elején indul el földköri pályájára.

A mostani legutóbbi próba színhelye az Amerikai Űrkutatási Hivatal, a NASA floridai telepe volt, ahol a starthelyre helyezett hordozórakétákat begyűjtötték. A három közül kettő teljesen új. A harmadikat már használták a korábbi, két és fél évvel ezelőtti vállalkozásoknál. A Challenger 1986-os januári katasztrófája után megindult a hét

asztronauta halálát okozó robbanás okainak a felderítése és a felemelkedést elősegítő hordozórakéták új generációjának a megtervezése.

Eddig - különböző technikai problémák miatt - öt ízben kellett elhalasztani a próbaüzemeltetést. Múlt hét csütörtökén például a három rakétamotor begyújtása előtt másodpercekben döntöttek a kísérlet újabb elhalasztása mellett, mert mérőműszer jelezte, hogy az egyik üzemanyagot továbbító pumpa szelepe nem működött kifogástalanul. A probléma a mostani sikeres próbánál is fennállt, de átkapcsoltak a tartalék szelepre - majd később kijavítják a meghibásodottat, s így a problémát megoldották.

Az óriási üzemanyagtartályból ezek a pumpák juttatják a kétmillió liternyi folyékony üzemanyagot a hordozórakéta-motorokba. A tervek szerint egy hét múlva próbálják ki a szilárd üzemanyaggal működő, úgynevezett segédindítórakétát. A Challenger két és fél évvel ezelőtti tragédiáját éppen egy ilyen rakéta meghibásodása okozta, ezért az új vállalkozások sikere érdekében teljesen újjátervezték. Amennyiben a Floridától távoli Utah szövetségi államban lévő Rockwell gyár kísérleti telepén a rakéta hibátlanul működik, az ötödik illetve az utolsó próbaüzemeltetés során, akkor jelentik majd be a Discovery pontos startjának az időpontját. Az űrrepülőgéppel öt asztronauta négy napos vállalkozást hajt majd végre, földköri pályára helyeznek egy híradástechnikai műholdat, kísérleteket végeznek el és kipróbálják az űrrepülőgép azon műszereit, amelyeket a korábbiakhoz képest módosítottak.

Szabad Európa Rádió, 1988. augusztus

...Ezeknek különös fontosságot tulajdonítanak, mégpedig nemcsak a kutatók köreiben. A Discovery felszállása az egész amerikai űrprogram újraéledését jelenti majd. Ez a program eredetileg 1981-ben kezdődött, a Columbia nevű gép indulásával. A program során tavaly előtt januárig összesen 25 vállalkozást hajtottak végre, különösebb nehézség, vagy zavar nélkül. 1986. január 28-án azonban a Challenger gép egy és negyed perccel a felemelkedése után felrobbant. Hétfőnyi személyzete életét veszítette. Ezzel drámai módon félbeszakadt nemcsak az űrrepülőgép-program, de az egész amerikai űrkutatás is. A tragikus szerencsétlenség után hónapokat töltöttek okainak a kivizsgálásával. A vizsgálati eredmények hatására pedig az egész amerikai világűrhatóságot, a NASA-t, átszervezték. Az űrrepülőgépeken összesen majdnem négyszáz műszaki változtatást hajtottak végre. Egyúttal a biztonsági előírásokat is megszigorították. Jó részben ez az oka annak, hogy több mint két és fél évig nem szállt fel űrrepülőgép, és most a Discovery indítási előkészületei különösen lassan haladnak. Meg talán az is, hogy a Challenger-szerencsétlenség után a szakemberek jelentős része elvándorolt a NASA-tól, a Discovery előkészítését végző mérnökök és technikusok között sok az azóta szerződött újonc.

A gép előkészítésének munkálatait természetesen a Cape Canaveralon lévő nagy szerelőcsarnokban kezdték, amelyet eredetileg az amerikai holdutazások céljaira építették. A csarnokban a tulajdonképpeni űrrepülőgéphez hozzákapcsolták a nagy szilárd hajtóanyagú indítórakétákat, meg a gép fő motorjainak üzemanyagát befogadó tartályt. Az egész szerelvényt azután július 4-én egy óriási, 2700 tonna súlyú, hernyótalpakon kúszó jármű hátára állítva kivitték az indítóállásba. Ott mindjárt elkezdtek a gép különböző berendezéseinek, egységeinek és alegységeinek kipróbálását. A tervek úgy szóltak, hogy ennek során a különböző tartályokat feltöltik, és rövid időre a Discovery három nagy főmotorját is begyűjtják. Ennek a begyűjtésnek, a főmotorok próbajáratának július 24-én kellett volna történnie. A próbajáratra azonban csak a múlt szerdán, augusztus 10-én került sor.

A késedelmet három, egymástól független, és a kívülálló számára jelentéktelen hiba okozta. Az első hiba a Discovery orbitális manőverező rendszerében lépett fel. Ehhez tartoznak azok a kis rakétamotorok, amelyek a gépet a világűrben forgatják, de azok a valamivel nagyobb motorok is, amelyek segítségével - bizonyos mértékig - a sebességet is változtatni lehet. Ezeket a nagyobb rakétákat a Discovery aerodinamikus oldalkormányának a két oldalát lévő, és távolabbról nézve csak egy-egy kidomborodásnak látszó motorházában helyezték el. A motorok üzemanyaga nitrogén-peroxid és monometil-hidrazin. A két motorház egyikében pedig, a baloldaliban kiszabadult egy kevés nitrogén-peroxid. Ez a könnyen párolgó folyadék csak minimális mennyiségben volt kimutatható. A motorház levegőjében mindössze 13-15 milliommól résznyit tett ki. De napokig eltartott, míg visszaszívárgási helyét megtalálták.

