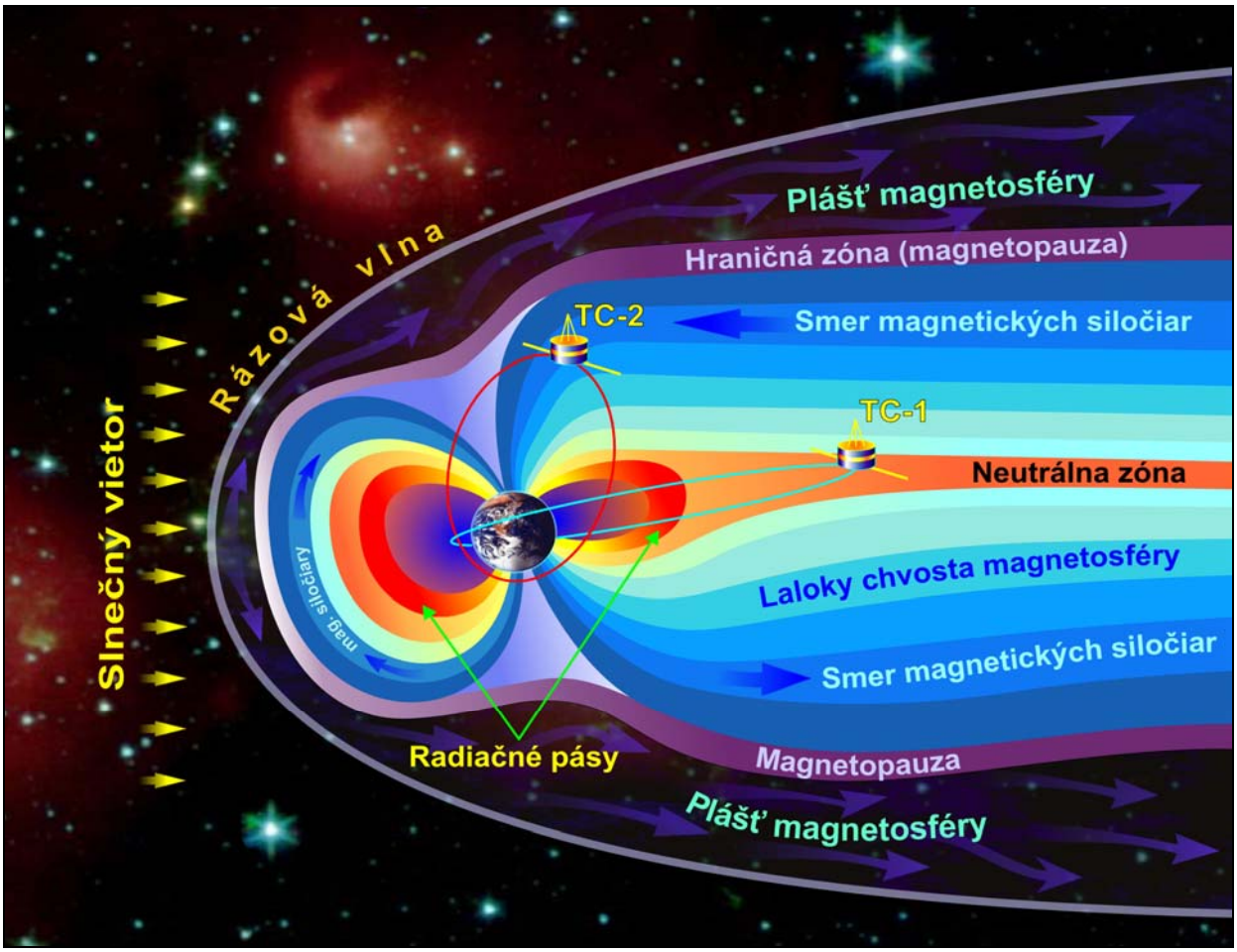
Dvojhviezda

Skrátené a upravené vyšlo v týždenníku Plus 7 dní č. 47 / 2004 -
http://www.plus7dni.sk/index.cfm?Page=ShowArticle&ArticleID=13139

Stojíme na pozorovacom stanovišti severne od štartovacej rampy. Autoritatívny hlas z ampliónu už dobrú chvíľu hlasito graduje v reči najľudnatejšieho národa tejto planéty. Z intonácie rozumieť,

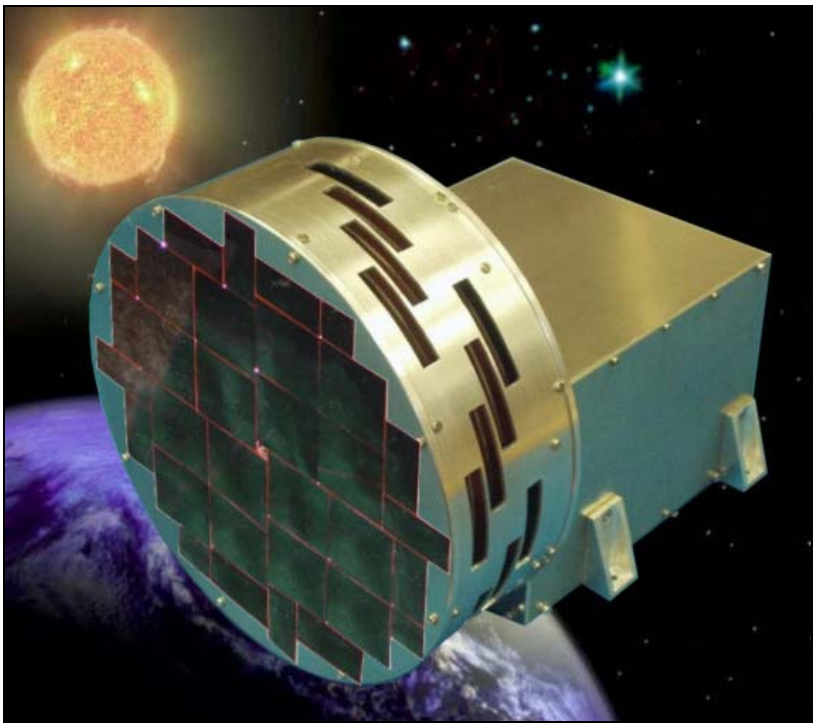


***Magnetosféra**, zóna vzájomného stretu slnečného vetra a zemského magnetického poľa, citlivo reaguje na zmeny slnečnej aktivity. Orbity satelitov Dvojhviezdy zodpovedajú stavu krátko po štarte TC-2.*

