



Pe 12 aprilie 1961, timp de 108 minute, cosmonautul sovietic

Iuri Gagarin a orbitat Pământul la bordul navei VOSTOK-1.

Premieră în RM

TREI COSMONAUȚI – DIN RUSIA, ROMÂNIA, SUA – DOCTORI HONORIS CAUSA AI UTM

Pe 12 aprilie 2012, de Ziua Internațională a Zborului Omului în Cosmos, Senatul UTM s-a întrunit într-o ședință festivă, consacrată decernării titlului academic de Doctor Honoris Causa al UTM cosmonautului-pilot **Vladimir Nicolaevici Dejurov**, Erou al Federației Ruse și al ex-URSS, primul cosmonaut al României **Dumitru Dorin Prunariu**, Erou al României și al ex-URSS, și astronautului american **Frank Lee Culbertson**.

nilor Unite, adoptată în aprilie 2011, 12 aprilie a fost declarată **Ziua Internațională a Zborului Omului în Cosmos**.

Un alt succes revoluționar în cucerirea spațiului cosmic a fost atingerea suprafeței Lunii de către astronautii Statelor Unite ale Americii. Politicile spațiale ale guvernelor celor mai dezvoltate țări ale lumii se bazează pe înțelegerea că numai prin unirea eforturilor umane și tehnologice poate continua extinderea valorificării spațiului



Salutând prezența înalților oaspeți, Excelenței Sale dlui **Marius Gabriel Lazurca** – Ambasador Extraordinar și Plenipotențiar al României în Republica Moldova, Excelenței Sale dnei **Valerie Colby** – prim-secretar pentru cultură și drept al Ambasadei SUA în RM, dlui **Serghei Ivanovici Lysenco** – vicepreședinte al Asociației de Prietenie „Federația Rusă – Republica Moldova”, reprezentanților corporației științifico-industriale „Institutul de Cercetare a Electromecanicii din Rusia” din cadrul Agenției Spațiale Federale „Roskosmos”, dlui **Leonid Bujur** – consilier al Prim-ministrului RM, dlui **Mihai Șleahțișchi** – ministru al Educației al RM, dlui acad. **Valeriu Canțer** – președintele Consiliului Național de Acreditare și Atestare din RM, domnilor rectori ai universităților din RM, domnilor studenți și profesori ai UTM, rectorul UTM, acad. **Ion Bostan**, a specificat în cuvântul său inaugural că UTM este onorată să acorde aceste distincții unor personalități marcante din domeniul ingineriei aérospatiale.

Pe 12 aprilie 2012 s-au împlinit 51 de ani de la primul zbor al Omului în cosmos – Omul Iuri Gagarin, care a deschis era valorificării spațiului cosmic.

Prin rezoluția Asambleei Generale a Națio-

cosmic către alte planete. Astfel, s-a ajuns la o altă etapă tehnologică – instalarea pe orbita Pământului a Stației Spațiale Internaționale.

Rectorul UTM Ion Bostan a menționat, în context, că internaționalizarea valorificării spațiului cosmic a cuprins și Republica Moldova. Chiar la începutul erei valorificării spațiului cosmic, în anul 1963, Institutului de Cercetări Științifice în domeniul Alimentației Publice din Republica Moldova i s-a încredințat desfășurarea cercetărilor științifice în prepararea alimentelor pentru echipajele navelor cosmice în ambalaje speciale conformate la starea de imponderabilitate cosmică.

Un rol important în succesul dezvoltării cosmonauticii le-a revenit savanților și personalului tehnico-ingineresc al întreprinderilor moldovenești specializate în electronică și construcția de mașini – „Signal”, „Sciotmaș”, „Microprovod”, „Mezon”, NIŢEVT, „Topaz”, Institutul de cercetări științifice „Kvant”, AȘM. Drept exemplu servesc elaborările Centrului de cercetări științifice pentru tehnica de calcul, condus de acad. Nicolae Andronații, în cadrul căruia activau cca o mie de ingineri, preponderent absolvenți ai Institutului Politehnic din Chișinău, astăzi – UTM.

(continuare în pag. 2)



Pe 13 aprilie 2012 la UTM s-a dat startul Zilelor Ușilor Deschise. Pe lângă faptul participării premierului, a oaspeților galactici – Doctori Honoris Causa ai UTM, a mii de elevi din clasele absolvente din capitală și din teritoriu și a numeroși studenți, profesori, părinți, evenimentul a fost marcat și de prezentarea în premieră, la Centrul Național de Tehnologii Spațiale al UTM, unde se derulează primul proiect spațial moldovenesc, a unei inovații deosebite create în sânul UTM – mostra primului **Satelit artificial al Republicii Moldova**. Aparatul urmează să fie lansat în spațiu peste doi ani, în octombrie 2014, cu prilejul jubileului de 50 de ani al Universității Tehnice a Moldovei.



Zilele Ușilor Deschise la UTM inaugurate în prezența Prim-ministrului Republicii Moldova Vlad Filat și a cosmonauților Vladimir Dejurov și Dumitru Prunariu

Pentru buna desfășurare a Zilelor Ușilor Deschise, administrația UTM a decis montarea unui pavilion expozițional pe suprafața asfaltată a stadionului din fața blocurilor de studii din campusul „Râșcani”. Odată materializată, ideea s-a dovedit a fi de succes. În interiorul imensului pavilion de câteva sute de metri pătrați cele 10 facultăți ale UTM au avut posibilitatea să etaleze standuri reprezentative cu fotografii și alte exponate caracteristice profilului lor.

DRAGI ELEVI AI CLASELOR ABSOLVENTE VĂ AȘTEPTĂM LA UTM



ingeniozității studenților s-a dezvoltat din plin în cadrul concursului de creativitate tehnică studențească „Mașina Rube Goldberg – UTM-2012”, desfășurat cu susținerea organizației studențești Grupul Local BEST-Chișinău (Board of European Students of Technology) din cadrul Universității Tehnice a Moldovei.

Un moment memorabil l-a constituit și **plantarea arborilor pe Aleea Cosmonauticii** din Parcul dendrologic-muzeu al tehnicii în aer liber al UTM de către cei doi cosmonauți Vladimir Dejurov și Dumitru Prunariu și a Prim-ministrului Republicii Moldova Vlad Filat.

Ziua Ușilor Deschise s-a încheiat cu o masă-rotundă cu genericul „**Activitatea inovativă studențească – componentă indispensabilă a procesului de formare profesională inginerescă**”.

(continuare în pag. 2)



Tot aici a fost organizată și o impunătoare Expoziție a inovațiilor studențești cu sugestivul generic „**Creația deschide Universul**”, iar nucleul

componentă indispensabilă a procesului de formare profesională inginerescă”.



(Continuare din pag. 1)

În cuvântul inaugural rostit la festivitatea de deschidere a Zilelor Ușilor Deschise la UTM rectorul UTM acad. **Ion Bostan** a salutat prezența numeroasă a participanților, acest fapt semnificând interesul vădit al tinerilor pentru inginerie și tehnologiile avansate. Rectorul a menționat că UTM dispune de peste 300 de laboratoare didactico-științifice și peste 70 de centre de proiectare computerizată și de creativitate tehnică, diverse cercuri de creație, în care activează studenți, îndrumați de specialiști cu experiență și care așteaptă să fie completate cu tineri pasionați de acest domeniu.

În contextul problemelor globale cu care se confruntă Omenirea (criza energetică, problemele de mediu, epuizarea resurselor naturale etc.) profesia de inginer devine tot mai importantă. „Pe umerii inginerului va cădea, în mare parte, soluționarea problemelor cu care se va confrunta societatea umană”. Subliniind importanța socială a profesiei ingineresti, ca una ce ridică țara, rectorul a menționat că Universitatea Tehnică este școala unde domnește spiritul creativității tehnice și al inovării. În opinia sa, creativitatea este modalitatea cea mai profundă și mai nobilă de fructificare a energiei umane, una dintre formele de energie ale planetei, care este practic inepuizabilă; ea reprezintă o speranță, un imperativ al progresului.

„Trebuie să conștientizăm că începutul acestui secol și mileniul semnifică un început al restructurărilor, restructurări pe tendințe, idealuri, mentalități. Modalitatea cea mai profundă și mai nobilă

Zilele Ușilor Deschise la UTM

inaugurate în prezența Prim-ministrului Republicii Moldova Vlad Filat și a cosmonauților Vladimir Dejurov și Dumitru Prunariu

lă de fructificare a energiei umane este creativitatea, una dintre formele de energie ale planetei, practic inepuizabilă. Ea reprezintă o speranță, un imperativ al progresului. Astfel, *Homo Creator* trebuie să-l înlocuiască pe *Homo Faber*. Nevoia de a avea resurse de pământ și capital a fost depășită de nevoia de a avea resurse de talent. Numai identificarea și stimularea creativității mai pot oferi o șansă omului contemporan”, a menționat acad. Ion Bostan, citându-l pe creatologul **A. Haven**: „*Oamenii ar fi mult mai creativi, dacă li s-ar explica în ce constă de fapt creativitatea*”.

Rectorul a subliniat că la Universitatea Tehnică se pune accent pe creativitate și valorificarea acesteia: în planurile didactice se introduc ore de creativitate și inovație inginerască, studenții sunt atrași în cercetarea tehnico-științifică, în diverse cercuri de creație, cum ar fi „Mașina Rube Goldberg”, Cercul Tinerilor Inventatori, în cadrul cărora zeci de studenți au creat invenții, devenind ulterior buni ingineri, doctoranzi, cadre didactice calificate.

Un factor important în studiile universitare îl constituie stimularea bunei învățături în general și implicit a studenților creativi. Din această perspectivă la UTM au fost instituite multiple forme de stimulare a creativității tehnice a studenților: printre care *Bursa Henri Coandă* (pentru merite în domeniul creativității tehnice); *Bursa Senatului* (pentru succese în studii și cercetare); *Bursa Scrierilor* (pentru studenții dotați, profilul arhitectură). De asemenea, tinerii dotați sunt stimulați prin diferite premii ale Senatului: „*Cel mai bun student al anului*”, „*Cel mai bun doctorand al anului*”, „*Laurat al Anului în domeniul creativității tehnice*” etc. Anual studenții cu cele mai bune performanțe la studii sunt apreciați cu *Burse ale Președintelui, Guvernului*. De asemenea, studenții performeri sunt stimulați de diferiți agenți economici interesați să angajeze tineri ingineri formați la UTM. Este vorba de „*Moldtelecom*”, „*Moldcell*”, „*Orange-Moldova*”, „*Condiviv Impex*” etc.

Rectorul Universității Tehnice a Moldovei a amintit părinților și elevilor din clasele absolvente din licee, dornici să-și croiască un drum profesional fericit, că Școala este un lucru etern! Dacă încercăm să răspundem la întrebarea: „*Cum ar fi o lume fără școală?*”, răspunsul ar fi următorul:

*Inteligența fără școală te face pervers.
Justiția fără școală te face implacabil.
Diplomația fără școală te face ipocrit.
Succesul fără școală te face arrogant.
Sărăcia fără școală te face orgolios.
Frumusețea fără școală te face ridicol.
Autoritatea fără școală te face tiran.
Munca fără școală te face sclav
Legea fără școală te supune,
Politica fără școală te face egoist.
Credința fără școală te face fanatic.*

În încheiere, rectorul le-a adresat absolvenților de licee următorul îndemn: „*Veniți la studii la UTM! Veniți să faceți cariera! Veniți să faceți Școală autentică!*”

DI Ion Bostan a exprimat mulțumiri directorului general al Companiei de telefonie mobilă, „*Moldcell*”, dlui **Chiril Gaburici**, pentru sponsorizarea esențială pentru construcția unui asemenea impunător pavilion Expozițional în campusul „*Râșcani al UTM*”, acesta servind drept local pentru manifestări universitare de amploare acum și pe viitor.