A Discovery indulási előkészületeinél felfedezett második hiba abban a csővezetékben lépett fel, amelyen át a hidrogént töltötték a gép nagy üzemanyagtartályába. Ennek a vezetéknek az egyik tömítése nem zárt tökéletesen, így a hidrogén kiszivárgott. Harmadik hibaként végül azt vették észre a vizsgálatokat végző mérnökök, hogy egy érzékelő a főmotor egyik biztonsági szelepének a túlságosan lassú működését jelezte. Az érzékelő jelzése természetesen a működést irányító fő computerhez is eljutott. A computer pedig félbeszakította a motor beindítási folyamatát, mindössze egy másodperccel a gyújtás előtt. Ebben persze - mint később kiderült - az érzékelő és nem a szelep volt a hibás. De azért - a nagyobb biztonság érdekében - az érzékelővel együtt a szelepet is kicserélték. Így a főmotorok a 22 másodpercig tartó próbajárat során kifogástalanul működtek.

A Discovery tartályait azóta megint kiürítették. Indulási előkészületeit tovább folytatják. De természetesen a július eleji időponthoz képest 17 napos késedelemmel. És ez ugyanilyen eltolódást okoz az indulás időpontjában is. Július elején arról volt szó, hogy a gép szeptember első hetében szállhat fel. Jelenleg arról beszélnek, hogy a felszállásra szeptember 29-én kerülhet sor. És ez is csak a legkedvezőbb esetben lehetséges, mert

az orbitális manőverező rendszer motorházában még mindig szivárog a nitrogéntetraoxid. A szivárgás helyéhez pedig nagyon nehéz hozzáférni. Kívülről ez teljesen hozzáférhetetlen. Ezért arról van szó, hogy belülről, a Discovery rakodótere felől vágnak lukat a motorház falába. Ha ilyen módon sikerül a javítás, akkor ez a más fajta munkálatok mellett is elvégezhető. Ha nem, a gépet vissza kell vinni a szerelőcsarnokba. Ebben az esetben a Discovery indítását októberre kell halasztani, vagy esetleg novemberre is.

Magyar Televízió, Híradó, 1988 augusztus 27

Zsilettpengével összeszabdalt szigetelőgyűrűket találtak abban a gyárban, melyben az űrrepülőgépekhez használt segédberendezéseket készítenek. Az eset fejleményeiről Kiss Csaba tudósít.

Emlékeztet, hogy egy ilyen gyűrű okozta a Challenger űrrepülőgép katasztrófáját. A gyár minőségi ellenőrzése nemcsak zsilettpengével összeszabdalt gyűrűket talált, hanem olyanokat is, amelyeket túledzettek, s így azok elvesztették ellenálló képességüket, rugalmasságukat. A szabotázsra minősített cselekedet oka ismeretlen. Az azonban biztos(?) hogy a gyárból nem kerültek ki hibás tömítőgyűrűk. Ezeket már a minőségi ellenőrzés elfogta. Az Amerikai Űrkutatási és Űrhajózási Hivatal, valamint a rakétákat gyártó Morton-Thiokol gyár megnövelte a további ellenőrzéseket, csak olyan gyűrűket vesznek át, amelyek teljességgel megbízhatók, kipróbáltak.

Szabad Európa Rádió, 1988 szeptember 1

56 órán át egy szimulátorban gyakorolja az esetleges hibák kiküszöbölését a startra kész amerikai űrrepülőgép legénysége. A houstoni űrközpontban körülbelül 360 ember közreműködésével kedd óta folynak a kísérletek. A Discovery öt fős legénységének 150 különféle meghibásodást kell kijavítani a csütörtök délig tartó próbán. Többek között azt, amikor a jobb oldali indítómű felmondja a szolgálatot. Tehát mi a teendő akkor, ha a fellövés során a hajtóművek egy része nem működik. Az űrhajósoknak így is sikerült földkörüli pályára jutniuk, csak valamivel alacsonyabban. A jelentések szerint ennek begyakorlása a szimulátorban gond nélkül járt. Különben a megoldandó problémák közül a legelső nem egy feltételezett, hanem egy valódi hiba volt. Ugyanis a szimulátor nem akart működni. A képzeletbeli fellövést így egy órával el kellett halasztani. A valódi űrrepülőgép indítását előreláthatólag a hó végére, vagy a következő hónap elejére tervezik. A két és fél évvel ezelőtti Challenger-katasztrófa óta ez az első amerikai űrvállalkozás - emberekkel.

Szabad Európa Rádió, 1988. szeptember

32 hónapos megszakítás után, a belátható jövőben folytatják az amerikai űrrepüléseket. A Discovery startja ezen a héten várható.

Az Egyesült Államok kutatóinak űrrepülőgép-programját 24 sikeres felszállás után 1986. január 28-án hirtelen félbeszakította a Challenger gép szerencsétlensége. A Challenger egy és negyed perccel a felemelkedés után felrobbant. Hét asztronautája életét veszítette. A tragikus eset óriási megdöbbenést keltett. Ennek nyomán megtiltották a további felszállásokat és természetesen vizsgálatot kezdtek okainak kivizsgálására, és kiküszöbölésére. Ez pedig annyira elhúzódott, hogy tavaly júliusban a tárgyilagosságáról és szakszerűségéről híres a Year's Spaceflight című évkönyvben is azt olvashattuk, a NASA, a világűrhatóság nem mer többé embert küldeni a légkörön kívüli térségekbe.