že overuje pripravenosť všetkých systémov, vymenúva ich jeden po druhom a jeho výzvy okamžite potvrdzuje iný hlas. Napätie sa neznesiteľne stupňuje až napokon vrcholí posledným odpočítaním:

„...*wu... s'... san... er... jao...* Fire!“ z plných pľúc zreval Hua, ktorý nám to všetko prekladal, až prekričal hlas z ampliónu.

Peklo a nebo... Peklo sa v okamihu rozpútava pod čínskym kozmickým nosičom Dlhý Pochod, keď z jeho štyroch motorov vyšľahli ohnivé stĺpy. Raketa vysoká ako riadny vežiak sa odliepa od štartovacej rampy a neuveriteľným tempom naberá rýchlosť, jej dráha sa hneď badateľne zakrivuje južným smerom. Bože, Nuadu ide hore, odchádza do nesmiernych diaľav... Len ťažko potláčať emócie, je to skoro ako vyprevádzať vlastné dieťa na ďalekú a nebezpečnú cestu. Prežije to vôbec? Nepredstaviteľný rachot doráža s malým oneskorením, zem sa chveje pod nohami a nebo nad *Taiyuanom* sa otvára aby prijalo mierového posla, ktorého Číňania nazvali *Tan Ce* - Prieskumník. V pomenovaniach sú Číňania vôbec poetickí, aj celú misiu nazvali *Shuang Xing* - Dvojhviezda, lebo ju tvoria dva satelity, zasvätené ‘hviezdnym‘ vedeckým cieľom. Ten prvý, TC-1, odštartoval do kozmu pred pol rokom, TC-2 práve zápasí so zemskou gravitáciou, aby sa k nemu pripojil.

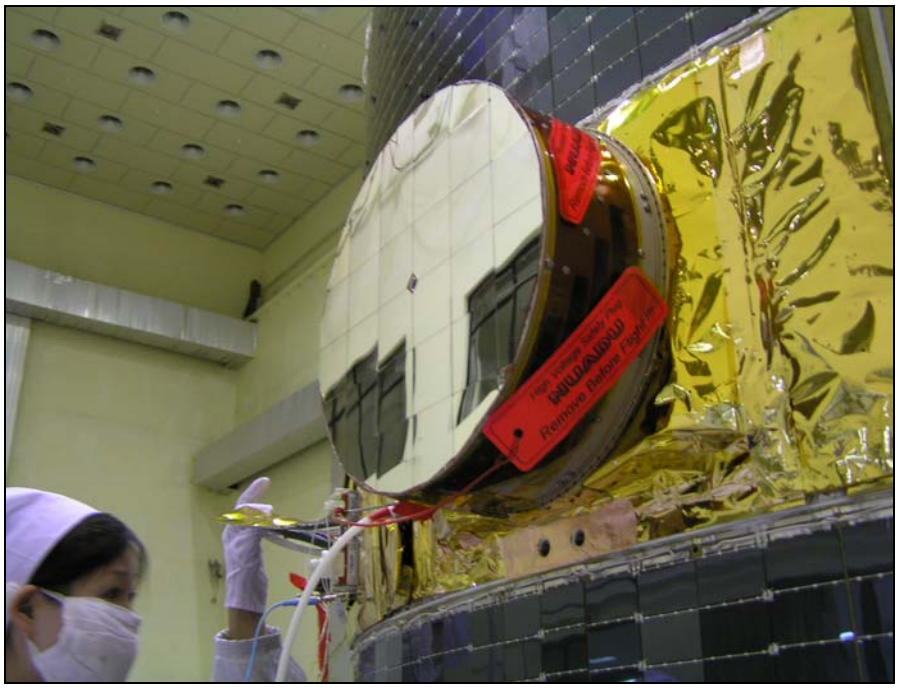


Nuadu *je snímkovací detektor (imager) energetických neutrálnych atómov, pomocou ktorých vidí niektoré magnetosférické plazmové objekty. Na jeho vývoji sa podieľal aj košický Ústav experimentálnej fyziky SAV.*

Prieskumník letí rovno na juh, o malú chvíľu preletí nad južným pólom, potom nad severným, avšak už oveľa oveľa vyššie, do štyridsaťtisíc kilometrov vzdialeného apogea, odkiaľ sa bude vracať každých dvanásť hodín do perigea vo výške sedemsto kilometrov nad Antarktídou. Jeho orbita je polárna, excentrická, o presné nastavenie jej parametrov sa počas štartu stará sieť čínskych pozemných sledovacích staníc a ešte jedna sledovacia loď, vyslaná Čínou za týmto účelom do južných šírok Indického oceánu. „Štarty severným smerom sú veľmi zriedkavé, lebo vyžadujú diplomatické jednania s Ruskom, zatiaľ čo

južným smerom letíme len nad vlastným územím,“ vysvetľuje Ji, riaditeľ pekingského Centra kozmických vied, ktoré pripravilo časť vedeckého nákladu a prizvalo k účasti na tomto projekte aj viaceré európske vedecké pracoviská. Ani on si nenechal ujsť toto úchvatné divadlo trvajúce len niekoľko desiatok sekúnd, lepšiu oslavu zavŕšenia viacročnej práce si však len ťažko predstaviť.