Prim-ministrul **Vlad Filat** a salutat ideea organizării acestui eveniment, care are drept scop promovarea cunoștințelor și a inovației. „Am văzut aici, la UTM, adevărați profesioniști, ei demonstrând prin munca lor de zi cu zi că și în Republica Moldova se poate face carte și putem lansa noi inovații atât în țară la noi, cât și în străinătate. Tinerii liceeni prezenți la Expoziție stau acum în fața unei decizii fundamentale, care le va croi un drum pentru toată viața”, a menționat premierul, sugerându-le tinerilor să se dedice cât mai mult profesiilor creative ca să devină buni profesioniști.

Prim-ministrul a pledat pentru un sistem performant în domeniul educației, care să stimuleze fenomenul cunoașterii. „Școala educației este să avem absolvenți care posedă cunoștințe profunde și ca aceasta să-i stimuleze pe tinerii specialiști să poată spuna cu mândrie că sunt din Republica Moldova”, a spus Vlad Filat. De asemenea, premierul a dat asigurări că Guvernul va oferi suportul necesar, pentru ca inovațiile autohtone să fie promovate în plan internațional. Într-un alt context, premierul s-a arătat ono-

rat de faptul că a făcut cunoștință cu cei doi cosmonauți, care au avut ocazia să vadă planeta noastră din cosmos.

Cosmonautul român **Dumitru Prunariu**, Doctor Honoris Causa al UTM, a menționat că se află deja pentru a doua oară în vizită la UTM, reușind să stabilească relații de prietenie cu această instituție de învățământ superior tehnic, acestea urmând să se aprofundeze în continuare. „Suntem și vom rămâne foarte deschiși oricărui colaborări. Pentru noi este o datorie de onoare să vă fim alături, să susținem proiectele pe care le promovați, a specificat Domnia Sa. Am avut norocul să trec un examen foarte serios ca să ajung să reprezint România în cercetările spațiului extraterestru. România a devenit membru al Agenției Spațiale Europene și s-a integrat în noi programe de cercetări cosmice, fapt ce deschide posibilitatea pregătirii unor noi cosmonauți români”.



În calitatea sa de Președinte al Agenției Spațiale Române, cosmonautul Prunariu a dat asigurări că România va intensifica relațiile cu Republica Moldova, inclusiv în sfera aeronauticii. El a apreciat efortul UTM care se pregătește intens de lansarea unui satelit, specificând că prin aceasta Republica Moldova va fi reprezentată în spațiul cosmic.

Un mesaj de salut, în numele conducerii Academiei de Științe a Moldovei, a adresat vicepreședintele AȘM, membru-corespondent **Ion Tighineanu**. Savantul a exprimat aprecierea comunității științifice vizavi de elaborările prezentate de Universitatea Tehnică a Moldovei, elaborări realizate cu o participare largă a studenților, masteranzilor și doctoranzilor.

Referindu-se la prezentarea mostrei satelitului „*Republica Moldova*”, în cadrul Centrului Național de Tehnologii Cosmice, dl Tighineanu a specificat că parțial acest proiect este susținut din mijloacele alocate sferei științei și inovării prin Programul de Stat „*Valorificarea resurselor regenerabile de energie și elaborarea Satelitului Moldovenesc*”, condus de acad. Ion Bostan. „Acesta este un caz de succes care demonstrează că investițiile statului sunt utilizate eficient pentru realizări concrete, importantă fiind și implicarea tinerelor talente în cercetarea științifică”, a menționat vicepreședintele AȘM, precizând că în cadrul Programului respectiv au fost efectuate zeci de lucrări de licență, tinerii trecând printr-o adevărată școală de tehnologii moderne, aflată în permanentă competiție de idei și soluții tehnice.



„Economia prosperă acolo, unde statul investeste în pregătirea cadrelor calificate, în cercetare și inovare, unde este implementată o cultură tehnologică în societate, unde sunt condiții optime pentru atragerea investițiilor. Cu alte cuvinte, o dezvoltare durabilă se bazează pe trei „i” – Instruire, Inovare, Investiții”. Succesul Universității Tehnice este un exemplu elocvent unde studenții participă în proiecte cu un înalt conținut tehnologic, acumulând, în ultimă instanță, o experiență prețioasă”, a remarcat Ion Tighineanu.

Vicepreședintele AȘM s-a referit și la necesitatea pregătirii tinerilor la un nivel competitiv prin crearea condițiilor adecvate, astfel încât aceștia să se realizeze acasă, să zidească Republica Moldova, având ferma convingere că șansa țării noastre constă în asimilarea tehnologiilor avansate, în fabricarea și promovarea produselor științifice, adică cu o valoare adăugată înaltă și competitive pe piețele internaționale. În contextul tehnologiilor avansate, dl Tighineanu a menționat că o elaborare tehnologică, realizată de o echipă mixtă din reprezentanți ai AȘM și UTM, a fost recent înalt apreciată de site-ul londonez *NanoTechWeb.org*, care este un lider mondial privind publicitatea realizărilor în domeniul nanotehnologiilor.

Fiind apreciați pozitiv de experții din Marea Britanie la compartimentul tehnologiilor avansate și asociați la Programul European Cadru 7 (din ianuarie 2012), realizând primii pași în vânzări de produse High-Tech în Occident, și lansând în timpul apropiat satelitul „*Republica Moldova*”, vicepreședintele a exprimat convingerea că în anii ce urmează tot mai mulți investitori străini vor veni în Republica Moldova. Mai mult, „elaborările tehnologice și produsele competitive pe piața internațională, tinerii bine instruiți și investițiile vor putea asigura o dezvoltare durabilă a țării noastre, un viitor prosper, pe care poporul nostru îl merită pe deplin”, a relevat savantul.

(continuare în pag. 7)

Premierul în RM

(Continuare din pag. 1)

TREI COSMONAUȚI – DIN RUSIA, ROMÂNIA, SUA – DOCTORI HONORIS CAUSA AI UTM

Începând cu anii '60, Centrul de cercetări științifice pentru tehnica de calcul a proiectat și a produs complexe electronice de bord de calcul analogice și hibride de tip MN-14, MN-17, ABK-32 pentru Centrul de Dirijare a Zborurilor Cosmice, sisteme de bord de calcul electronic tip A-15K, sisteme de bord de calcul electronic pentru lansarea rachetelor cosmice, componente de bord pentru sistemele de dirijare a stației cosmice „*Mir*” etc.

La Institutul „*Kvant*” din Chișinău și la uzina „*Signal*” se elaborau și se produceau complexe electronice de comunicații satelitare „*Potop*”, „*Potop-M*”, „*Surami*” și „*Surami-B*”, asupra cărora au lucrat pe parcursul a două decenii peste 500 de absolvenți ai specialităților electronice de la Universitatea Tehnică a Moldovei.

În Moldova activau mai mult de zece întreprinderi, care au contribuit la valorificarea spațiului cosmic în cadrul programelor științifice și comenziilor speciale de nivel unional.

E oportun să amintim că la bordul navei cosmice „*Soiuz-13*” lansată în anul 1973 erau instalate două aparate de cercetare: „*Orion-2*” – pentru elaborarea hărților de orientare unghiulară spre steaua Orion și mini-laboratorul microbiologic cosmic „*Oazis-2*” – pentru cultivarea microorganismelor în condiții de imponderabilitate cosmică. Microlaboratorul „*Oazis-2*” a fost elaborat în Republica Moldova cu suportul Institutului Politehnic din Chișinău și absolvenților săi.

În anii '80, la **Facultatea Construcții de Mașini a UTM** se desfășurau elaborări științifice și de proiectare pentru aplicarea unui tip nou de **Transmisiile Planetare Precesionale** (TPP), care asigurau mișcarea într-un vacuum absolut. Astfel, datorită acestui avantaj, la comanda Institutului de Cercetări Cosmice, al Asociației de producție „*Kometa*” și a întreprinderii G-4805 din Krasnoiar, la **Universitatea Tehnică a**

Moldovei au fost proiectate, iar la uzinele chișinăuene „*Sciotmas*” și „*Signal*” – produse un șir de dispozitive de acționare pe baza Transmisiilor Planetare Precesionale.

Rectorul UTM Ion Bostan a adus și multe alte exemple de cercetări tehnico-științifice cu tematică spațială desfășurate de-a lungul anilor, la care au contribuit esențial și inginerii, profesorii, absolvenții Universității Tehnice a Moldovei.

După o pauză de peste 20 de ani la UTM revine tematica spațială. Deja al treilea an consecutiv, la UTM, în colaborare cu AȘM, se efectuează lucrări de elaborare, cercetare-proiectare a **Microsatelitului „Republica Moldova”**. În cadrul Programului de Stat, acum doi ani a demarat **Programul „Elaborarea Satelitului „Republica Moldova”**, în care sunt antrenati savanți din cadrul UTM și AȘM, doctoranzi și zeci de studenți ai UTM (coordonator principal de program – acad. Ion Bostan).

Pornind de la importanța valorificării Spațiului Cosmic și constatările prezentate, Senatul UTM în ședința din 27 decembrie 2011 a decis acordarea titlului academic Doctor Honoris Causa cosmonautului-pilot **Vladimir Nicolaevici DEJUROV** din Federația Rusă și cosmonautului **Dumitru Dorin PRUNARIU** din România, iar în ședința din 31 ianuarie 2012 – astronautului **Frank Lee CULBERTSON** din Statele Unite ale Americii.

Înaltele distincții – diploma, roba și toca de Doctor Honoris Causa – au fost înmănaute celor trei cosmonauți în acordurile solemne ale imnului „*Gaudeamus igitur*”, în tonat de corul mixt al Academiei de Muzică, Teatru și Arte Plastice din Chișinău.

Cosmonauții Dejurov și Prunariu au fost prezenți la ceremonie, în timp ce Frank Culbertson a intrat în direct cu asistența de la Chișinău în cadrul unei videoconferințe, prin skype.

КАЖДЫЙ ГОД, 12 АПРЕЛЯ, МЫ БУДЕМ ВСТРЕЧАТЬСЯ ЗДЕСЬ, В КИШИНЕВЕ



Сергей Лышенко, вице-президент Общества Дружбы «Российская Федерация – Республика Молдова»:

– От имени президента Общества дружбы «Российская Федерация – Республика Молдова» и нашей делегации представителей Роскосмоса разрешите поздравить всех с сегодняшним праздником – Днем Космонавтики!

Прошел ровно год с тех пор как мы встречались в этом зале. За это время было сделано очень многое: в студенческом городке Технического Университета Молдовы была заложена прекрасная Аллея Космонавтики; были проведены переговоры и встречи с уважаемыми Думитру Прунариум и Фрэнком

Калбертсоном, с представителями Роскосмоса, при содействии Митрополита Молдовы и в частности Митрополита Владимира и Епископа Саввы. Сегодня два представителя Роскосмоса находятся в этом зале для того, чтобы познакомиться с проектом космического спутника «Республика Молдова», чтобы вместе с Техническим Университетом Молдовы вывести его на космическую орбиту. Я думаю, что в недалеком будущем мы сможем обозревать фотографии сделанные фотоаппаратом, установленном на этом спутнике. И это будет знаменательный день.

Вчера мы с космонавтами Думитру Дорином Прунариум и Владимиром Николаевичем Дежуровым договорились, что каждый год 12 апреля будем встречаться здесь, в Кишиневе, чтобы продолжить эту традицию. На следующий год намереваемся установить на Аллее Космонавтики монумент, наверху которого, рядом с макетом космического спутника «Республика Молдова», мы высечем имена тех, кто бывал там.

Сенат Технического Университета Молдовы решением от 27 декабря 2011 г. присудил академическое звание Doctor Honoris Causa летчику-космонавту Владимиру Николаевичу ДЕЖУРОВУ в знак признания выдающегося вклада в освоении космического пространства, продвижении достижений науки и техники на международном уровне, консолидации дружественных отношений между странами и народами, воспитании молодого поколения научно-технических специалистов.