Ebben azonban tévedett a jóhírű évkönyv szerkesztője. A NASA szóvivője az elmúlt hétvégén bejelentette, hogy szeptember 29-én, most csütörtökön, öt asztronautával, négy napra földkörüli pályára juttatják a Discovery űrrepülőgépet. Az ilyen bejelentésekhez eddig mindig hozzátették, hogy az indulási időpontot csak akkor tartják be, ha nem vesznek észre az utolsó pillanatokban valamilyen technikai hibát a sorra kerülő gépben. És ez - értelmezés szerűen - most is érvényes. De nagyon valószínűtlen, hogy ez megtörténne. A Challenger-szerencsétlenség óta eltelt két és fél évben ugyanis újra és újra felülvizsgálták az űrrepülőgépek tervrajzait, ha valahol hibát, vagy fogyatékoságot fedeztek fel, akkor a kérdéses részletet teljesen átdolgozták, hogy a biztonságot növeljék. Így az űrrepülőgépek szerkezetében 56 nagyobb átalakítást hajtottak végre. 400 kisebb javítást végeztek. Különösen nagy változtatást eszközöltek a nagy szilárd hajtóanyagú indítórakétákon. Az egyik ilyen indítórakéta okozta ugyanis a Challenger szerencsétlenségét. Ezért az indítórakétákat teljesen(?) áttervezték és mielőtt használhatónak minősítették, többször is kipróbálták őket. Az utolsó kipróbálásnál a kérdéses rakétát szándékosan is megrongálták, hogy bemutassák, gyártási hiba esetén sem történhet vele baj. Hasonló gondossággal végezték a következő felszállásnál használt Discovery gép indítási előkészületeit is.

A Discoveryt - a már említett javítások illetve változtatások elvégzése után - már a Cape Canaverali indítóállomás nagy szerelőcsarnokában többször ellenőrizték. És a javítások elvégzésének minden mozzanatáról külön jegyzőkönyvet vettek fel. A jegyzőkönyvekbe azt is felírták, hogy például ki, mikor és milyen erővel húzott meg egy-egy csavart. A szerelőcsarnoki munkálatok befejezése után pedig a Discoveryt már július 4-én kivitték a indítóállásba. Minden egyes berendezését külön-külön többször is bekapcsolták, illetve beindították. A felfedezett kisebb hibákat azonnal kijavították. Minderről természetesen itt is jegyzőkönyveket vettek fel, hogy a felületes, gondatlan munkának elejét vegyék. Így minden emberileg lehetőleg megtették az asztronauták biztonsága és a repülés sikere érdekében.

A Discovery repülésének a sikerét azonban az asztronauták személye is biztosítja. Mint már említettük a gépnek ötfőnyi személyzete lesz és között egyetlen egy újonc, vagy csak felületes kiképzést kapott sem található. A legénység minden tagja tapasztalt

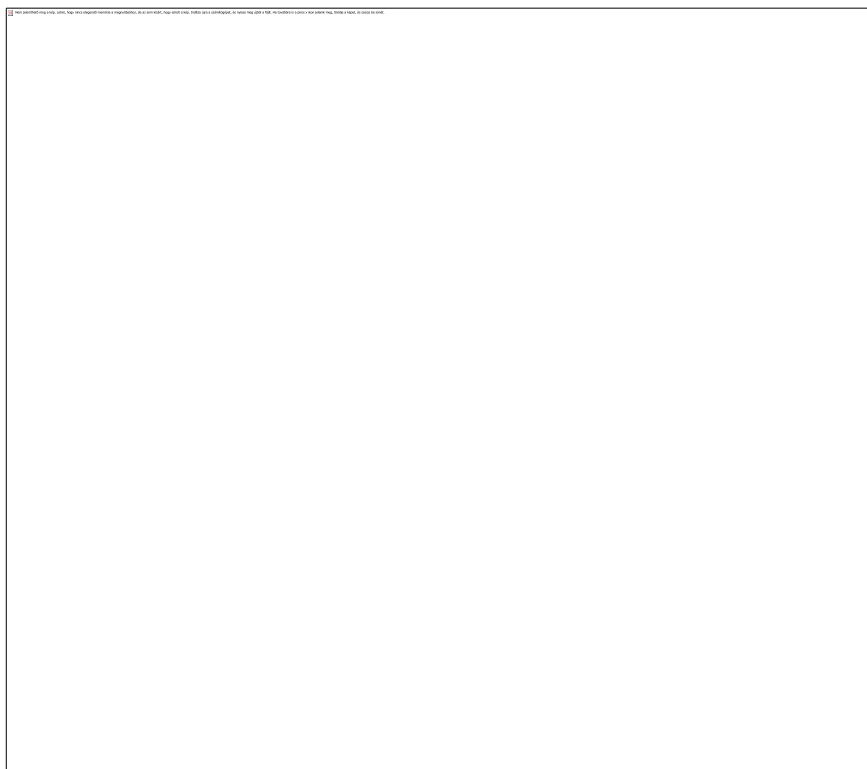
asztronauta. Korábban mindegyikük részt vett már űrrepülésen. A Discovery parancsnoka Frederick Hauck, pilótája Richard Covey. Velük együtt John Lounge, George Nelson és David Hilmers repül. Hauck két ízben is részt vett űrrepülésen. Ő vezette az 1984. decemberi repülést, amelynek asztronautái javítás céljából egy elromlott mesterséges holdat beemeltek az űrrepülőgép rakodóterébe. Covey 1985 augusztusában járt a világ-űrben. Nelson 1984-ben a Solar Max nevű napkutató mesterséges hold javításában vett részt. Lounge 1985 augusztusában a Discovery akkori személyzetéhez tartozott. Hilmers ugyanabban az évben az Atlantis géppel repült.