Minúty po: Presúvame sa naspäť k štartovacej rampe. Je trochu ohorená, všade ešte cítiť spálený hydrazín. Ešte zopár záberov pred prázdnou rampou, pred kamerami pózujú rôzne skupinky a zmiešané čínsko-európske tímy. Spomienky na toto nezvyčajné miesto budú mať trvalú hodnotu. „Ešte obete hotela *Chang Zheng*,” kričí Roland a ťahá aj mňa. Philippe, Werner, John, Roland, Stephane, ja a naša čínska strážkyňa Lilian zostavujeme skupinku ‘obetí‘, teda tých, čo prežili zopár týždňov priamo v hoteli na kozmodróme. Náš hotel sa tiež volal Dlhý pochod a hoci bol celkom príjemný a pohodlný, bývať v ňom znamenalo znášať celý rad bezpečnostných reštrikcií, ktorým sme sa ako cudzinci v tejto strategickej vojenskej zóne museli podrobiť. Trochu irónie, recesie i nostalgie za niekoľkotýždňovou ‘vojnou‘ je v tomto zábere. Aj staré znovupoznanie, že spoločné utrpenie ľudí zbližuje...

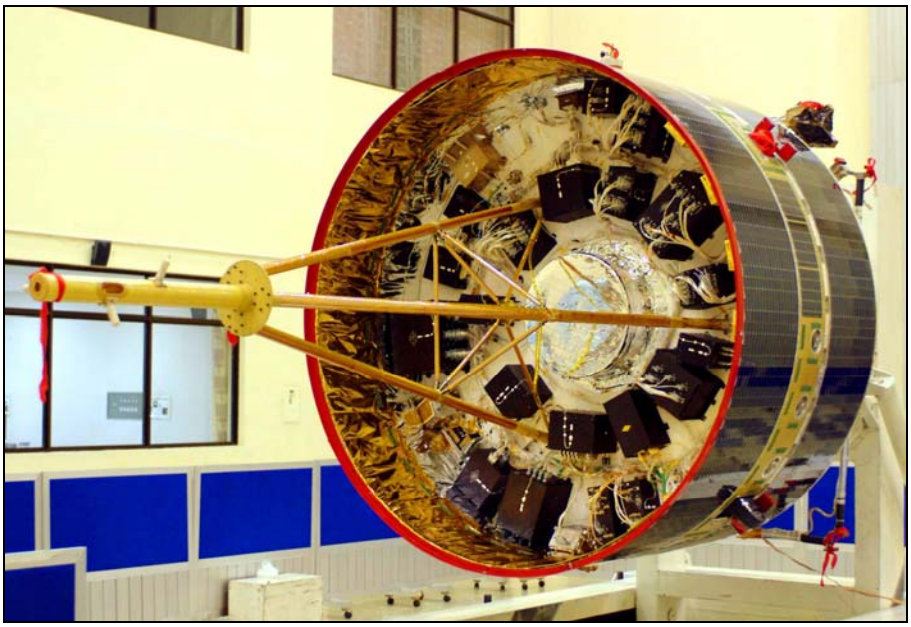


***Nuadu na palube**. Do otvoreného kozmu vyčnieva len senzorová časť prístroja, zrkadlový solárny reflektor účinne odráža slnečné žiarenie, aby detektory pracovali pri optimálnej teplote okolo -20°C.*

Prvé správy prichádzajú po polhodine: štart stopercentne úspešný, Prieskumník sa oddelil od tretieho stupňa rakety a plánovanú orbitu dosiahol s vysokou presnosťou. O niekoľko hodín neskôr prichádza správa o úspešnom vyklopení obidvoch ‚tykadiel‘ s citlivými fyzikálnymi senzormi. TC-1 s tým mal problém, jedno tykadlo sa nevysunulo a senzor nemôže merať s plnou citlivosťou. Všetky skúsenosti majú svoju cenu, no za niektoré sa platí veľa, niekedy je to zníženie kvality ve-

deckých dát, niekedy strata celého experimentu. Drobná mechanická závada, ktorú by na zemi vyriešilo jedno šťuknutie skrutkovačom, je v kozmických podmienkach neriešiteľným problémom. Deprimujúca ultimatívnosť, s ktorou sa treba naučiť žiť...

Konečne prichádza Li a už z diaľky máva poistným kolíkom, ktorý až do posledných chvíľ blokoval vysokonapäťový systém. Je celý pyšný, že bol hore na veži a siahol si na satelit len hodinu pred štartom. Potom ho urýchlene odviezli do bezpečia, servisná plošina nad raketou s plnými nádržami paliva veru nie je miestom na pokojnú prechádzku. Dosť mi odľahlo, mať ten kolík v ruke znamená stopercentnú istotu, že neodletel zasunutý v prístroji. So zablokovaným vysokonapäťovým systémom by bol Nuadu bezcenný.



Vnútro satelitu: *Základom je kruhová platforma, na ktorej sú rozmiestnené funkčné bloky servisného systému aj užitočného vedeckého nákladu. Elektronický box Nuadu (žltej farby) je vľavo hore. (Foto: Mu /CSSAR)*

Presúvame sa prenocovať do Datongu, ktorý je zhruba na polceste do Pekingu. Ráno ešte zastávka na Oblačnom pahorku, jaskyne plné budhistických sôch tu vytesali z pieskovca pred tisícpäťsto rokmi, keď bol Datong hlavným mestom severnej Číny. Inšpirujúce historické aj duchovné dedičstvo, ktorému kultúrna revolúcia našťastie neuškodila. Potom dlhá cesta do Pekingu, zajtra nás čaká pracovná porada s množstvom nových informácií o satelite.