LAUDATIO летчику-космонавту, Герою Российской Федерации Владимиру Николаевичу ДЕЖУРОВУ по случаю присуждения звания Doctor Honoris Causa Техническим Университетом Молдовы

Полеты в космос, предпринятые в начале 60-х годов минувшего века, не имели аналогов в истории человечества. Предыдущие завоевания - походы путешественников, экспедиции мореплавателей, зарождение и развитие воздухоплавания - были лишь эволюционным наращиванием возможностей и деятельности человечества по освоению своей планеты. А в середине XX века человеком был сделан революционный шаг - прорыв в околоземное космическое пространство. Научно-технические достижения и успехи космонавтики, «приблизив» землян к звездам.

30 июля 1962 г. в мордовском поселке Явас Зубово-Полянского района, под знаком «звезды царей», родился будущий космонавт Владимир Дежуров. На тот момент человечество уже отпраздновало годовщину первого полета человека в космос.

Воплощение мечты

В 1979 г. Владимир окончил среднюю школу. Любовь к точным наукам привела его в Харьковское Высшее военное авиационное Орден Красной Звезды училище летчиков им. С. И. Грицевца.

В 1983 г. окончил училище по специальности «Командно-тактическая истребительная авиация» с дипломом «военный летчик-инженер». После окончания училища проходил службу в качестве летчика, старшего летчика в различных частях ВВС. С декабря 1983 г. служил лётчиком в авиационной дивизии ВВС Одесского военного округа в городе Тирасполь. С ноября 1984 г. проходил службу в качестве летчика, а с декабря 1986 г. - старшего летчика в пос. Лиманское. Им была проведена масштабная работа, в качестве летчика. Освоил самолеты Л-39, МиГ-21, МиГ-23.

Владимир Дежуров обладает неординарным складом ума, и не раз доказывал, что

владеет искусством пилотирования в высшем его проявлении. Ярким примером этого является случай в его практике. В апреле 1986 г., во время летных учений, попал в неординарную ситуацию: у МиГ-23М, который он пилотировал, во время взлета отказал двигатель. Остановить самолет уже было нельзя, полоса была короткой, взлететь также самолет не мог. В критической ситуации пилот решил катапультироваться с нулевой высоты, что было очень редким случаем в летной практике.

26 марта 1987 г. решением Межведомственной комиссии по отбору в космонавты он был рекомендован для зачисления в отряд космонавтов, а в октябре 1987 г. был зачислен в отряд на должность кандидата в космонавты-испытатели. Как известно, туда приглашали только лучших!

В период с декабря 1987 г. по июнь 1989 г. Дежуров вместе с другими кандидатами в космонавты-испытатели 8-го набора отряда космонавтов прошел курс общекосмической подготовки. В июне 1989 г. ему присвоена квалификация «Космонавт-испытатель». С сентября 1989 г. по апрель 1994 г. прошел подготовку к полетам в составе группы космонавтов-испытателей. А в 1994 г. окончил заочно Военно-Воздушную Академию им. Ю.А. Гагарина.

С февраля 1994 г. по март 1995 г. проходил подготовку к космическому полету на ТК Союз-ТМ и ОК Мир в качестве командира основного российско-американского экипажа по программе 18-ой основной экспедиции.

Полет в мир «звезды царей»

14 марта 1995 г. с космодрома Байконур стартовала первая российско-американская экспедиция по совместной программе Мир-Шаттл к орбитальной станции Мир. Свой



первый космический полет Дежуров совершил на транспортном корабле Союз ТМ-21 и орбитальном комплексе Мир, в качестве командира основного российско-американского экипажа. В составе экипажа бортинженер Геннадий Стрекалов и американский астронавт Норманн Тагард. Продолжительность полета составила 115 суток 08 час. 43 мин. 54 сек.

Во время первого полета Дежуров выполнил 3 выхода в открытый космос: 12.05.1995 - продолжительность 6 час. 14 мин.; 17.05.1995 - 6 час. 42 мин.; 22.05.1995 - 5 час. 15 мин. Кроме того, дважды проводил работы в разгерметизированном переходном отсеке базового блока орбитального комплекса Мир, то есть выполнил 2 выхода в «закрытый» космос: 28.05.1995 - 21 мин., 01.06.1995 - 23 мин. Во время полета была осуществлена первая стыковка с многоразовым кораблем Шаттл Atlantis.

В 1997 г. работал официальным представителем Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина в Космическом Центре НАСА. С марта 1998 г. по октябрь 2000 г. готовился к космическому полету в качестве пилота дублирующего экипажа МКС-1, командира ТК Союз-ТМ. С ноября 2000 г. по август 2001 г. проходил подготовку к космическому полету в качестве пилота основного экипажа МКС-3, командира ТК Союз-ТМ.

Второй полет в космос

С 10 августа по 17 декабря 2001 г. Дежуров совершил свой второй космический полет в качестве пилота основного экипажа МКС-3. 10 августа 2001 г. с космодрома на мысе Ка-

навэрал (США) стартовал экипаж STS-105 на многоразовом космическом корабле Шаттл Discovery. Космический челнок доставил на МКС третью долговременную экспедицию, в составе российских космонавтов В. Дежурова и М. Тюрин, а также американского астронавта Ф. Калбертсона. Продолжительность полета составила 128 дней 20 час. 45 мин. 59 сек.

Во время второго полета Дежуров совершил 4 выхода в открытый космос: 08.10.2001 - продолжительность 4 час. 58 мин.; 15.10.2001 - 5 час. 51 мин.; 12.11.2001 - 5 час. 05 мин.; 03.12.2001 - 2 час. 46 мин. Полет был успешно завершён 17 декабря 2001 г. посадкой в составе экипажа STS-108 на многоразовом космическом корабле Шаттл Endeavour.

Продолжительность космических полетов В. Дежурова - 244 суток 05 час. 29 мин. 53 сек. Во время пребывания на околоземной орбите он выполнил 9 выходов в открытый космос. Продолжительность работ в открытом космосе - 36 час. 52 мин., продолжительность работ в «закрытом» космосе - 44 мин.

Яркий и неповторимый след

За активное участие в подготовке и успешном осуществлении длительного российско-американского космического полета на орбитальном научно-исследовательском комплексе Мир, проявленные при этом мужество и героизм, 7 сентября 1995 г. В. Дежурову было присвоено почетное звание **Летчик-космонавт Российской Федерации** и звание **Героя Российской Федерации** с вручением медали «Золотая звезда» Героя Российской Федерации.

За мужество и высокий профессионализм, проявленные при осуществлении космического полета на Международной космической станции В. Дежуров был награжден орденом «За Заслуги перед Отечеством IV степени».

Среди многочисленных высоких наград Владимира Дежурова также отметим: медаль «За заслуги в освоении космоса», пять юбилейных медалей, медаль НАСА «За космический полет» (NASA Space Flight Medal), медаль НАСА «За выдающиеся общественные заслуги» (NASA Distinguished Public Service Medal).

В знак признания больших заслуг в области исследования, освоения и использования космического пространства, многолетнюю общественную деятельность по консолидации дружественных отношений между странами и народами, Технический Университет Молдовы присуждает звание *Doctor Honoris Causa* летчику-космонавту Владимиру Николаевичу Дежурову.

Владимир Николаевич ДЕЖУРОВ: „В Кишиневе я делал свои первые шаги на пути к космическим полетам“

12 апреля - это наш большой, международный, профессиональный праздник - День Космонавтики. Для меня очень большая честь находиться сегодня здесь, вместе с вами, в этой прекрасной республике, где в свое время, еще при Советском Союзе, я начинал свою трудовую деятельность, делал свои первые шаги на пути к космическим полетам.

Как уже было сказано, я выполнил два космических полета: первый - в 1995 году. Основная задача полета - подготовить комплекс Мир к первой стыковке с Шаттлом. Это была неординарная задача в пилотируемой космонавтике, к которой не готовились в то время, когда проектировалась станция Мир. Мы выполнили 5 выходов в открытый космос для того чтобы сделать этот первый шаг, первый этап, после которого началась эра полета Шаттлов к станции Мир, а потом уже полеты в международных космических станциях. Впоследствии было принято решение о прекращении полетов Шаттлов. Сейчас мы летаем на космических кораблях Союз.

Но в наших космических путешествиях случались и далеко не стандартные моменты. Например, в первом нашем полете мы стартовали с космодрома Байконур и после первой стыковки с Шаттлом мы уже садились в США, во Флориде. После посадки мы вышли с корабля и через несколько моментов общего ликования, к нам подошли полицейские, заявив, что мы арестованы, так как нарушили границу Соединенных Штатов. Оказалось, что в нашем напряженном ритме по подготовке к полету, в большой суете мы упустили такую важную деталь, как оформление паспортов и открытие виз. Так получилось, что мы незаконно переступили границу США. Через



три дня «задержания» в гостинице, нам привезли паспорта, официально вручили и объявили, что мы уже можем свободно перемещаться по территории США. В то же время американские газеты расписывали в самых ярких красках деятельность доблестных миграционных служб, которые не дремлют, раскрыв одну из самых оригинальных попыток нарушения границы русскими, которые решили атаковать через космос...

Часто нас, космонавтов, спрашивают, зачем мы летаем в космос, что мы там делаем, ведь и на Земле достаточно задач, в которых можно вкладывать деньги. В общем-то, лететь в космос для нас это не самоцель. Самое

основное для нас - это решение научной программы, научных задач, которые ставятся перед каждым экипажем. Это очень широкий спектр всевозможных экспериментов - медицинских, биотехнических, физических и т. д. Например, на станцию Мир мы плавим много кристаллов. На Земле сделать эти кристаллы с хорошим необходимым качеством очень сложно и даже можно сказать невозможно, так как со 100% затраченного продукта на этот кристалл всего 0,03% получится качественного. А в космосе результат хорошего качественного кристалла достигается практически в объеме 95-97%. Эти кристаллы мы спускали на Землю и впоследствии их использовали в разработке различных микросхем для новых компьютеров и мобильных телефонов, в промышленности. То есть, результаты проведенных нами экспериментов направлены исключительно на благо людей живущих на Земле.

Несколько слов о выходах в открытый космос. Для нас это самый напряженный и ответственный этап в программе подготовки и проведения полета, в том числе с точки зрения безопасности. Потому что когда мы выходим в открытый космос, мы пристегнувшись к корпусу станции только двумя фалами. Если же эти фалы отстегнутся и космонавт отойдет от корпуса станции дальше, чем на длину вытянутой руки, он больше не сможет приблизиться к станции. Потому что станция не может маневрировать, это как большой локомотив, который строго следует по заданной орбите и не может сойти в сторону. Хотя это и очень опасный этап в нашей работе, мы не можем без него обойтись, потому что выполнение некоторых соединений и стыковок с другими модулями на Земле не представляется возможным.

Также, в открытом космосе решаются и научные задачи. Мы выносим и испытываем на открытом Солнце, в условиях высокой радиации и в находящемся в космосе вакууме различные образцы материалов, которые потом возвращаем на Землю, где они используются в разработках новейших технологий.

Должен Вам сказать, что все эти воспоминания связанные со станцией Мир для меня очень дороги. Эта станция проработала 15 лет и на протяжении всего этого времени ни на секунду не отключалась ни одна система. Это как купить автомобиль, запустить его и 15 лет проехать на нем без единой поломки. Хотелось бы выразить свое глубокое уважение инженерам, конструкторам и всем тем, кто вложил свои умственные и профессиональные возможности в создании такой техники высочайшего класса. Сейчас мы начали эксплуатировать международную космическую станцию, которая побольше станции Мир. В проекте участвуют 16 стран.

Мы много преуспели в изучении ближнего космоса, но надо двигаться дальше. В настоящее время ведутся работы по дальнейшему освоению космоса. В перспективе - полет на Луну, а может быть и на Марс. Но это уже задачи на 20-е годы. Сейчас же одна из интереснейших сфер нашей научной работы - это продолжение изучения возможностей защиты от радиации. Решение этой проблемы станет большим прорывом как для деятельности человека в земных условиях, так и для полетов в космос.