Az asztronauták most egy TDRS megjelölésű százmillió dollár értékű, nagyteljesítményű híradástechnikai hírközlő műholdat helyeznek földkörüli pályára. Ezenkívül 11 tudományos- illetve gyártástechnológiai kísérletet végeznek. Négy napig tartó keringés után október 3-án térnek vissza a Földre.

Szabad Európa Rádió, 1988 szeptember 28

A televíziós tudósítók tömegei várják az amerikai Discovery űrrepülőgép csütörtök délutáni indítását.

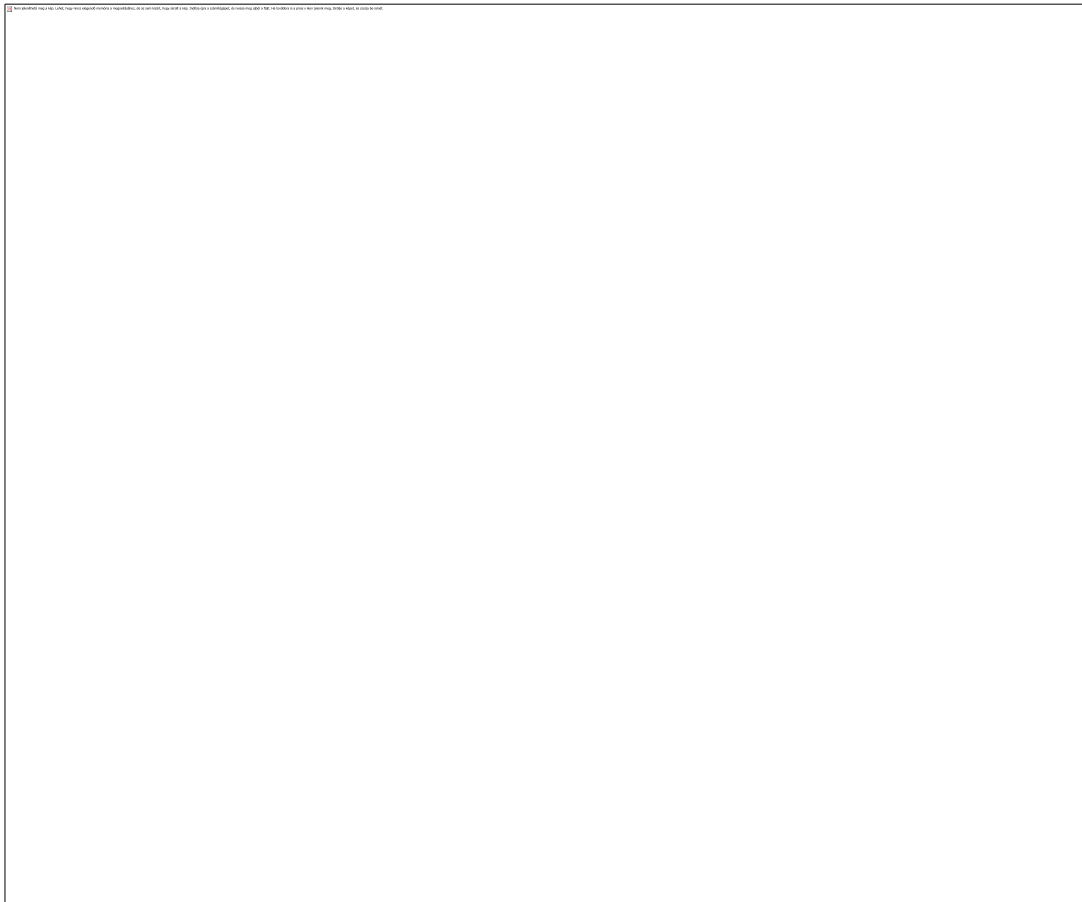
A nagy rakéták - és általában a világűri járművek indulása - mindig látványos esemény. Hisz ha ezekkel még emberek is utaznak, akkor különösen izgató ez esemény. Az újságok, a rádiók és a televíziók tudósítói ezért mindig nagy számban akarják végignézni az űrrepülések kezdetét. Eddig még soha nem volt akkora érdeklődés amerikai világűri vállalkozás indulása iránt, mint amilyen a Discovery űrrepülőgép közelgő felszállását megelőzi. Helyszíni riporterként a kerek világ 4000 sajtó- rádió- és tévétudósítója kért akkreditációt. 500-zal több, mint 1969 júliusában, amikor az Apollo-11 világűri expedíció asztronautái a Hold felé indultak. Az engedélyt viszont most csak 1800-an kapták meg. Természetesen mind az engedélyt kérők nagy száma, mind pedig az engedélyek megadásának a korlátozása, annak a jele, hogy az űrkomplexum indulásának nemcsak az amerikai nép, hanem az egész emberiség különös jelentőséget tulajdonít.



A Népszabadság beszámolója az űrrepülőgépes program újraindításáról.

Ha a Discovery felemelkedik az indítóállásáról, akkor ezzel véget ér az Egyesült Államok űrprogramjának 32 hónapos, két és háromnegyed éves kényszerű szünetelése. A szünetet - mint tudjuk - az ugyanilyen típusú Challenger gép 1986. január 28-i tragédiája okozta. Ez volt az űrkutatás eddigi legsúlyosabb tragédiája...