Sonda do magnetosféry. Nie je ľahké vymaniť sa zo zemskej gravitácie a tiež nie je tajomstvom, že hybnou silou, ktorá ľudstvo najviac motivovala zvládnuť toto náročné umenie, neboli tie najušľachtilejšie pohnútky, ale historicky večná snaha ovládať, zastrašovať a kontrolovať iné krajiny a národy. Svetové veľmoci nikdy nešetrili prostriedkami na vývoj balistických rakiet a špionážnych

satelitov, teraz každá z nich tvrdí, že ich potrebuje na svoju obranu a na udržanie krehkej politickej rovnováhy. Našťastie, kozmické technológie pomáhajú spĺňať aj ušľachtilejšie ciele: objavovať a poznávať, porozumieť prírodným silám, ktoré umožnili vznik krehkého života na tejto planéte a neustále ho ovplyvňujú, často aj bez toho, aby sme ich bezprostredne pociťovali zmyslami. O mnohých z nich vieme málo, o niektorých viac, avšak veda nie je svedectvom o nevyvrátiteľných pravdách, ale nikdy nekončiacou cestou k poznaniu, vždy bude čo objavovať, upresňovať, či hľadať neznáme súvislosti.

Dvojhviezda je sondou do zemskej magnetosféry, tajomného plazmového objektu, ktorý odnepamäti zahaľuje túto planétu, bojiskom, kde sa smrtonosné kozmické žiarenie stretá s magnetickým poľom Zeme, ktoré častice kozmického žiarenia odchyľuje aj uväzňuje v radiačných pásoch. Zatiaľ čo TC-2 lieta ponad zemské póly, TC-1 má úplne inú orbitu, lieta nad rovníkom, s apogeom vo vzdialenosti osemdesiattisíc kilometrov. Kvôli rovníkovej orbite štartoval z južného kozmodrómu *Xichang* v provincii *Sichuan*. Obaja Prieskumníci doplnia flotilu štyroch satelitov misie Cluster, ktoré vyslala európska kozmická agentúra ESA v roku 2000. Meranie súčasne šiestimi satelitmi má pre kozmickú vedu veľkú cenu, umožňuje presnejšie zachytiť zložitú štruktúru magnetosféry, ktorá sa rýchlo mení v priestore aj čase. Je iná na dennej strane, kde ju k Zemi stláča slnečný vietor, zatiaľ čo na nočnej strane vytvára dlhočizný chvost, siahajúci mnoho miliónov kilometrov do hĺbky kozmu. Nič z toho zo Zeme nevidno, kozmická plazma je na pozemské pomery príliš riedka a priezračná. Treba tam ísť a merať priamo na ‚mieste činu'. Citlivé

Kocky sú hodené. *Li podáva oficiálne hlásenie, že sme práve skončili posledné operácie na prístroji a satelit môže byť uzavretý do aerodynamického krytu.*

magnetometre, detektory energetických častíc aj elektromagnetických vĺn patria k štandardnému vybaveniu. Až prvé satelity objavili, čo sa tam hore vlastne deje. Zem je so Slnkom prepojená oveľa zložitejšie, než možno vidieť či registrovať z jej povrchu. Vlastne niečo málo z tohto predsa len vidno. Ak častice kozmického žiarenia prekonajú magnetické pole a preniknú až do atmosféry, vyvolávajú polárnu žiaru. Nádherné, no v našich šírkach veľmi zriedkavé divadlo. Avšak poruchy magnetického poľa, známe ako magnetické búrky, možno registrovať aj u nás. Sú dôsledkom slnečných erupcií, keď mračná energetických častíc dorazia k Zemi a 'rozkolíšu' jej magnetosféru. Vtedy býva aj silná polárna žiara. Ale niekedy aj poškodené energetické, telekomunikačné či navigačné systémy, alebo aj samotné satelity. Ušetrení nie sú ani citliví jedinci. Nervozita, problémy s krvným tlakom, ba aj zvýšený počet srdcových príhod. Príroda vie byť aj tu krutá.

Aerodynamický kužeľ *(fairing) chráni satelit počas prechodu hustou atmosférou. Pyropatróny ho odstrelia po troch minútach letu vo výške stodvadsať kilometrov nad zemou.*

Vo flotile šiestich satelitov je Nuadu ojedinelý tým, že oblasti s vysokou koncentráciou plazmy nemeria priamo (aj keď nimi prelieta), jeho úlohou je však z diaľky urobiť ich panoramatické snímky. Ak totiž nabitá energetická častica (ión) preletí dostatočne blízko pri neutrálnom atóme zvyškovej atmosféry, môže mu ukradnúť elektrón, čím sa z nej stane energetický neutrálny atóm. Elektrón je veľmi ľahkým pasažierom, ktorý energiu a hybnosť tejto častice takmer nezmení, zásadná zmena však nastáva v tom, že od okamihu neutralizácie na ňu prestáva pôsobiť magnetické pole Zeme.