Хотелось бы отметить еще тот факт, что я имею честь посетить Технический Университет Молдовы уже во второй раз. В связи с этим мне бы хотелось выразить слова благодарности ректору университета, господину Иону Бостану. Во время моего первого визита он меня приятно удивил - я увидел в его глазах искорку, от которой он смог зажечь эти огоньки интереса в глазах студентов. Они поверили ему. Поверили в то, что они реально смогут построить настоящий спутник. И теперь, когда эта идея материализовалась, появилась и надежда, что спутник в скором времени отправится в космос. Это будет очень важным шагом как в техническом плане, так и в политическом, в масштабах страны, так как после этого Республика Молдова автоматически займет себя как космическая страна.

Желаю Вам, чтобы все ваши мечты сбылись и чтобы в вашей прекрасной, солнечной стране всегда был мир и благополучие!

**Senatul Universității Tehnice a Moldovei
prin decizia din 27 decembrie 2011
a acordat titlul academic**

Doctor Honoris Causa

cosmonautului dr. ing. Dumitru Dorin PRUNARIU

**pentru contribuții de excepție în valorificarea spațiului cosmic, promovarea
valorilor științei și tehnicii în plan internațional, consolidarea relațiilor
între națiuni și popoare, educația tinerei generații de ingineri.**

LAUDATIO doctorului inginer, cosmonautului, generalului de aviație, diplomatului Dumitru Dorin PRUNARIU cu ocazia conferirii titlului academi- c Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice a Moldovei

Preambul

Cineva a spus că superlativul eroismului este nu a-ți da viața pentru Patrie, dar a-ți consacra viața Patriei. Și dacă toți cunoaștem că Patria începe cu casa părintească, nu toți percep că ea nu se termină nici la nivel de Sistem Solar...

Destinul divin al lui Dumitru Prunariu este să fie primul și deocamdată singurul român care a zburat vreodată în spațiul cosmic.

Excelența Sa spunea: „De mic copil mi-am dorit să zbor. Închideam ochii și simțeam că plutesc peste munți, văi, descopeream lumi noi. M-au fascinat întotdeauna abisul albastru, înălțimile infinite. În final, am ajuns să zbor în Cosmos. Visele împlinite sunt ca un cerc de lumină pe trunchiul vieții, o iradiere benefică. În cosmos, universul tău apropiat nu mai este reprezentat de casă, stradă, vecini, ci de însăși planeta natală.”

Viața și activitatea

Născut în or. Brașov la 27 septembrie 1952, Dumitru Prunariu a absolvit Liceul de Matematică-Fizică nr.1 din orașul natal în 1971.

Avea 17 ani când a dobândit premiul republican la Concursul de creații tehnice „Minitehnicus”. Cu această ocazie a primit carnetul de membru Minitehnicus nr. 103.

A absolvit Facultatea de Inginerie Aerospațială din cadrul Universității „Politehnica” din București în 1976 cu specializarea Inginerie Aeronautică. După finalizarea studiilor universitare, a lucrat ca inginer stagiar la Întreprinderea de Construcții Aeronautice (IAR) din Ghimbav (jud. Brașov), între anii 1976-1977.

În 1974 s-a căsătorit cu Crina Rodica Prunariu, cu care a fost coleg de facultate, actualmente diplomat în cadrul Ministerului Afacerilor Externe, fiind din 2007 ambasadorul României în Armenia. În 1975 s-a născut primul lor fiu, Radu-Cătălin, iar în 1977 – al doilea fiu, Ovidiu-Daniel.

Zborul în Cosmos

În mai 1977, în România au început să se facă selecționări pentru programul de zboruri cosmice Intercosmos, inițiat de URSS și adresat țărilor aliate socialiste. Inițial, pentru detașamentul cosmonauților s-au oferit voluntar peste 150 de candidați, majoritatea fiind piloți de avioane supersonice și ingineri.

Dosarele a cinci candidați, între care și al lui Prunariu, au fost promovate.

În toamna anului 1977, candidații cosmonauți au fost incluși într-un program de pregătire multidisciplinar. Pregătirea a cuprins o serie de cursuri de pregătire teoretică efectuate la Academia Militară din București, câteva zeci de ore de zbor pe avioane MIG-15 efectuate la Bacău și educație fizică și cursuri de limba rusă efectuate la Poiana Brașov. La finele programului au fost selectați doar trei candidați: ing. Dumitru-Dorin Prunariu, ing. Cristian Guran și căpitanul ing. Mitică Dediu, care au plecat la Moscova pentru a fi supuși unei evaluări finale de către specialiștii ruși din cadrul Institutului de Cercetări Biomedicale în domeniul aviației și cosmonauticii. În cele din urmă, Prunariu și Dediu au fost aleși să efectueze programul întreg de pregătire pentru a deveni cosmonauți.

Timp de trei ani, în perioada martie 1978 – mai 1981, Prunariu și Dediu au urmat o pregătire de specialitate în calitate de candidați cosmonauți la Centrul de Pregătire a Cosmonauților „Iuri Gagarin” din Zvjozdni Gorodok – Orașelul Stelar, situat în apropiere de Moscova.

A doua grupă Intercosmos, care a început pregătirea în martie 1978 în Orașelul Stelar, a constat din câte doi candidați din următoarele țări: Bulgaria, Ungaria, Cuba, Mongolia, România, Cehoslovacia, Polonia, Germania Democrată și Vietnam.

Dintre toți candidații din programul Intercosmos, Prunariu a fost singurul cosmonaut care a obținut la examenele și testările finale calificative maxime.

Spre seara zilei de 14 mai 1981 colonelul sovietic Leonid Popov, cel care cu un an în urmă



realizase recordul de durată în spațiul extraterestru de 185 de zile, și locotenentul major inginer Dumitru Prunariu au ocupat poziția de lansare în capsula navei cosmice Soiuz-40 aflată în vârful rachetei purtătoare plasate pe platforma 17 de la cosmodromul Baikonur.

La ora 20 16' 38" (ora Bucureștiului), de pe cosmodromul Baikonur, a fost lansată racheta purtătoare cu nava cosmică Soiuz-40 (cu o greutate totală de 300 de tone). După 8 min. 50 de sec. nava cosmică se desprinde de ultima treaptă a rachetei purtătoare, la 220 km altitudine, cu o viteză de 28000 km/h pe o orbită înclinată față de ecuator cu 51,6°.

Prunariu a devenit astfel **primul român din istorie care a zburat în spațiu**. La 15 mai, nava cosmică Soiuz-40 se cuplează la complexul orbital Saliut-6 – Soiuz T-4. Primul care a trecut prin trapele celor două obiecte cosmice a fost Prunariu.

Au petrecut **sapte zile** pe stația orbitală Saliut-6 împreună cu cosmonauții sovietici Vladimir Kovalionok și Victor Savinih, care se aflau deja pe orbita circumterestră de la 21 martie 1981.

Timp de o săptămână au lucrat împreună, realizând 22 de experimente științifice, printre care cele denumite „Capilar”, „Biodoza”, „Astro” sau „Nanobalanța”.

Biodoza, de exemplu, a fost legat de studiul câmpului magnetic al Pământului și influența lui asupra organismelor vii. Majoritatea experimentelor efectuate au fost de concepție românească, iar aparatura realizată în România pentru acest scop s-a remarcat printr-un grad înalt de miniaturizare, fiabilitate și consum redus de energie, funcționând ireproșabil.

Complexul cosmic cu echipajele la bord trecea de la noaptea la zi și invers de 16 ori în 24 de ore. A înconjurat Pământul de 125 de ori, parcurgând 5.260.000 km, cu viteza de 28.500 km/oră, în 7 zile, 20 ore, 42 min. 52 sec.

Acest zbor de importanță epocală a situat România în clubul select al țărilor participante direct la explorarea Universului și totodată atestă tradiția contribuțiilor marilor înaintași români la zborul omului printre stele.

Studii

Facultatea de Inginerie Aerospațială, Universitatea „Politehnica” București (1971-1976).

Doctorat în științe tehnice, Dinamica zborului aerospațial, cu teza Mișcarea perturbată a satelitelui artificial al Pământului (1999).

Specializări și stagii

Centrul de Pregătire a Cosmonauților Iuri Gagarin din Orașelul Stelar, Rusia (1978-1981). Institutul Internațional de Formare și Management în domeniul Aviației Civile (IAMTI/IIFGA) din Montreal, Canada (1991). Colegiul Național de Apărare (1999). Academia Diplomatică a MAE (2004).

Activitatea profesională

Doctor inginer, general maior. A avut pe rând următoarele funcții:

Inspector-șef pentru Activități Aerospațiale, Statul Major al Forțelor Aeriene, M. Ap. N. (1981-1990; 1991-1998);

Cadru didactic asociat la Facultatea de Inginerie Aerospațială, UPB (1982-1989) și conducător de seminarii și proiecte în domeniul Mecanicii Aeronavelor în cadrul Facultății de Inginerie Aerospațială din cadrul Universității Politehnica București;

Ministru-adjunct al transporturilor, șef al Departamentului Aviației Civile (1990-1991);

Președinte al Agenției Spațiale Române (1998-2004);

Co-leader al proiectului Băncii Mondiale de restructurare a învățământului superior și cercetării științifice din România (1992-1993);

Vicepreședinte al Fundației EURISC (din 1995);

Ambasador al României în Federația Rusă (2004-2005);

Directorul Oficiului Român pentru Știință și Tehnologie de pe lângă Comisia Europeană, Bruxelles (2006-2008);

Președintele Consiliului Științific al Agenției Spațiale Române (din 2008);

Profesor asociat pentru Geopolitică și Spațiul Cosmic la Facultatea de Relații Economice Internaționale a Academiei de Studii Economice din București (din 2002).

Începând cu anul 1992, reprezintă Guvernul României la sesiunile Comitetului ONU pentru Explorarea Pașnică a Spațiului Extraatmosferic (COPUOS), iar din 2006 este reprezentantul României în cadrul Autorității Europene de Supervizare a Sistemelor de Sateliți pentru Navigație Globală;

Președinte ales al Subcomitetului Științific și Tehnic al Comitetului ONU pentru Explorarea Pașnică a Spațiului Extraatmosferic – STS COPUOS (2004-2006);

Președinte ales al Comitetului ONU pentru Explorarea Pașnică a Spațiului Extraatmosferic – COPUOS (2010-2012).

Președinte ales al Filialei Europene a Asociației Exploratorilor Spațiului Cosmic (2010) și al întregii asociații (2011).

Activitatea științifică

Cercetări în domeniul științelor aerospațiale, dinamica zborului cosmic, studii în domeniul geopoliticii și securității; comunicări în cadrul Academiei României asupra cercetărilor științifice din domeniul tehnologiilor spațiale, studiului radiațiilor cosmice, influenței factorilor cosmici asupra organismului uman.

Activitatea publicistică

A publicat cărți: La cinci minute după cosmos (Ed. Militară, 1981); Cosmosul – Laborator și uzină pentru viitorul omenirii (Ed. Tehnică, 1984); Istoria aviației române (Ed. Științifică și Enciclopedică, 1984); Dimensiuni psihice ale zborului aerospațial (Ed. Militară, 1985).

Studii apărute în publicații de mare tiraj și reviste de specialitate, materiale pe probleme de dinamică spațială publicate în Revista de Științe Tehnice, seria de Mecanică aplicată a Academiei Române, în Romanian Astronomical Journal, ex:

Asupra mișcării generale a vehiculului spațial sub acțiunea unui centru atractiv. St. Cerc. Mec. Apl., 52,2,1993; The Poynting-Robertson Effect in Satellite Motion, Rom.Astron.J., 1999; Geodetic Precession Influence in Satellite Motion, Rom.Astron.J., 1998, articole, numeroase apariții în mass-media.

Afilieri

Membru al Comisiei de Astronautică a Academiei Române (1982);

Membru al Societății germane de rachete „Hermann Oberth – Wernher von Braun” (1984);

Membru titular al Academiei Internaționale de Astronautică (2007);

Membru al Comitetului național COSPAR (1994);

Membru fondator al Asociației Exploratorilor Spațiului Cosmic (ASE-1985);

Membru în Comitetul Executiv al ASE (1995-2001);

Președintele Comitetului de Politici și Relații Internaționale al ASE (1996-1999);

Membru de onoare al Academiei Americano-Române de Arte și Științe, California (SUA);

Membru de Onoare al Academiei Române (nov.2011).