...ezért a Discovery startjánál az időjárásnak is különös figyelmet szentelnek. Más űrrepülőgépek régebben borús, felhős időben is felszálltak. Az új biztonsági előírások szerint az indítást el kell halasztani, ha a hőmérséklet három Celsius fok alá süllyed (1994. február 3-án a Discovery mínusz 10 Celsius fok alatti hőmérsékleten indult! - a szerző.) vagy 32 fok fölé emelkedik. Ha nyolc foknál hidegebb van és a szél sebessége egyidejűleg nagyobb kilenc kilométernél óránként. De ugyancsak el kell halasztani a felszállást, ha eső esik (a Challenger egy alkalommal szakadó jégesőben startolt, úgy voltak vele, kevesebb kár éri, ha percek alatt átszáguld a veszélyes övezeten, mintha a kilövőálláson veri tönkre a jég - és igazuk volt!), vagy zivatar van Cape Canaveral környékén. Sőt akkor is, ha a közelben viharfelhők látszanak. Azon a vidéken pedig nagyon gyorsan változik az időjárás. Ezért a NASA 450 km-es hatósugarú radarberendezésekkel keresi a zivatar előjeleit, ballonszondákkal méri a szél sebességét.



Ugyanez képekben, az *Élet és Tudomány* hasábjain.

Az esetleges műszaki hibákon kívül tehát még az időjárás is késleltetheti a Discovery indulását. Amennyiben betartják a tervezett startidőpontot, akkor indítás folyamata a gép három főmotorjának a begyújtásával kezdődik, ha ezek elérték maximális teljesítményüket, akkor kezdik működésüket a nagy indítórakéták, amelyek a Discoveryt a levegőbe emelik. A gép az indulástól számított kilencedik perc folyamán felérkezik az előírt 300 km-es földkörüli pályára. Ezen pontosan 6 óra és 13 perccel a felemelkedés után asztronautái kivetik a rakodótérből legfontosabb terhet a TDRS híradástechnikai mesterséges holdat. Ezt a Föld egyszeri megkerülése, tehát másfél óra után, a hozzá kapcsolt rakéta 36 000 km magasan az Egyenlítő fölött lévő pályára indítja. A Discovery asztronautái azután még 11 kísérletet végeznek, illetőleg működésbe helyezik ezek berendezéseit. A gép két óra híján négy napig fog keringeni, és a tervek szerint a kaliforniai Edwards támaszpont futópályán hétfőn száll majd le.

Föld és Ég, 1988. Február

Az STS-napló folytatódik

STS-26 Discovery F-7. Egyetlen perc híján, 975 nappal a Challenger katasztrófája után újra útnak indult az amerikai pilótás űrprogram.

Néhány nappal azután, hogy a Discovery orbitális manőverező rendszerét feltöltötték üzemanyaggal, egy apró szivárgási részt fedeztek fel a bal oldali fokozatban. Egy csőkigyószerű, száloptikás tévékamerával hajszálpontosan behatárolták a szivárgás helyét, majd különböző ellenőrző kísérletekkel - többek között héliumgáz adagolásával - megállapították, hogy ez a hiba nem fogja károsan befolyásolni az augusztusi hajtóműpróbát. A nagy üzemanyagtartályt feltöltötték folyékony hidrogénnel és oxigénnel, és augusztus 10-én bekapcsolták a három főhajtóművet. Tíz másodperc után leállították, mivel a 2. számú hajtómű szelepéből szivárgott az üzemanyag. Ezt a szelepet kicserélték, majd a Rockwell gyár technikai személyzete nekilátott az orbitális manőverező rendszer szivárgásának megszüntetéséhez: egy úgynevezett "kagylóhéj" megoldás keretében furmanittal tömítették a rést. Ez egy sötét színű, sűrű anyag, amely grafitot, szilikont, vastag zsírt és üvegszálakat tartalmaz. Augusztus 19-én végeztek a munkával, majd a nyomás- és szivárgáspróba kimutatta, hogy minden rendben van.

Szeptember 8-án visszaszámlálási próbát tartotta T-4 másodpercig. Ekkor a személyzet vészhelyzetet szimulálva elhagyta az orbitert. A végső ellenőrzés - szemle - szeptember 14-én történt meg, és ennek pozitív eredményeként az indulást szeptember 15-re tűzték ki. Ez a Gilbert hurrikán közelsége miatt elmaradt, az újabb dátum szeptember 29 lett.

A NASA-hoz több mint 4000 részvételiengedély-kérelem futott be, ez mintegy nyolcszorosa a Challenger indításán részt vettek létszámának. Ebben nem számolták be a 61 televíziós stábot, amelyek közvetítőkocsijaikkal szinte megszállták a terepet.

A start előtti éjszakát az emberek százai a szabadban töltötték, a starthely közelében. Az idő ragyogó volt, és a meteorológusok 80% esélyt adtak az indulásra. És most adjuk át a szót a helyszíni szemlélőknek!