Takto ‘oslobodená‘ častica už ďalej letí do hĺbky vesmíru úplne priamočiaro ako lúč svetla. Paralela so svetlom nie je náhodná, ak môžeme z diaľky pozorovať objekty vysielajúce svetelné lúče, prístroj citlivý na neutrálne atómy môže z diaľky pozorovať inak neviditeľné plazmové objekty. Nuadu je snímkovací detektor (imager), ktorý pri každej otáčke družice ‘sfotografuje’ celú nebeskú sféru. Jeho detektory pozerajú cez hlbokú úzku štrbinu, medzi stenami ktorej je napätie až desaťtisíc voltov. Ním sa odchyľujú nabité častice, zatiaľ čo neutrálne atómy dopadnú až na detektory.

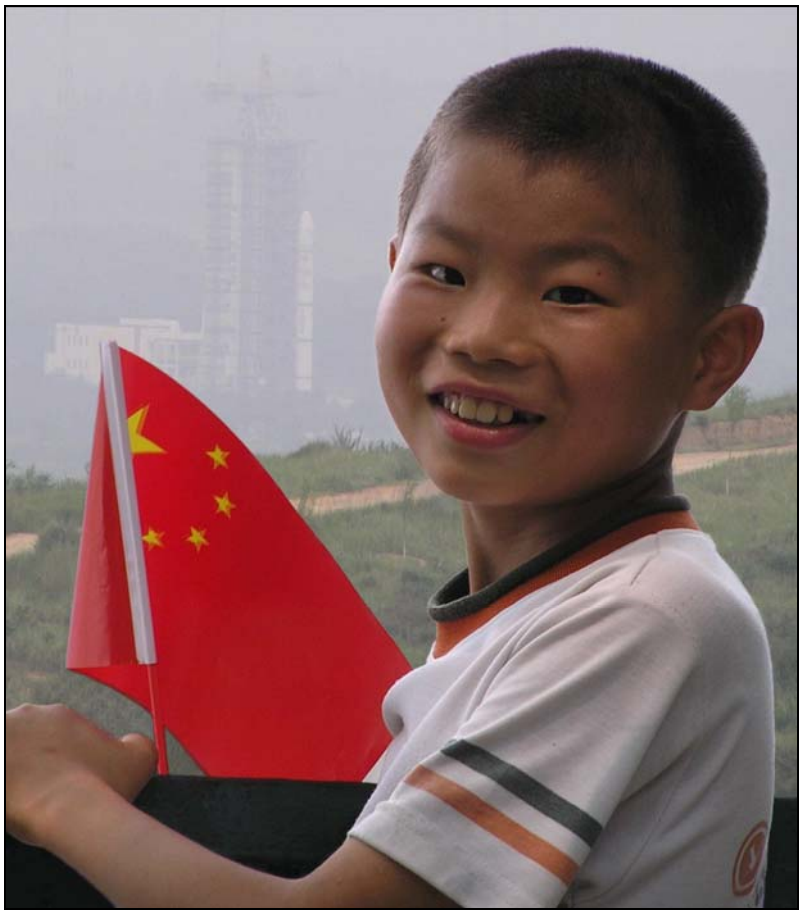
O mesiac skôr. Štartová kampaň začala pred mesiacom, keď satelit po množstve testov v laboratóriách Akadémie kozmických technológií v Pekingu previezli na kozmodróm TSLC (*Taiyuan Satellite Launch Center*). Tam opäť testy. Najprv na diaľku. Dáta z Nuadu sníma telemetrický systém satelitu, jeho transpondér je spojený rádiovou linkou s riadiacim strediskom. Odtiaľ ich sprístupňujú na internet. Ak testy začali ráno o ôsmej, v Košiciach sú ešte len dve hodiny po polnoci, treba si riadne privstať. Opäť asociácia s dieťaťom, ku ktorému treba vstávať aj v hlbokej noci. Zapínam počítač, na obrazovke sa zjavujú prvé dáta zo satelitu, zároveň aj výzva na zapojenie sa do webovskej konferencie. Hlásia sa kolegovia z Londýna, Noordwijku, Mníchova, Toulouse, Kiruny, Grazu, aj priamo z TSLC. Každý inde, a predsa spolu, nič zvláštne v informatickom veku. Strávime zopár hodín nad prichádzajúcimi dátami, každý sleduje svoj prístroj a potvrdzuje jeho funkčnosť.

***Prevoz satelitu** z laboratória na odpaľovaciu rampu.*

Tri týždne pred štartom už treba byť na kozmodróme. Z Pekingu cestujem s Wernerom, ktorý je z Grazu a na starosti má magnetometer. Hua nám poslal auto so šoférom. Nebude to najlacnejšie, ale cesta hromadnou dopravou by bola priveľmi komplikovaná a na jej záverečnú časť vo vojenskej zóne aj tak treba auto so zvláštnym povolením. Cesta trvá osem hodín, najprv sa treba vymotať z dopravného chaosu metropoly, po dobrej hodine stúpame na náhornú plošinu cez horský priesmyk Badaling, lemovaný veľkým čínskym múrom, ktorý tu kvôli turizmu dôkladne zrekonštruovali. Prejazd provinciou Hebei, potom stovky kilometrov provinciou Shanxi. Kozmodróm je až v blízkosti jej západnej hranice, ktorú prirodzene tvorí Žltá rieka. Šofér nehovorí anglicky, no pre najnutnejšie situácie nás v Pekingu vybavili stručnou prekladovou tabuľkou. Cesta však ubieha rýchlo po novej diaľnici, z ktorej bude treba zísť až hodný kus za Datongom. Občas treba pribrzdiť, diaľnicu blokujú nákladiaky s uhlím, ktoré sa navzájom nedisciplinovane predbiehajú zľava aj sprava, aj cez odstavný pruh. Krajina nevyzerá veľmi vábne, ak tu nejaké lesy kedysi boli, už dávno ich spotrebovali na drevo, ktoré je tu zjavne vzácne. Dôsledkom je všadeprítomná pôdna erózia, voda vymyla hlbočizné ryhy a cennú pôdu odnáša do mora Žltá rieka.