Distincții

Erou al R. S. România, Erou al URSS cu Steaua de Aur (1981);

Medalia „Iuri Gagarin” a Federației Aeronautice Internaționale (1982);

Medalia de aur „Hermann Oberth” a Societății germane de rachete Hermann Oberth – Wernher von Braun (1984);

Ordinul Național „Steaua României” în grad de Mare Ofițer (2000);

Ordinul „Virtutea Militară” în grad de Cavalier, cu însemn pentru militari (2010);

Medalia „Pentru merite în explorarea cosmosului” acordată de președintele Federației Ruse (2011);

Emblema „Onoarea Armatei Române” acordată de ministrul apărării (2011).

Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice din Cluj-Napoca (2007);

Cetățean de onoare al mai multor orașe: Cluj-Napoca, Brașov, Mediaș, Pucioasa etc.

Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice a Moldovei (12 aprilie 2012).

De ce UTM acordă titlul academic DHC dlui D. D. PRUNARIU?

Pentru că este primul Român care a zburat în spațiul cosmic, prin aceasta fortificând Cetatea Demnității noastre Naționale;

Pentru că prin viața și activitatea sa a demonstrat, în primul rând tinerei generații, că orice vis, oricât de imens, profund și fantastic ar părea, poate fi realizat prin insistență, perseverență, competență;

Pentru promovarea valorilor științei și tehnicii la nivel internațional;

Pentru că este primul care și-a văzut Țara altfel decât noi. Din amintirile Domniei Sale: „De acolo, de sus, România se vede ca o pâine rumenă de casă.”

Cosmonautul Dumitru Prunariu – unul dintre cei mai cunoscuți români

Prezent la manifestație, Ambasadorul Extraordinar și Plenipotențiar al României la Chișinău, Marius Lazurca, a declarat despre Dumitru Prunariu că este „unul dintre cei mai cunoscuți români”, datorită calităților sale morale și profesionale:

– Este pentru mine o onoare și un privilegiu să fiu martorul unui eveniment pe care să-mi fie îngăduit să-l numesc istoric.

Dumitru Prunariu este probabil cel mai cunoscut dintre români grație calităților sale profesionale, morale, umane, dar și a exemplarei cooperării internaționale, care a permis României să contribuie cu tradiția sa științifică și capacitatea ei tehnică la efortul comun internațional al zborurilor cosmice.

Suntem cu toții privilegiați, așadar, să celebrăm astăzi, de Ziua Cosmonauticii, personalități distincte, cu un profil internațional, care ne onorează și iată și cu prezența.



Provocări din spațiu pentru Infrastructurile Critice



– Este o cinste și o onoare deosebită pentru mine să primesc astăzi titlul de Doctor Honoris Causa al UTM. În prezentarea mea de față voi încerca să leg sistemele cosmice de noțiunea atât de actuală de infrastructură critică, să prezint principalele pericole în funcționarea sateliților pe orbită, dar și a unor structuri vitale terestre. Voi prezenta demersurile întreprinse de prevenire a deteriorării și protejare a structurilor cosmice prin recomandări sau reglementări emise de forurile internaționale, în principal de ONU, prin Comitetul său pentru utilizarea pașnică a spațiului extra-atmosferic, în cadrul căruia particip direct la orientări, dezbateri și decizii.

Infrastructura critică este o noțiune utilizată de oficialități pentru a descrie un activ esențial pentru funcționarea unei societăți sau a economiei. Cele mai des asociate cu domeniul cu noțiunea de infrastructură critică sunt producția, transportul și distribuția de energie electrică, de gaze și de alimente, telecomunicațiile, alimentarea cu apă, agricultura, sistemele de încălzire, sănătatea publică, spitale, ambulanțe, sistemele de transport, alimentarea cu combustibil, rețeaua de căi ferate, aeroporturi, porturi, transportul naval, serviciile financiare, serviciile de securitate, poliția armată. SUA includ în lista de infrastructuri critice sistemul poștal și chiar monumentele naționale care definesc imaginea și identitatea statelor.

De unde vin amenințările externe asupra bunei funcționări a aparatelor cosmice? Două dintre ele pot fi considerate majore: *deșeurile cosmice* – rezultate din rămânerea pe orbită a tot felul de aparate cosmice cu ciclul de viață depășit, resturi ale aparatelor cosmice sau ale rachetelor purtătoare, al căror zbor nu poate fi controlat; și *vremea cosmică* – activitatea intensă a Soarelui, care atunci când emite cantități mari de plasmă solară puternic încărcată energetic, poate scoate din funcțiune unii sateliți prin afectarea echipamentelor lor electronice.

Acest fenomen creează mari probleme și la nivelul solului terestru, prin afectarea sistemelor energetice și a comunicațiilor. Nu am luat în considerare atacurile deliberate asupra sateliților de către posibili inamici cu posibilități tehnologice deosebite sau chiar de către teroriști într-un viitor previzibil.

Deșeurile cosmice

Pe lângă aproximativ 1.000 de sateliți aflați astăzi pe orbite circumterestre, există peste 20.000 de obiecte mai mari de 10 cm în diametru, aflate sub urmărire, 13.000 dintre acestea aflându-se pe orbite joase. Numărul deșeurilor cosmice de dimensiuni inclusiv milimetrice se estimează la 370.000. Aceste obiecte au o viteză pe orbită de 8 km/sec, o traiectorie necontrolabilă și pot oricând ciocni sateliți activi, scoțându-i din funcțiune.

O evidență a acestor fenomene s-a înregistrat la 10 februarie 2009, când satelitul activ Iridium-33, lansat în 1997, făcând parte din constelația de 66 de sateliți americani de telecomunicații Iridium, s-a ciocnit întâmplător cu satelitul rusesc dezafectat și necontrolabil de telecomunicații militare Cosmos-2251, lansat în 1993. Numărul noilor deșeuri cosmice rezultate ca urmare a coliziunii este practic incomensurabil. În prezent stația cosmică internațională efectuează

ză uneori lunar manevre pentru a evita ciocnirea cu obiecte rămase fără control pe orbită. Pe lângă acestea, anual reintră în atmosfera terestră cca 40 de obiecte artificiale mari, având o greutate de peste 800 kg fiecare. Intrând în atmosferă, acestea se dezintegrează la aproximativ 78 km altitudine, dar între 10 și 40 la sută din masa lor ajunge să cadă efectiv pe Pământ. Printre ultimele obiecte de acest fel reintrate în atmosfera terestră s-a numărat satelitul american *Upper Atmosphere Research Satellite (UARS)*, reintrat necontrolat la 24 septembrie 2011, și Sonda marțiană rusească *Phobos-Grunt*, reintrată în atmosfera terestră la 15 ianuarie 2012.

Vremea cosmică și furtunile solare

Al doilea element care poate afecta negativ funcționarea sateliților pe orbită, dar și a întregii infrastructuri cosmice și la sol, îl reprezintă condițiile meteorologice cosmice sau *vremea cosmică* – elemente care nu au nici o tangență cu meteorologia terestră. Dacă pe Pământ au loc fenomene meteorologice violente, cum ar fi furtuni cu descărcări electrice, în spațiu pot avea loc *furtuni solare*. Acestea pot cauza probleme mai ales pentru tehnologia spațială, dar în cazuri extreme pot fi înregistrate efecte dezastruoase și pe Pământ. Vremea cosmică poate fi definită ca modul în care activitatea solară poate avea efecte nedorite atât asupra aparatului trimis în spațiu sau aflat pe Pământ, cât și asupra sistemelor biologice – în spațiu și la altitudinea zborurilor aviatice.

Știința fizicii solar-terestre, studiul modului în care Soarele și Pământul sunt legate între ele a progresat până la un stadiu în care prognozele și modelele de condiții meteorologice spațiale se pot face așa cum prevede vremea de pe Pământ. O condiție esențială pentru a putea crea sisteme de protecție sau tehnologii mai puțin vulnerabile la emanațiile plasmatice solare este de a cunoaște în detaliu fenomenul. Dacă hazardele naturale terestre se transformă în dezastru, în primul rând în țările în curs de dezvoltare, hazardul provocat de emanațiile solare puternice se poate transforma într-un dezastru în primul rând pentru lumea super tehnologizată.

Suprafața Soarelui este o masă circulară de plasmă încărcată cu particule de mare energie.



O parte a acestora evadează de la suprafața astrului și se deplasează prin spațiu sub forma *vânturilor solare*. Din timp în timp, sunt emise ca urmare a activității magnetice solare miliarde de tone de plasmă denumită „emanație de masă a coroanei solare”. Aceasta se deplasează în spațiu cu viteze cuprinse între 200 și 1000 km/sec. Dacă o astfel de emisie masivă lovește câmpul magnetic al Pământului, interacționează puternic cu acesta, provocând perturbații, consecințele pot fi dezastruoase. În cablurile de tensiune ale Centralelor electrice ar fi induși curenți de câteva ori mai mari decât cei care au fost calculați să reziste. Cel mai mare pericol la care se supun rețelele electrice de înaltă tensiune în cadrul unui atac de această natură este topirea circuitelor interne ale transformatoarelor întrebuințate pentru transmiterea curentului la utilizatorul final.

Cel mai devastator eveniment meteorologic spațial din istoria cunoscută s-a întâmplat în 1859, știut drept *evenimentul Carrington*, după

Dumitru Prunariu este singurul român care a ajuns în spațiul cosmic. El a efectuat zborul în perioada 14-22 mai 1981, la bordul navei cosmice „Soiuz 40” și al laboratorului spațial „Saliut-6”. Prin zborul lui în spațiu, România a devenit a noua țară din lume care își promovează capacitatea științifică în spațiul extraatmosferic prin intermediul unui cosmonaut propriu.

Cosmonautul Prunariu a realizat mai multe experiențe științifice în domeniul astrofizicii, studiului radiațiilor cosmice, medicinei, biologiei, psihologiei și tehnologiilor spațiale. Este președinte al Asociației internaționale a exploratorilor spațiului cosmic, președinte al Comitetului ONU pentru utilizarea pașnică a spațiului extraatmosferic. Primind titlul academic de Doctor Honoris Causa al UTM, a susținut o prelegere despre principalele pericole în funcționarea sateliților pe orbită.

astronomul britanic Richard Carrington, primul care i-a înțeles cauza. Acesta a constat din 8 zile de condiții meteo spațiale severe. Numeroși martori oculari au declarat că au observat aurore boreale impresionante chiar și la Ecuator. În această perioadă rețelele telegrafice mondiale au fost întrerupte, iar magnetometrele s-au de-reglat. Un eveniment similar, de dimensiuni mai reduse a avut loc în provincia canadiană Quebec, în martie 1989, când 6 mil. de oameni au rămas fără electricitate vreme de 9 ore.

Centralele electrice moderne sunt proiectate să opereze la volaje foarte mari, pe suprafețe întinse. Deși această metodă oferă o mai mare eficiență de gestionare a rețelilor electrice, minimizând pierderile de energie și risipa prin supraproducție, ea a făcut centralele mult mai vulnerabile condițiilor meteo spațiale. Centralele de mare putere se comportă ca niște antene, canalizând curenți direcți, de intensități enorme, în transformatoarele electrice.

În perioada octombrie-noiembrie 2003 s-au produs furtuni solare de intensitate mare, ca urmare a cărora s-au constatat efecte negative majore. Grupul suedez de utilități publice *Site Craft* a raportat că puternicii curenți induși geomagnetici peste nordul Europei au cauzat probleme transformatoarelor electrice și chiar căderi de sistem, drept consecință întrerupându-se alimentarea cu energie. Companiile aeriene au luat măsuri de excepție pentru zborurile la altitudine pentru a evita radiațiile crescute și blocarea comunicațiilor. Rerutarea zborurilor a costat companiile de la 10 mii până la 100 de mii de dolari per zbor. Numeroase industrii vulnerabile la vremea cosmică au avut diverse operații afectate de furtuna solară din 2003.