A 9 óra 59 percre kitűzött rajtot egy órával elhalasztják, mert az űrruhák szellőztetői nem működnek megfelelően. Nagy rohanás kezdődik, a kiszolgáló-személyzet egyik tagja megérkezik a tartalék biztosítékokkal. Ezekből az öt amperes kioldóból a pilótakabinba is raknak tartalékba. Az idő továbbra is nagyszerű, a felhősödés nem haladja meg az 5%-ot. Egy kisebb akadály jelentkezik a nagy magasságban fújó szelek képében. A repülésdinamikai mérnökök összegzik a repülés karakterisztikákat és az időjárási jellemzőket, amelyek nem kevesebb, mint négy helyről folynak be. Kilenc perccel az indulás előtt Bob Crippen - ő repült legtöbbször űrrepülőgépen, szám szerint négyszer - a végső döntést közli a személyzettel: egy ellenszavazattal mindenki az indulás mellett dönt. A kivétel egy technikus, aki a kabin oxigénnyomását vizsgálja, ellenőrzi. Az egyik kijelző pontatlanul működik, és ez egy nappal ismét elhalasztja a repülést. A személyzet lezárja a sisakokat, és az inkorrekt adat kijelzése megszűnik. Az idő 11.37. A jó memóriájú ember azonnal kapcsol, egy perc a különbség a Challenger indításához képest, de a dübörgés kizökkenti a gondolatsorból... Az időpont 11 óra 37.00687...

...Korábban az utolsó kilenc percben a számítógépek 928 lehetséges hibaforrást vizsgáltak meg, mielőtt engedélyezték volna az indulást. Ezúttal ez 1313 műszaki paramétert érintett, és hosszú idő óta először az amerikai űrhajósok ismét szkafanderben foglalták el helyüket az űrrepülőgépen...

Szabad Európa Rádió, 1988 szeptember 29

Bolgár György jelentése:

...a csúszást az okozta, amitől tartottak, vagyis a szél. De nem az a szél, amire számítottak itt lenni a földön, hanem nagy magasságban. Ami csak azért zavarta meg a kilövést, mert a computert más fajta szélerősségre programozták be. A start előtti plusz izgalom azonban csak fokozta az örömet és a megkönnyebbülést a Kennedy űrközpontban, illetve a houstoni irányítóközpontban, hiszen a Challenger katasztrófája miatt leállított amerikai űrprogram végre beindult. Igaz, közben eltelt több mint két és fél év, vizsgálattal, elemzéssel, a robbanás okainak a kutatásával, a hibás alkatrészek áttervezésével, kicserélésével, összesen több mint 600 módosítással, és két és fél milliárd dollár költséggel...

T-minus fifteen... fourteen... thirteen... twelve eleven... ten... we'll go for main engines start... seven... six... five... four... three... two... one... zero... and lift off! The American twenty-sixth space shuttle mission Discovery leaves the tower...

Magyarul:

Start mínusz tizenöt... tizennégy... tizenhárom... tizenkettő... tíz... indítjuk a főhajtóműveket... hét... hat... öt... négy... három... kettő... egy... zéró és felemelkedés! Az amerikai huszonhatodik űrrepülőgép-vállalkozás Discovery gépe elhagyja a tornyot...

Amerika Hangja

"...azért jöttünk vissza az űrbe, hogy folytassuk munkátokat, hogy bebizonyítsuk, az álomnak nincs vége, és most itt az egekben rátok gondolunk, veletek vagyunk..."

27. A pilótafülkében talált hangszalag

Az események hű követése érdekében feltétlenül meg kell említeni és egyben tiszteletet kell kifejezni azok előtt, akik a Challenger tragédiájának ötödik évfordulójára elkészítettek egy színészekkel előadott történetet a szerencsétlenül végződött út személyzetének emléket állítva, valamint felfedve a NASA hibás működésének gyakorlatát, aminek szintén volt köze halálukhoz. A film természetesen csak a Rogers-jelentésben hivatalosnak minősített információkat használhatta. De nem is az volt a célja, hogy a katasztrófa igazi okát bemutassa. Ezt amúgy sem tehetné volna öt év távlatában. Még igen elevenen élt és él a mai napig is az amerikaiakban a sokk. A színészek brilliánsan játszottak. A főszereplők a következők voltak: Karen Allen, Barry Bostwick, Julie Fulton, Richard Jenkins, Brian Kerwin, Joe Morton és Keone Young. A többi alkotó - zene: David Cole, szerkesztő: Paul Rubell, produkció tervező: Robert Checchi, fényképezési rendező: Tom Sigel, producer: Debbie Robins, George Englund és Courtney Pledger, főproducer: Glenn Jordan, forgatókönyv producer: Bruce Sallan, írta: George Englund és a rendező: Glenn Jordan. A film csodálatos és egyben megható. A címe egyszerűen csak ennyi: Challenger.

Igaz ugyan, hogy a Challenger utaskabinjában már 1986 tavaszán megtalálták Christa McAuliffe tanárnő kézi magnetofonját, mely rögzítette a repülés eseményeit a robbanás után is, és néhány hónap alatt meg is fejtették a hangszalag jeleit, azonban a nyilvánosság csak - hosszú pereskedéseket követően - 1993-ban ismerhette meg tartalmát. Ennek a szalagnak az anyaga az a legutolsó információ mely a Challengerről napjainkig (1994 vége) megjelent. Lássuk a történetét.

Esti Hírlap 1986, július 29

A helyreállított hangszalag segítségével új adatokra bukkantak

A Challenger személyzetének utolsó másodpercei

Megdöbbentő eredményt hozott a Challenger amerikai űrrepülőgép személyzetének beszélgetéseit rögzítő hangszalag beható vizsgálata.

A tenger mélyéről kiemelt és több hónapos munkával helyreállított szalag valószínűsíti, hogy a januárban tragikus körülmények között elpusztult hét űrhajós tisztában volt a szerencsétlenség bekövetkeztével.