Pripojenie satelitu *k rakete je slávnostná udalosť. Do štartu zostáva 8 dní, to už kontrolu nad všetkým preberajú čínski raketoví odborníci.*

Konečne na kozmodróme. Víta nás Hua, Roland a Stephane, ktorí sú tu už dlhšie. Hua pomáha šoférovi zinkasovať od nás prepravné. Pýtame si potvrdenku, no tá je kompletne v čínštine. "Toto teda bude doma ťažko vyúčtovať, nešlo by to vystaviť v angličtine?" hundreme s Wernerom. „Noo, viete, keď som ja v Európe, tiež mi nikto nedá účtenku v čínštine a tiež to musím doma zúčtovať," s lišiackym úsmevom nás odbil Hua. „O.K., jedna-nula pre Čínu," priznávame porážku, uvedomujúc si, že za túto 'jazykovú nesymetriu' si vlastne môžeme sami. Ak by sme porovnali, koľko Číňanov ovláda angličtinu a koľko Európanov čínštinu, skóre by bolo ďaleko horšie... Hua nás vzápätí zoznamuje s troma pracovníčkami kozmodrómu, ktoré majú na starosti logistiku a 'bezpečnostné aspekty' pre cudzincov. Ich čínske mená si ťažko zapamätať, no ony bez rozpakov uvádzajú aj anglické verzie: Lilian, Cherry, Rebecca. Pred časom ich takto z pohodlnosti 'prekrstili' Američania, ktorí z TSLC vypustili viacero komunikačných satelitov série Iridium. Americký spôsob komunikácie so zvyškom sveta nie vždy lahodí mojej duši, no napokon to vzdávam tak ako ostatní, len Roland sa tvrdohlavo trápi s ich pravými menami, čo im lichotí. Dostávame 'červenú knihu' bezpečnostných inštrukcií, z ktorých sa dozvedáme, že bez povolenia nemôžeme robiť skoro nič, pohybovať sa v okolí hotela môžeme iba v sprievode pridelených bezpečnostných pracovníkov a to iba v priestore ohraničenom tabuľami, ktoré zakazujú cudzincom pokračovať v ceste. Ďalšie dni ukázali, že priestor voľného pohybu zahŕňal niekoľko sto metrov dlhú ulicu s troma skromnými obchodíkmi. Transport do tech-



Budúci taikonaut? *Štart vlastnej kozmickej rakety je pre čínsku verejnosť a najmä pre deti veľkým zážitkom. Tiež investíciou do národnej hrdosti a sebavedomia.*

nických laboratórií a na štartovaciu rampu je možný len autom, napokon, je to od hotela zo pätnásť kilometrov.

Prvé ráno. Hneď prvé ráno je nabité pracovným programom. Satelit je v superčistej hale, na prístup k nemu je nutný antistatický úbor, rukavice, čiapka, ústna rúška. Vchod do haly vedie cez vzdušnú sprchu, ktorá ostrým prúdom filtrovaného vzduchu sfúkne aj odsaje všetok prach. Panuje tu prísny, takmer vojenský režim, ktorému aj tradičná ázijská zdvorilosť musí ustúpiť. Na inštaláciu termoizolácie na Nuadu mám vyhradené dve hodiny, ktoré mi bohato stačia. Werner, ktorý má na starosti termoizoláciu magnetometra, to má ťažšie, izolácia je tvarovo zložitá a má mnoho častí. Ďalšie dni merania povrchovej vodivosti, kontrola solárneho reflektora a opakované funkčné testy, tie sleduje aj Igor z Košíc cez internet.

Werner a Stephane už odchádzajú do Pekingu, ich priame práce skončili a testy môžu sledovať aj cez internet. Ja som odhodlaný držať pohotovosť až do posledného možného okamihu, čo bude asi týždeň pred štartom,

Štart! *Prieskumník sa derie ku hviezdam na palube rakety Dlhý pochod (Chang Zheng) CZ-2C/SM. Je to najspoľahlivejší čínsky kozmický nosič. (Foto: Mu/CSSAR)*

keď satelit zatvoria do aerodynamického krytu a nasadia na raketu. Najviac sa bojím o detektory, sú veľmi citlivé a zraniteľné. Ak by sa šum niektorého z nich príliš zhoršil, snáď by som ho mohol vymeniť za náhradný kus. „Veľmi tomu never, to radšej vystrelia nefunkčný prístroj, akoby teraz mali rozoberať satelit. Teraz sa už môžeš len modliť," chladí moje servisné ambície Roland a ja cítim, že má pravdu.

Zostáva ešte zopár dní, niektoré sú bez pracovného programu a tak zostávame v hoteli. Ešteže je na izbe internet, čítam slovenské noviny, počúvam slovenské internetové rádio, píšem maily aj četujem naživo. Dátové pakety sa šinú cez satelit do Pekingu, cez ďalší do Európy. Cez americký server četujem aj s Rolandom, ktorý je v susednej izbe. „Ideme na štandardnú prechádzku a potom dáme pivo dole vo foyeri?" píše Roland. Moje 'o.k.' prekonáva kontinenty, aby sa v zlomku sekundy vrátilo do susednej izby. Keď opúšťame hotel, nalepí sa na nás jeden zo sekuriťákov a všade nás sprevádza vo vzdialenosti dvoch metrov. Spočiatku nám to bolo trápne, jemu nie, ale už sme si zvykli... Okolie nevyzerá veľmi zvláštne, hádam len nezvykle veľa antén vidno na okolitých pahorkoch. „Temné sily tu driemu na stráži mieru," s ironickým pátosom komentuje situáciu Roland. „Len nech tá atómová vojna nezačne teraz, to by sme asi boli v prvej línii." Mne to trochu pripomína ruský kozmodróm Pleseck. Aj tam mali podobné bezpečnostné opatrenia, len 'strategické miesta' tam lepšie maskovala hustá severská tajga. Nudná prechádzka končí vo foyeri