Activitatea pe orbita circumterestră a fost și ea afectată. Nivelul radiației cauzat de furtuna solară a obligat NASA să emită o directivă pentru astronautii de la bordul Stației Cosmice Internaționale, pentru a se retrage într-un spațiu protejat. Au fost raportate numeroase defecțiuni ale sateliților pe orbită. 59 la sută din mi-

șionare și oricum nu sunt suficiente pentru a suplini întreaga capacitate căzută.

Nici Europa nu este pregătită suficient. În 2006 sisterea controlată a alimentării cu energie electrică a unei porțiuni a Germaniei pentru a permite trecerea în siguranță a unui vas de sub cablul de mare voltaj a cauzat o prăbușire în cascada a alimentării cu energie electrică din tot Vestul Europei. Numai în Franța 5 mil. de oameni au rămas fără electricitate timp de 2 ore. Aceste sisteme sunt atât de complicate, încât specialiștii înșiși sunt inconsecvenți în calcularea efectelor modificării condițiilor dintr-un singur punct. Ca un avertisment timpuriu, companiile electrice ar putea lua măsuri de precauție, precum ajustarea nivelurilor de voltaj și a cantităților de electricitate, restricționând transferul de energie electrică, astfel încât vârfurile subite de tensiune să nu provoace un efect de domino în rândul rețelilor de alimentare.

Cel mai important indicator al timpului probabil la nivel spațial este satelitul NASA *Advanced Composition Explorer (ACE)*, lansat în 1997 și poziționat între Soare și Terra, undeva cam la jumătatea drumului dintre cele două corpuri cerești. Satelitul furnizează continuu rapoarte despre direcția și viteza vânturilor solare și ale unor curenți de particule încărcate, având capacitatea de a emite un avertisment cu 15-45 min. înainte ca o furtună geomagnetică să lovească Pământul. Există și alți sateliți de observare solară, precum Observatorul Solar și Heliosferic (SOHO), care pot oferi un oarecare avertisment, dar cu informații mai puțin detaliate și cu un decalaj mult mai mare în timp.

Inițiativa internațională pentru vremea cosmică

Printr-o rezoluție din decembrie 2009, Adunarea Generală a ONU a aprobat recomandarea Comitetului de specialitate cosmică de a introduce un nou punct pe agenda de lucru a subcomitetului științific și tehnic numit „*Inițiativa internațională pentru vremea cosmică*”. Numeroase state au venit cu prezentări pe această temă, au organizat un program întreg de manifestări internaționale și dezbateri. S-a aprobat un Plan de lucru pe 3 ani, urmând ca, în funcție de rezultatele obținute, acesta să fie dezvoltat. Scopul este de a stabili cele mai bune practici în supravegherea vremii cosmice și elaborarea unui set de recomandări de reducere a riscurilor asociate vremii cosmice și elaborarea de standarde tehnice.

Având în vedere pericolele venite din spațiul cosmic, marile agenții spațiale, inclusiv Agenția Spațială Europeană, din care face parte ca membru cu drepturi depline și Agenția Spațială Română, începând cu anul trecut, sunt în faza de implementare a unui nou Program cu toată infrastructura necesară numit *Conștientizarea situației cosmice – Space Situational Awareness*. Acesta poate fi definit ca o cunoaștere cuprinzătoare a populației de obiecte spațiale, a riscurilor și amenințărilor existente și a mediului cosmic. Vremea cosmică este unul din domeniile cuprinse în acest program, pe lângă studiul asteroizilor cu potențial de impact cu Terra și al deșeurilor cosmice.

Am marea responsabilitate și cinste ca în perioada iunie 2011 – iunie 2012 să conduc în calitate de președinte Comitetul ONU pentru utilizarea pașnică a spațiului extraatmosferic și să contribuim direct la demersurile prezentate pentru a face spațiul cosmic un mediu mai sigur pentru explorare și utilizare. Începând cu primul satelit al Pământului, lansat la 4 octombrie 1957, și până la rețelele actuale de mii de sateliți și structuri imense asamblate pe orbita circumterestră, precum stațiile orbitale – toate reprezintă investiții imense ale omenirii care ne ușurează viața și activitatea și duc la progresul mai rapid al planetei noastre. Toate acestea ar trebui considerate ca infrastructuri critice și abordate prin demersurile naționale și internaționale existente și viitoare.

LAUDATIO *for Astronaut Frank Lee CULBERTSON, JR. NASA Astronaut (Former) upon the occasion of his honorary Doctorate Honoris Causa Chisinau, Republic of Moldova*

By the decision of the University Senate Meeting held at 31 January 2012 The honorary title of Doctor Honoris Causa is conferred upon Astronaut Frank Lee CULBERTSON in recognition of his outstanding achievements and contributions to harnessing space, promotion of science and technology internationally, strengthening relations between nations and peoples, education of the young generation of engineers.

Distinguished Senators, Ladies and Gentlemen
The Technical University of Moldova is honoured today to bring its tribute with feelings of recognition and high appreciation to Astronaut Frank Lee Culbertson by conferring upon him the title of Doctor Honoris Causa for his major contributions to the development of science and technology, to the exploration of space, and to strengthening cooperation among nations.

Astronaut Frank Lee Culbertson was born on May 15, 1949, in Charleston, South Carolina, and graduated from Holly Hill High School, Holly Hill, South Carolina, in 1967. Is a 1971 graduate of the US Naval Academy at Annapolis with a Bachelor of Science degree in aerospace engineering. After graduation he became a fighter pilot and logged over 7000 flying hours in more than 50 different aircrafts and made over 350 carrier landings. He served aboard the USS Fox (CG-33) in the Gulf of Tonkin prior to reporting to flight training in Pensacola, Florida. After designation as a Naval Aviator at Beeville, Texas, in May 1973, he flew F-4 Phantom aircraft in VF-121, NAS Miramar, California, in VF-151 aboard the USS Midway and with the USAF in the 426th TFTS at Luke Air Force Base, Arizona, where he served as Weapons and Tactics Instructor. Mr. Culbertson then served as the Catapult and Arresting Gear Officer for the USS John F. Kennedy (CV-67) until May 1981 when he was selected to attend the U.S. Naval Test Pilot School, Patuxent River, Maryland. Following graduation with distinction in June 1982, he was assigned to the Carrier Systems Branch of the Strike Aircraft Test Directorate where he served as Program Manager for all F-4 testing and as a test pilot for automatic carrier landing system tests and carrier

suitability. He was engaged in fleet replacement training in the F-14A Tomcat at VF-101, NAS Oceana, Virginia. He retired from active duty as a Navy Captain in 1997.

In May 1984, was selected as a NASA astronaut candidate and completed basic astronaut training in June 1985. Followed an eighteen-year career as Astronaut at NASA where he served in a variety of critical space-flight and management positions for NASA's Space Shuttle and Space Station programs. Technical assignments since then included: member of the team that redesigned and tested the Shuttle nosewheel steering, tires, and brakes; member of the launch support team at Kennedy Space Center for Shuttle flights 61-A, 61-B, 61-C, and 51-L; in 1986, worked at the NASA Headquarters Action Center in Washington, D.C., assisting with the Challenger accident investigations conducted by NASA, the Presidential Commission, and the Congress; lead astronaut at the Shuttle Avionics Integration Laboratory; leader of the First Emergency Egress Team; and lead spacecraft communicator in the Mission Control Center for seven missions. Following his first flight, he served as the Deputy Chief of the Flight Crew Operations Space Station Support Office as well as the lead astronaut for Space Station Safety. He was also a member of the team evaluating the hardware and procedures for the proposed mission to dock with the Russian Space Station Mir. Expedition 3 to the ISS was launched in August 2001 and returned to Earth in December 2001. Mr. Culbertson and his two Russian crewmates, cosmonauts Vladimir Dezhurov and Mikhail Turin, lived and worked in space for 129 days. In total, he has logged over 144 days in space and over five hours of extra-vehicular activity (space walk) experience.

Following STS-51, Culbertson was Chief of the Astronaut Office Mission Support Branch, then Chief of the Johnson Space Center Russian Projects Office. In 1994, Culbertson was named Deputy Program Manager, Phase 1 Shuttle-Mir, and in 1995 became Manager of the Shuttle-Mir



Astronaut Frank Lee CULBERTSON speech

I'M LUCKY MAN

It is a true honor to be invited to receive this high honor from such a remarkable institution.

I would like to begin by congratulating my fellow awardees, Cosmonaut Vladimir Dezhurov and General Dumitru Prunariu, for their selection to this level. They are both highly deserving professionals and outstanding representatives of the best in human spaceflight. Dumitru was a pioneer in opening the doors on work aboard a space station, the Salyut, and a respected leader as the President of the Romanian Space Agency. Vladimir was the commander of the first Soyuz to carry an American to the Mir, the Commander of the first joint mission in the Shuttle Mir Program, which set the stage for international cooperation that enabled construction of the current Station, and one of the men brave enough to fly with me on a mission in space – a true challenge! I am humbled to share the stage with them, and I wish I could participate in what promise to be very enjoyable festivities. I regret very much that I cannot be there in person, and I appreciate the efforts to include me electronically.

It is also an honor for me to share a few thoughts with you today about my experiences and aspirations. I have been fortunate to have spent most of my career in aviation and spaceflight, both as a pilot and a manager. I love the technology of flight, I enjoy the speed and altitude, and I've been privileged to view some amazing sights, but what I enjoy the most are the people I have been able to work with in this career. People who participate in the various space programs of the world are very special. From those who develop the systems and train the crews, to those fortunate enough to be chosen to fly, all specialists in this field have a sense of purpose that provides strong motivation to remain dedicated no matter what the challenge. Success in this field is difficult, so complete commitment to mission success, safety of the crews, and quality of work is mandatory. We all depend on professionals who graduate from universities

such as the Technical University of Moldova for successful missions and a bright future, whether we are talking about spaceflight or medicine or economics. A strong education is the key.

As for myself, I grew up in a very small town in the southern United States, in a very rural area dominated by agriculture. My father was the town physician, who had also been a pilot in the Second World War, so I had a natural interest in science and in flying. At an early age, I decided that trying to enter this new field of space flight was the best way to combine these interests in one career, so I began to plan my education and my goals to match my dreams; that is, to try to eventually achieve what the early astronauts and cosmonauts were already doing: to live and work in space. I was blessed with parents and teachers who encouraged my dreams, who challenged me to excel, and who picked me up when necessary...but always encouraged me to spread my own wings to fly.

After childhood, I trained to become a Naval Officer and a pilot, and eventually, after four attempts, succeeded in being selected for training as a test pilot. I learned early that persistence is sometimes one of the most important factors in achieving goals. Working as an active test pilot qualified me to apply for selection as an astronaut pilot, and

Program. He was responsible for a multi-national team which executed nine Shuttle docking missions to the Russian Space Station Mir, with seven astronauts spending 30 months cumulatively on-board the Mir Station, plus all the associated science and docking hardware to ensure the success of the joint program, a precursor to the building of the joint International Space Station. Just prior to his current flight assignment, Culbertson spent one year as Deputy Program Manager for Operations of the International Space Station Program.

It is important to inform you about Mr. Culbertson's space flight experience:

- November 15-20, 1990 – STS-38 Atlantis piloting, a five-day mission during which the crew conducted Department of Defense operations. The mission concluded after 80 orbits of the Earth in 117 hours, 54 min., 28 sec., the first Shuttle to land in Florida since 1985;

- September 12-22, 1993 – STS-51 Discovery commander, a ten-day mission during which the crew deployed the U.S. Advanced Communications Technology Satellite and the Shuttle Pallet Satellite carrying US and German scientific experiments, including an ultraviolet spectrometer. A seven-hour EVA was also conducted to evaluate Hubble Space Telescope repair tools and methods. After the SPAS spacecraft had completed six days of free flight some 40 miles from Discovery, the crew completed a successful rendezvous and recovered the SPAS with the Shuttle's robot arm. The mission concluded with the first night landing of the Shuttle at the Kennedy Space Center. Mission duration was 158 Earth orbits in 236 hours, 11 min.;

- August 10, 2001 – the Expedition-3 crew launched on aboard STS-105 Discovery and docked with the International Space Station on August 12, 2001. Culbertson lived and worked aboard the station for a total of 129 days, and was in command of the station for 117 days. The Expedition-3 crew left the station on December 15 aboard STS-108 Endeavour, landing at Kennedy Space Center, Florida, on December 17, 2001.