Ezt az Amerikai Űrkutatási és Űrhajózási Hivatal, a NASA vezetői közölték sajtókonferenciájukon. Korábban a NASA azt a feltételezést tette közzé, hogy az űrhajósok nem tudták, mi történik velük.

A több hónapig a tenger mélyén hevert szalagot rendkívüli munkával állították helyre. A szalag rögzíti a gép parancsnokának *Francis Scobee-nak* eddig is ismert utolsó

közlését: *a hajtóműveket teljes tolóerővel működtetik.* Ezt követően azonban a szalagon jól hallani *Michael Smithnek*, a Challenger pilótájának megdöbben felkiáltását. Ebből következtetnek most a szakértők arra, hogy Scobee és Smith *már tisztában volt azzal, hogy baleset következett be.*

Richard Truly tengernagy, a NASA új űrhajózási vezetője, aki maga is űrrepülő volt, a sajtókonferencián - ezúttal első ízben - azt is elmondotta, hogy a tengerfenéken feltárt roncsokból megállapították:

A személyzet tagjai ülésükbe szíjazva zuhantak az űrkabinnal nagy magasságból a tengerbe.

A most közzétett - eddig kevesen nem ismert - televíziós felvételek azt is megerősítik, hogy a Challenger személyzetének kabinja egyben maradt a robbanás után, *s csupán a tengerbe csapódva szakadt darabokra.*

A vizsgálat adatai arra utalnak, hogy a *személyzet egyes tagjai bekapcsolták a vészhelyzetnél alkalmazandó oxigénellátást is, mivel oxigén nélkül maradtak.* Ezt a személyzet egy másik tagjának kell bekapcsolnia akkor, ha az érintett űrhajós az ülésébe van szíjazva, s ebből arra következtetnek, hogy a robbanás után még jó néhány másodpercig életben voltak és megpróbáltak segíteni egymáson. *Dr. Joseph Kerwin* orvosszakértő szerint *ez az időszak öt-tizenöt másodpercet jelenthetett csupán* - utána a zuhanás következtében valószínűleg elvesztették az eszméletüket. A becsapódás pillanatában ugyanis a zuhanás következtében szervezetük már *a földi nehézségi erő mintegy kétszázszorosának volt kitéve.*

Élet és Tudomány, ismeretlen dátum

Hogyan "keltették életre" a Challenger-katasztrófa áldozatainak utolsó szavait?

A *Challenger* mágnesszalagjai, amelyek az űrhajósoknak az indulás utáni szavait rögzítették, mintegy hat hétig heverték 30 méteres tenger mélységben, s már csak mint habos, összeragadt masszát tudták őket a felszínre hozni. A szalagcsévék magnéziumából a tengervízben ragasztóanyagként ható *magnézium-hidroxid* képződött. Az a kötőanyag, amely a hanghordozót - a vas-oxidot - a szalagon tartotta, részben feloldódott. Mindezt tetézte, hogy a mágnesszalagon, amely a beszélgetéseket rögzítette, a szalagcsévé el volt törve.

A szalagok megmentésére irányuló első kísérletek nem sikerültek. A hideg desztillált vízben való öblítés és a rá következő szárítás ellenére újabb vas-oxid-rétegek töredeztak le. Ezután az IBM egyik arizoniai laboratóriuma kapott megbízást rá, hogy fejlesszen ki egy "életrekeltési" eljárást. Erre a célra eleinte egy csupán néhány centiméteres szalagdarabot bocsátottak a rendelkezésére. Majd amikor a cég kutatói úgy vélték, hogy járható utat találtak, a további kísérletek céljára a Challengernek egy teljes szalagját megkapták. Azon azonban csak adatok voltak feljegyezve, beszélgetések nem. Később

eljárásukat még két másik szalaggal is finomíthatták, s csak mindezek után nyúltak a beszélgetéseket rögzítő mágnesszalagokhoz.

Azt tisztítás végett először néhány napig felváltva *salétromsavat*, illetőleg *desztillált vizet* tartalmazó fürdőbe merítették. Ezeket a folyadékokat nyomás alatt a szalag rétegei közé is bepréselték. Ezáltal lassan eltávolították a magnézium-hidroxidot. Majd a szalagot fél napig víztelenített *metanol* (metil-alkohol) hatásának tették ki, végül még egyszer friss metanollal átöblítették. Miután a vizet teljesen eltávolították, a szalagot megszáritották. Ezután a mágnesszalagon *metil-szilikon*nal megerősítették a hanghordozó réteget, s óvatosan megkezdtek letekercselni a 100 méter. Ez több mint 12 óráig tartott. Amikor a szalagot újra feltekercselték, s első ízben lehallgatták, megállapíthatták, hogy az *az űrutasok a robbanást legalább hat, sőt esetleg tizenöt másodperccel is túléltek*. A hangszalagról világosan hallható volt Michael J. Smith űrhajós utolsó sóhajtása: "Uh-oh" Az már nem állapítható meg pontosan, hogy az űrhajósok mikor vesztették el eszméletüket, illetőleg, hogy mikor haltak meg. (*Chemical and Engineering News*)

Az utolsó három perc borzalmai

A *Challenger* amerikai űrhajó a fellövését követő 73. másodpercben felrobbant. Mindez 1986. január 28-án történt. A hét asztronauta - Christa McAuliffe, Judith A. Resnik, Michael I. Smith, Francis R. Scobee, Ronald E. McNair, Ellison S. Onizuka és Gregory Jarvis - szörnyethalt. De nem a robbanás pillanatában, ahogy ezt eddig mindenki feltételezte, hanem három perccel később. Erről a csodával határos módon megkerült mágnesszalag tanúskodik, amely a hét halálraítelt utolsó három percét rögzítette.