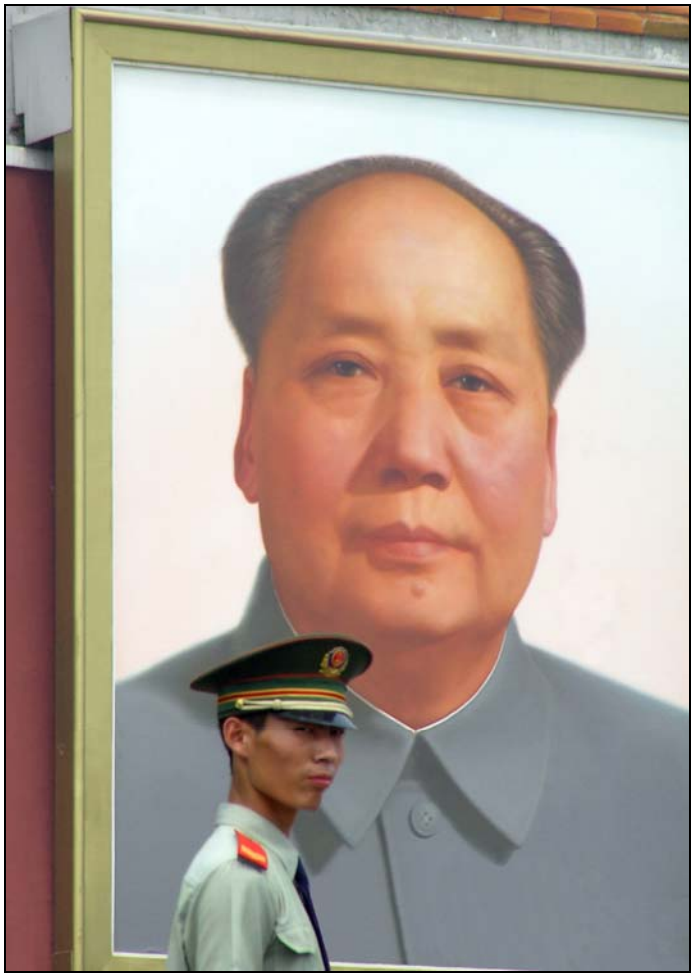
***Koniec zóny voľného pohybu**. Cudzinec na kozmodróme TSLC toho veľa nenachodí, takáto tabuľa ho zastaví skoro na každom kroku…*

hotela pri čínskom pive, ktoré vôbec nie je zlé. Spoločnosť nám robí Lilian a jej deväťročná dcérka Chi. Lilian hovorí veľmi dobre anglicky a ani malá Chi sa nedá zahanbiť. Patrí k obrovskej armáde čínskych jedináčikov, súrodencov nemá a ani mať nebude, opatrenia na obmedzenie populácie sú veľmi prísne. Z našich čínskych kolegov sa prehrešil iba Li: narodili sa mu dvojčatá. Aj keď o tom rozhodla príroda, trest ho neminul, nedostáva na nich žiadnu štátnu podporu. Jeho chlapci sa volajú každý úplne inak, jeden má priezvisko po otcovi, druhý po mame. Ženy si v Číne po vydaji priezvisko nemenia. Li má doktorát z plazmovej fyziky a je čínskym koordinátorom pre náš experiment. Aj keď bol dobrým študentom, univerzitu študoval jedenásť rokov. Vtedy Mao-Ce-Tung označil študentov za darmožráčov a poslal ich na 'pracovnú prevýchovu'. „Dva roky som pracoval vo fabrike a štyri v poľnohospodárstve," spomína Li. Našťastie, dnešné čínske vedenie si už vzdelanosť a vedu váži oveľa viac, dôkazom sú štedré investície do tejto oblasti. Li pochádza z Nanjingu a históriu svojho rodu pozná na stáročia dozadu. Keď Čínu ovládla mandžuská dynastia Čching (1644), cisár údajne nariadil popraviť každého, kto sa volal Li. „Našťastie, môj pra-pra-pradedo vedel rýchlo utekať," dnes sa už len smeje Li, ktorému nikdy nechýba dobrá nálada. Odraz dávnej histórie čínskej civilizácie v každodennom živote je tu samozrejmosťou...

Oblačný pahorok *(Yungang) pri Datongu patrí do fondu svetového kultúrneho dedičstva UNESCO. V jaskyniach vytesaných do skaly pred tisícpäťsto rokmi sa skrýva vyše päťdesiattisíc budhistických sôch - od celkom miniatúrnych, až po sedemnásťmetrové kolosy.*

Posledné operácie. Nakoniec zostalo už len snímanie ochranných krytov. Máme na to päť minút. Kryty sú červenej farby, aby sa na nič nezabudlo. Čo je červené, nesmie letieť, čo má letieť, nesmie byť červené. Opatrne odliepam hermetický kryt vstupných apertúr. Hneď pod ním je superjemná,