Astronaut Culbertson, an International Space Station commander, space shuttle commander and pilot, and NASA manager for the Phase I Shuttle-Mir Program, retired from NASA in 2002.

For the next 6 years Mr. Culbertson was employed as a Senior Vice President for SAIC, a company dedicated to delivering best-value services and solutions based on innovative applications of science and technology. Initially Mr. Culbertson worked as Program Manager of the Safety, Reliability and Quality Assurance contract at the NASA Johnson Space Center in Houston, Texas, before advancing to business unit general management and Director of SAIC's Global Climate Change Programs.

In 2008 Mr. Culbertson, Jr. has joined Orbital

after two attempts, I was selected in 1984 by NASA to begin astronaut training. Throughout these first 13 years in the Navy, I learned to stay focused on my goals, to always do my best at every assignment, and to be willing to take on responsibility and leadership positions. I encourage all of you to do the same.

My first flight on the shuttle Atlantis was in 1990, followed in 1993 with command of the shuttle Discovery. From 1994 to 1999, I had the privilege of working with our Russian partners on the Shuttle-Mir program, including time as the program manager when my friend Vladimir was commanding the Soyuz that took the first American to live aboard the Mir station. After helping welcome him home from that mission in 1995, I felt especially fortunate to later join him and Mikhael Tyurin in training as the crew for the

Sciences Corporation as Senior Vice President and Deputy General Manager of the Advanced Programs Group, based in Dulles, VA.

Mr. Culbertson holds membership of a number of organizations including Senior Fellow of the American Institute of Aeronautics and Astronautics, member of the Association of Naval Aviators, Aircraft Owners & Pilots Association, the Aviation Boatswains Mate's Association, and the Association of Space Explorers.

Mr. Culbertson has received numerous honors for his contribution to the exploration of space including the Legion of Merit, the Navy Flying Cross, the Defense Superior Service Medal, the NASA Outstanding Leadership Medal, NASA Space Flight Medals, Navy Commendation Medal, Air Force Commendation Medal, the Armed Forces Expeditionary Medal, the Humanitarian Services Medal, and various other unit and service awards. He is a distinguished graduate of the U.S. Naval Test Pilot School. He has been awarded Honorary Doctor of Science Degrees, College of Charleston (1994), and Lander University (1999). He was also awarded the Komarov Certificate for Space Flight Achievement (1994), the AAS Flight Achievement Award for STS-51 (1994), Aviation Week and Space Technology 1997 Laurel for Achievement in Space, IEEE/ASME Award for Manager of the Year (1997), and the Space Center Rotary Club Stellar Award for 1998. Frank Culbertson was inducted into the U.S. Astronaut Hall of Fame on June 5, 2010.

I have tried to introduce you into Mr. Culbertson's career and professional achievements. But it wouldn't be fair not to tell you something about Astronaut Frank Lee Culbertson as a man and citizen of his country. You remember September 11, 2001 when we all on the Earth were shocked by the news about the terrorist attack and spent the day watching events unfold on television. On the morning of Sept. 11, Astronaut Frank Culbertson, a month into his mission as Commander of ISS Expedition 3, two hundred fifty miles (402250 m) above the Earth's surface, was the only American not on the planet at the time of the terrorist attacks. He - along with two Russian cosmonauts - witnessed the horrific events of Sept. 11 from the space.

Mr. Culbertson has a wonderful family. I am sure that many of his achievements are the result of the support and understanding he had from his wife former Rebecca Ellen Dora of Vincennes, Indiana, whom he married 1987. He has five children and five grandchildren.

Ladies and Gentlemen,

We bring our feelings of honor and appreciation to Astronaut Frank Lee Culbertson for his service not only to the United States of America, but also to the whole mankind, for his staunchness and heroism, for the education of young people and for his love to mankind.

tainly a dream come true for me.

Every one of us has dreams and goals we want to achieve. Likewise, our children have dreams and goals, but they need to be guided and nourished. We should encourage them and help them and teach them to work hard, to not be afraid of mistakes and setbacks, but to always press forward for the things they know in their hearts they can achieve. The challenges and difficulties of today bring them success tomorrow. They should finish school with that ability. We are all teachers, even you who are students, because someone is always listening to us or following our example, so we should follow that principle in guiding those who follow us. People are sometimes surprised that so many around us watch and learn from our own example.

In small towns all around the world, there are students who dream of being able to do what Dumitru, Vladimir, and I have been able to do; who dream of floating in space and maybe of being able to explore new worlds. Who wonder if they can achieve those goals, and how they can make it possible. I hope that the reality is that someone in their generation, young men and women who are in school today, will be the first humans to inhabit Mars and other parts of our solar system. I firmly believe that this is possible, but it will only happen if nations continue to work together to explore space and to advance science. It will only happen if international cooperation is more important than international conflict. It will only happen if our generation prepares the next generation to lead with vision and with courage.

Again, I want to extend my congratulations to General Prunariu and to Colonel Dezhurov; my sincere thanks to the Senate of the University for this great honor; and my respect and appreciation to the good people of Moldova for including me in this important event.

Thank you...



Third Expedition to the International Space Station. My biggest challenge was convincing my boss at NASA to release me from management duties so I could fly again! We eventually launched in the fall of 2001 and spent four months living and working together in space, one of the high points of my professional life...and cer-

Studentul Ion Zarea:
„Sunt conștient de rolul meu social
de inginer”

Următorul vorbitor la festivitatea de inaugurare a Zilelor Ușilor Deschise la UTM a fost studentul Ion Zarea, a. IV, Facultatea de Calculatoare, Informatică și Microelectronică, care a dat dovadă că își conștientizează rolul de viitor inginer, dar și de cetățean-patriot:



- Eu nu pot cultiva cereale, dar ca inginer îi voi ajuta pe agricultori să obțină recolte înalte. Un inginer poate ajusta mașini și eu voi face asta cu toată puterea și voința mea, pentru că sunt conștient de rolul meu social de inginer, și vreau să contribuim la ridicarea țării, ca să trăim cu toții din ce în ce mai bine. Deci atât eu, cât și Dumneavoastră, domnule rector, domnilor cosmonauți, domnilor profesori și domnilor liceeni, care vreți probabil să veniți la UTM, cu toții trebuie să ridicăm țara, să facem totul aici, acasă, nu în țări străine.

Studentul Zarea este și un bun cercetător tehnico-științific la Centrul Național de Tehnologii Spațiale al UTM, subiectul cercetării sale fiind tocmai la unison cu atmosfera ce domnea în acele zile la UTM: „Orientarea și stabilizarea Satelitului „Republica Moldova” în spațiul cosmic”.

Discursul scurt, dar însuflețitor al studentului Ion Zarea a trezit impresii puternice, încât și Prim-ministrul **Vlad Filat** a considerat necesar să intervină. D-sa a menționat că cercetările științifice și finanțarea lor trebuie să fie concentrate în universități, pentru ca asemenea studenți minunați, cum este Ion Zarea, să dispună nu numai de platforma tehnico-științifică, dar și de resurse financiare pentru a-și materializa energia ex-



traordinară și ca rezultat să avem nu abstractizări, ci concretizări materiale. La capitolul inovații, a specificat Premierul Filat, platforma cea mai eficientă pentru Republica Moldova este universitatea, acolo unde sunt profesori înconjuurați de atâta energie studențească și spirit ingineresc-patriotic. Din punctul de vedere al avantajelor, priorităților și perspectivelor pe care le deschide în fața tinerilor specialiști, UTM este, la această oră, cea mai prestigioasă universitate din țară. Premierul a ținut să exprime mulțumiri organizatorilor pentru ideea acestui eveniment care a avut drept scop promovarea cunoștințelor și a inovației.

Cosmonautul **Vladimir Dejurov**, acum și Doctor Honoris Causa al UTM, a dat o înaltă apreciere organizării Zilelor Deschise la UTM, eveniment foarte important pentru o universitate, cu participarea conducerii de vârf a țării, în persoana Primului-ministru. Înaltul oaspete a subliniat și rolul foarte activ al rectorului UTM, dlui Ion Bostan, în dezvoltarea tematicii cosmice în cercetările ingineresti ale universității, antrenând în această activitate mulți studenți, masteranzi, doctoranzi, profesori, ingineri, or aceasta înseamnă că cercetările de ordin cosmic

Zilele Ușilor Deschise la UTM

inaugurate în prezența Prim-ministrului Republicii Moldova Vlad Filat și a cosmonauților Vladimir Dejurov și Dumitru Prunariu

stimulează ingineria în general și ridică aceste cercetări la un nivel superior, cu implementarea tehnologiilor avansate. Satelitul „Republica Moldova”, la care se lucrează la UTM, va ridica și țara la o treaptă superioară, în rândul statelor care valorifică cosmosul, ceea ce va deschide pentru Moldova perspective mari.

UTM se integrează tot mai mult în mediul economic, pentru care pregătește ingineri. De Ziua Ușilor Deschise la UTM au fost prezenți și reprezentanți ai mediului economic, între care și dl **Chiril Gaburici**, directorul general al Companiei de telefonie mobilă „Moldcell”. Dânsul a menționat colaborarea strânsă cu UTM, indicând laboratoarele tehnice de comunicații mobile, pe care „Moldcell” le-a înființat în cadrul Facultății de Radioelectronică și Telecomunicații, ridicând astfel calitatea pregătirii tinerilor ingineri în telecomunicații. „Moldcell” și-a asumat și construcția Pavilionului Expozițional, care va deveni un centru foarte eficient de idei ingineresti, aici urmând să fie etalate diverse elaborări ale studenților, masteranzilor, doctoranzilor, profesorilor, stimulând astfel creația și inovația la UTM. Astăzi cca 40 la sută din inginerii Companiei „Moldcell” sunt absolvenți ai UTM, ceea ce denotă că acest drum al integrării universității cu mediul economic este foarte benefic.

Centrul Național de Tehnologii Spațiale al UTM și primul proiect cosmic autohton – Satelitul „Republica Moldova”

După ceremonia din Pavilionul Expozițional, oaspeții au vizitat Centrul Național de Tehnologii Spațiale al UTM și au pășit cu emoții prin sălile în care se susțin lecții speciale, consultații în tematica satelitară. Punctul culminant al vizitei a fost prezentarea mostrei **Satelitului „Republica Moldova”**.

dova din cosmos. Peste macheta actuală se vor aplica mai multe straturi izolatoare termice speciale, care se aseamănă cu spuma poliuretanică. Satelitul va avea o suprafață de 625 centimetri pătrați și o înălțime de 25 de centimetri și va fi pus pe orbita Pământului la o altitudine de peste 700 de kilometri de sol, în exosfera planetei, se va roti pe orbită aproximativ trei ani, după care urmează să revină pe Pământ.

Aparatul va fi lansat în spațiu în octombrie 2014, cu prilejul jubileului de 50 de ani ai UTM. Proiectul este susținut de Guvernul RM și este estimat la suma de peste 3 milioane de lei.

În context, Premierul Vlad Filat a menționat că în cazul unor proiecte de un asemenea nivel, nu poate fi vorba de cheltuieli mici, iar Guvernul va susține integral realizarea acestuia.

În timpul prezentării, satelitul se rotea neobosit într-un giroscop sub formă de patruleter, executat la întreprinderea mixtă „Topaz” din Chișinău – unica de la noi care are capacitatea de a executa piese de mecanică fină pentru sateliți. Deoarece „Topaz” este o filială a mării întreprinderi aeriace „Saliut” din Moscova, cosmonautul rus Vladimir Dejurov a avut dreptate consemnând colaborarea moldo-rusă și pe această dimensiune a cosmonauticii, specificând că va acorda tot ajutorul posibil pentru ca Satelitul „Republica Moldova” să ajungă în spațiu.