Az űrhajó maradványaira hat héttel a történetek után találtak rá. Az űrkabinban akadtak rá arra a kis *magnetofonra* amely a tragikus véget ért hét asztronauta utolsó három percét rögzítette.

Három perc, három szörnyűséges perc. Maga az örökkévalóság. Három perc alatt száguldottak a halál kapujához...

Remény? talán élt bennük. A valóságban azonban nem volt, nem lehetett reményük. *Testük ezer és ezer darabra szóródott szét*, amikor kabinjuk a tengerbe csapódott. Hogy a NASA korábban miért nem tette publikussá a tényeket? Esetleg nem akarta, hogy a brutális igazság sokkolja az amerikai társadalmat? Vagy féltek a közvélemény haragjától, mert bebizonyosodott, hogy többet is tehettek volna az űrhajósok biztonságáért? *Nem tudni*. Igaz, azt mondják, ha speciális ejtőernyővel, vagy más biztonságos landolási lehetőséggel látták volna el őket, akkor... Nos, akkor is csak minimális esély maradt volna.

Az amerikai újságírók már régóta harcoltak azért, hogy megkaphassák a magnókazetta szövegét. A hosszú bírósági procedúrát követően, csak most vált lehetővé,

hogy a sajtó közzétegye az úrhajósok - valószínűleg az egymás mellett ülő Christa McAuliffe és Gregory Jarvis - utolsó mondatait. (A szöveget a fellövéstől számítva percre és másodpercre adja meg az eredeti dokumentum.

Az utolsó szavak

- 1 perc 15 másodperc. (férfihang): Mi történt? Mi történt?
- 1 p. 17 mp. (női hang): Jaj, drága Istenem, Uram, Teremtőm!
- 1 p. 18 mp. (f.): Kapcsoljátok be a tartalék oxigént! Halljátok? Kapcsoljátok már be!
- 1 p. 20 mp. (n.): Nem kapok levegőt... megfulladok...
- 1 p. 21 mp. (f.): Vedd le a szkafander sisakját!
- 1 p. 22 mp. (n.): iszonyatos meleg van (sikoltás). Nem bírom, nem bírom tovább! Istenem... Most tedd meg... (sóhajtás).
- 1 p. 25 mp. (f.): Mondtam nekik, megmondtam... A fene egye meg!
- 1 p. 27 mp. (f.): Fel a fejjel! Na, mozdulj... Resnik ne...
- 1 p. 28 mp. (n.): Istenem, ne engedd, hogy így haljak meg! Ne most... ne itt... (nyögés).
- 1 p. 36 mp. (n.): Én... én most elmegyek... (érthetetlen szavak).
- 1 p. 37 mp. (f.): Várj, még nem haltunk meg!
- 1 p. 40 mp. (f.): A vállad... nem... én... (érthetetlen szöveg).
- 1 p. 41 mp. (f.): Ö... ö... (érthetetlen szavak) a nyavaja...
- 1 p. 50 mp. (f.): Megint nem kapok levegőt... megfulladok...
- 1 p. 51 mp. (n.): Jézus Mária! Ne! Neeee... neeeeeeee...
- 1 p. 54 mp. (f.): Atya Úr Isten! Elment!
- 1 p. 55 mp. (f.): Szerencsés... (érthetetlen szavak).
- 1 p. 56 mp. (f.): Istenem... víz... végünk van (üvöltés).
- 2 p. (n.): (sírás) Isten veled... szeretlek... szeretlek...
- 2 p. 7 mp. (f.): Olyan lesz, mint egy kényszerleszállás...
- 2 p. 9 mp. (f.): Kösz. Kedves vagy! Én is így gondoltam...
- 2 p. 14 mp. (f.): Add ide a kezed!
- 2 p. 19 mp. (f.): Ébredtél már ott fel? Én... én...
- 2 p. 29 mp. (f.): Mi atyánk, ki vagy a mennyekben...
- 2 p. 42 mp. (f.): ...áldott legyen a te neved...
- 2 p. 58 mp. (f.): Az Úr vezet engem... nem akarom... nem akarom. És megérkezem az örökzöld vadászmezőkre... félek a Rossztól... Otthon fogok lakni...
- 3 p. 15 mp.-től: Csend, csend csend. Csak a súrlódó szalag végtelen pörgése hallatszik...

(GORDON)

28. Gyertyák

Mindazokért, kiket nem láttunk már régen,
Akik velünk együtt ünnepelnek az égből,
Kiknek őrizgetjük szellemét,
Mindenkiért egy-egy gyertya égjen.

Mindazokért, akik elzárkóznak a jótól,
Akik nincsenek itt és nem is értenének szóból,
Aki barát, de lehet ellened is,
Mindenkiért egy-egy gyertya égjen.

Égig érjen a fény, és mi úgy szeretnénk
Ha sohasem múlna el,
Égig érjen a fény egész életünkön át
Kinyithassa két szemét, ki mindig erre várt.

Mindazokért, akik ma egyedül ülnek a járdán,
Kikre család, gyermek otthon rég nem vár már,
És mindenkiért, aki nem lehet itt,
Mindenkiért egy-egy gyertya égjen.

Mindazokért, akik nem vették még észre,
Örök bilincs kell minden fegyvert fogó kézre,
És mindenkiért, aki nem hiszi el,
Mindenkiért egy-egy gyertya égjen.

Mindenkiért egy-egy gyertya égjen...

(Demjén Ferenc)

(Szentés - 1994)