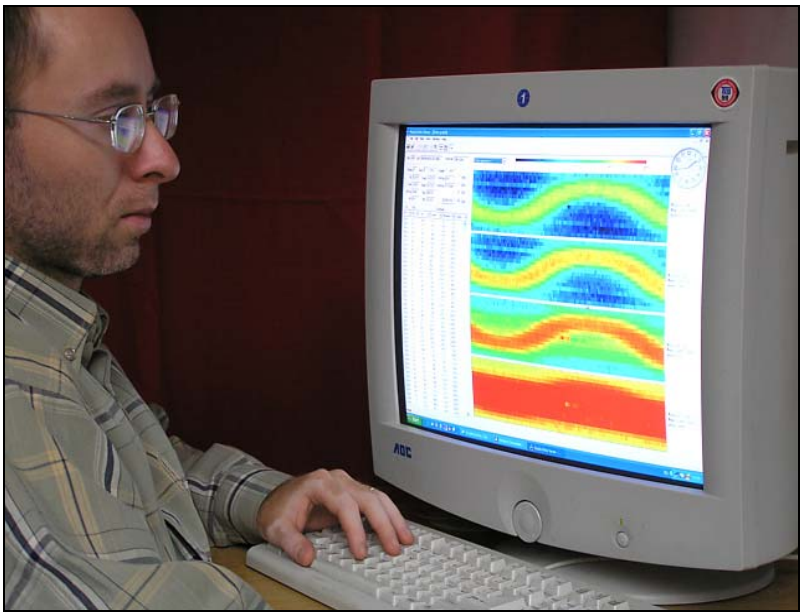
takmer neviditeľná elektrónová mriežka, ktorú by zničil aj jemný dotyk. V hĺbke sa zrkadlia aktívne plôšky detektorov. Všetko je v poriadku. Ešte dokumentačné zábery prístroja a jeden spomienkový s Li-m. Nasleduje inštalácia aerodynamického krytu. Vyprevádzanie satelitu na odpaľovaciu rampu a pripojenie na nosnú raketu je slávnostná udalosť, kde nikto nesmie chýbať. Potom posledný funkčný test. Satelit komunikuje s operačným centrom, Nuadu pracuje normálne. Naša práca skončila. Do štartu zostáva ešte osem dní. Čakať naň tu by bolo na zbláznenie, radšej s Rolandom odchádzame do Pekingu, vrátime sa až v deň štartu.



***Na stráži**. Čína je svetovou veľmocou, ktorá svojim vojenským aj ekonomickým potenciálom rozhodne vzbudzuje rešpekt. Odhodlanie ustrážiť politickú suverenitu aj kultúrnu identitu tejto starej civilizácie demonštruje aj čestná stráž na námestí Tien-an-men*

Júlový Peking pripomína parný kúpeľ, teplota takmer štyridsať stupňov, hustý mliečny opar. Aj tak vyrážam do ulíc, zrejme je to moja posledná príležitosť dohnať zopár poznávacích 'restov', na ktoré kvôli príprave satelitu už dlhšie nezostával čas. Začínam na Tien-an-men, kde atmosféru najväčšieho námestia na svete vychutnávajú tisícky turistov. Potom peši popri hradbách Zakázaného mesta do parku Bei-hai. Výstup na Bielu pagodu dá v horúčave zabrať, no samotná pagoda aj výhľad na zahmlené strechy Zakázaného mesta stoja za to. Ďalšie dni ešte Chrám nebies, Kláštor azúrovomodrých oblakov, Konfuciov chrám. Fotografujem odušu, večer zábery prenášam internetom na domovský server do Košíc. Funguje aj hlasové spojenie, takže nad fotkami hneď debatujeme s Igorom, vlastne ich listujeme spolu, ak keď nás delí sedemtisíc kilometrov. V sobotu už v hoteli stretávam väčšinu európskych kolegov, všetci sa tešia na pondelkový štart, vyrazíme zajtra popoludní spoločným autobusom. Pricestovala aj Susan z Írska, hlavná koordinátorka projektu Nuadu, to ona mu ši-

kovne vybrala meno tak, aby sa skratka z '*NeUtral Atom Detection Unit*' zhodla s menom slávneho hrdinu keltskej mytológie. Zo desať účastníkov štartu TC-2 priletí až zajtra predpoludním, medzi nimi aj Stas a Klas, členovia nášho Nuadu tímu zo švédskej Kiruny.



Prvé dáta z orbity. *Tam 'hore' ich pripravuje Igorov softvér v mikropočítači prístroja, dole prichádzajú cez prijímace stanice v Pekingu, Šanghaji a Madride. Na ich fyzikálnu analýzu sa už teší medzinárodný vedecký tím.*

Posledné prekvapenie. Neskoro večer sa v hoteli rozšíri poplašná správa: štart bude urýchlený o jeden deň kvôli zlej predpovedi počasia na pondelok, autobus vyrazí už ráno o šiestej, aby štart stihli aspoň prítomní účastníci! Debata o štarte v pôvodnom termíne sa ukazuje zbytočná, rozhodnutie padlo príliš 'vysoko' a Európania ho už nijako nemôžu ovplyvniť. Štart nestihnú ani naši švédski kolegovia, ani pozvaní vysokí predstavitelia európskej kozmickej agentúry ESA. Všetci nedobrovoľní oneskorenci ho budú sledovať len na veľkej obrazovke v kontrolnom centre v Pekingu. My ostatní vyrážame skoro ráno. Dostávame policajnú eskortu, iba vďaka nej náš autobus prichádza na kozmodróm včas, len pol hodiny pred štartom. Ten musí nastať o 15:05, aby sa Prieskumník dostal presne na stanovenú orbitu. Na pozorovacom stanovišti sú už tisícky návštevníkov, hlasité odpočítavanie začalo ešte pred našim príchodom. Od rakety sa jedna po druhej odklápajú servisné plošiny a ramená, až zostáva stáť úplne obnažená v napätom očakávaní: ...w*u*... *s'*... *san*... *er*... *jao*... Plamene vyšľahli presne o 15:05. ■ **Ján Baláž**