Expoziția de inovații „Creația deschide Universul”

În cadrul Pavilionului expozițional amenajat



cu prilejul inaugurării Zilelor Ușilor Deschise la UTM au fost expuse circa 500 de lucrări-inovații ale studenților sub genericul „Creația deschide Universul”.

Fiecare dintre cele 10 facultăți a propus o amplă expoziție din diverse domenii: calculatoare, informatică și microelectronică, construcții de mașini, construcții civile, arhitectura, energetică, radioelectronică și telecomunicații, industrie alimentară, design interior, vestimentar, poligrafic.

Studenții au dorit să exprime că viitorul în care roboții ne vor face viața mai ușoară nu este atât de departe. Un exemplu elocvent este și „Chitară care cântă fără strune”. Strunele acestui instrument muzical-ingineresc sunt înlocuite de senzori speciali de lumină.



O altă invenție a studenților este „Robotul cu două degete”. Mecanismul îndeplinește misiuni speciale în chirurgie, este monitorizat de la o distanță de 150 de metri și este capabil să transmită imagini prin GPS direct pe calculator.

„Platforma ghidată la distanță” are o arie largă de aplicare: ghidare la distanță fără fir; utilizarea în locuri cu risc sporit pentru sănătatea



omului; utilizarea în locuri greu accesibile; colectarea imaginilor la distanță; monitorizarea mediului ambiant. Sistemul de colectare a datelor este realizat pe un controler separat cu capacitatea de a afișa datele pe un LCD. Comunicarea dintre stația de lucru și platforma mobilă este realizată printr-un protocol specific pentru asigurarea integrității datelor transferate.

„Banca îndrăgostiților” a dus deja faima UTM la Paris, fiind inventată special pentru parcurile publice franceze. Această superbă piesă

de mobilier pretinde să devină un obiect de artă în aer liber. Având forma unei inimi, autorul le propune îndrăgostiților să lege câte o panglică de „corzile” acesteia, în amintirea faptului că au fost acolo. Potrivit autorului, banca trebuie „să păstreze emoțiile”, „să stea la garda unor amintiri”. Ba mai mult, „Le gardien des souvenirs” ar putea să devină o bijuterie modernă a Castelului Chateau de la Huardière ce datează de prin 1850, „potrivindu-se perfect la castel”.

A atras atenția și „Mașina viitorului”, mai exact a anului 2030, – un automobil cu cinci locuri, geamuri mari, baterii solare și o viteză de 30 km/oră, care se asociază cu un gândăcel inofensiv, care parcă ar vrea să ne îndemne

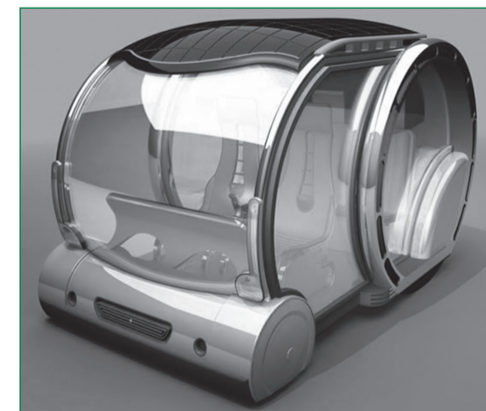
„să ne grăbim încet”.

Convingătoare în sensul că „Țara nu se poate



ridica decât prin inginerii!” sunt și lucrările „Pendulul Foucault-Orologiu Gravitational”, „Turbinile eoliene cu ax orizontal”, „Instalațiile fotovoltaice” și alte podoabe ale creației ingineresti, care s-au încetățenit demult în anturajul arhitectural și științifico-didactic al UTM.

De altfel, la capitolul inovații, UTM se clasează în prima jumătate a unui top mondial al universităților, care cuprinde 8.000 de instituții din toată lumea.



Zilele Ușilor Deschise la UTM

inaugurate în prezența Prim-ministrului
Republicii Moldova Vlad Filat și a cosmonauților
Vladimir Dejurov și Dumitru Prunariu

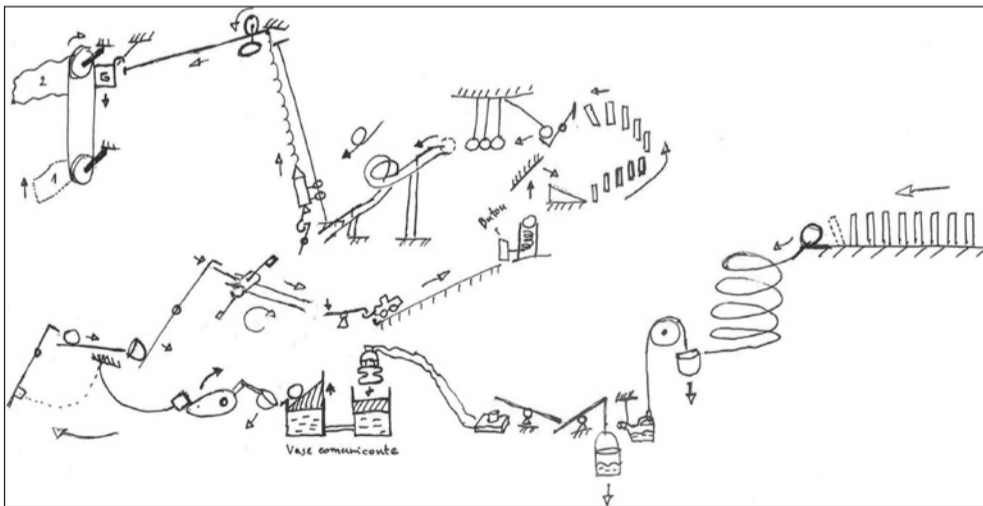
UTM-RG
utm rube goldberg

„Mașina Rube Goldberg UTM-2012”

Ingeniozitatea și talentul ingineresc al studenților s-a dezvăluit din plin în cadrul Concursului de creativitate tehnică „Mașina Rube Goldberg UTM-2012”, cu care a culminat prima Zi a Ușilor Deschise la UTM din anul curent.



Mașina Rube Goldberg poartă numele celebrului inginer, sculptor, caricaturist, inventator american **Reuben Garrett Lucius**



Conceptul mașinii Goldberg propus de echipa FIMT

Goldberg, ale cărui creații fantastice din anii 20-30 ai sec. XX au determinat asocierea numelui său cu orice dispozitiv complicat.

Aceasta reprezintă o construcție inginerescă de forma unei carcasi paralelipipedice de cca 2 metri cubi, în interiorul căreia se construiește un mecanism, ale cărui elemente sunt declanșate prin impactul cu o bilă care circulă pe un traseu prestabilit, efectuând o sarcină foarte simplă într-un mod foarte complicat și utilizând mai multe transferuri de energie.

Sarcina participanților la concursul din acest an a fost de a arboră un steag la înălțimea de 1m deasupra mașinii, folosind diverse tipuri de transferuri de energie. Au participat 6 echipe de la 6 facultăți. Studenții și-au pus la contribuție creativitatea.

Astfel, la un moment dat mișcarea bilelor în serpentină a declanșat aprinderea unui bec electric, la o altă etapă – o scurgere de apă sau, invers, o ridicare în tub a coloanei de apă, apoi pornește muzica, după care, în final, am avut parte de un moment surprinzător – arborarea drapelului țării.

Ideea Mașinii Goldberg prezentată de echipa **Facultății de Inginerie Mecanică și Transport** (coordonator: **Ciobanu Eugen**) a declanșat o avalanșă de emoții pozitive, dar și o reacție în lanț din 66 de etape, bazate pe un singur tip de energie – cea mecanică. Deși în mișcarea bilei la nici o etapă nu s-a folosit energie electrică, bila a reușit de două ori să aprindă câte un bec sub acompaniamentul unor acorduri muzicale pentru efect.

Ingenioasa mașină a FIMT a fost distinsă de juriu cu Diploma de gr. I și Premiul Mare în valoare de **5000** de lei, echipa fiind constituită din 7 studenți de la a. III, specialitatea „Mașini și Aparate în Industria Alimentară” – **Sergiu Balta, Octavian Beșleaga, Alexandr Coțoban, Maxim Fucedji, Ivan Cojocaru, Evghenii Gariuc, Serghei Ivancic.**

Și paralelipipedele-mașini Goldberg ale celorlalte 5 echipe s-au dovedit a fi foarte ingenioase. Locul II și premiul de **3000** de lei a fost cucerit de echipa **Facultății de Energetică** (coordonator: **Gherțescu Cornel**), iar locul III și premiul de **2000** de lei a revenit echipei **Facultății de Inginerie și Management în Construcția de Mașini** (coordonator: **Odainii Dumitru**).



Editor – Universitatea Tehnică a Moldovei.

E-mail: romelina@list.ru

Echipe redacției: Marina Romanciu (redactor-șef) – 79755352, Leonid Busuioc (corespondent) – 32-55-01, Dorian Saranciu (fotograf) – 79412277, Viorica Ostaș-Tofan (design) – 69499516. Tiparul: Întreprinderea de Stat „Combinatul Poligrafic din Chișinău”

Înregistrare la Ministerul Justiției al RM cu nr. 42 din 16.02.1998.

Tiraj: 2200

Comanda: 20622



Mașinile Goldberg au necesitat o muncă asiduă depusă în orele de după lecții până seara târziu. Aceste eforturi denotă gradul înalt de instruire inginerescă și de creativitate inovațională, o educație profesională de excelență a voinței de a fi ingineri de marcă, de nivelul tehnologiilor înalte satelitare, care glorifică azi numele Universității Tehnice a Moldovei.

Proiectul „Mașina Rube Goldberg UTM” este un eveniment coordonat de **Grupul Local BEST Chișinău**, organizație studențească ce activează în cadrul Universității Tehnice a Moldovei din februarie 2007, având ca scop promovarea valorilor și a culturii europene în rândul tineretului studios.

re „istorice” urcate pe soclu. Toate subliniind ideea că fac parte din anturajul unei instituții ingineresti – Universitatea Tehnică a Moldovei.

Orice colțșor al parcului are o semnifi-



„Mesager Universitar” ajunge în atenția cosmonautului Dumitru Prunariu.

cație tehnico-inginerescă aparte. În aceste zile însă în centrul atenției s-a aflat Aleea Cosmonauticii, unde înălții oaspeți, proaspeții Doctori Honoris Causa ai Universității Tehnice a Moldovei, cosmonauții Vladimir Dejurov și Dumitru Prunariu, însoțiți de Prim-ministrul Republicii Moldova Vlad Filat, au plantat noi arbuști de tuia.

Cei doi cosmonauți au plantat aici arbori și anul trecut, pe 12 aprilie, când au vizitat UTM cu ocazia participării la Conferința internațională „Primul zbor în cosmos ca simbol al progresului tehnico-științific și al cooperării”. De altfel, anume atunci a și fost inaugurată această Aleea a Cosmonauticii. Revenirea și revederea din acest an le-a sugerat să facă din asta o tradiție, astfel că acum cosmonauții își doresc să revină la UTM an de an, pe data de 12 aprilie, de Ziua Internațională a Zborului Omului în Cosmos. Inițiativă care a fost acceptată cu bucurie de către Universitatea Tehnică a Moldovei.

Pe Aleea Cosmonauticii a UTM

În aceste zile de miez de aprilie și Parcul dendrologic-muzeu al tehnicii în aer liber al Universității Tehnice a Moldovei a căpătat o alură de sărbătoare. Trotuare pavate modern întreținute aleile în figuri geometrice multicolore. Havuzul din centru stă gata să-și reverse apa în strălucirea razelor de soare. Cele două turnuri eoliene se rotesc de zor, beneficiind de briza primăvărică.

Fășii lungi de arbori și arbuști doldora de verdeață. Iar în centru – figura monumentală a Gânditorului de la Hamangia și alte sculpturi alegorice, mostre de tractoa-