



Projektas „Nacionalinės kosmoso technologinės platformos veiklos plėtra (Science4Space)“  
Įgyvendina Lietuvos kosmoso asociacija, Kauno technologijos universitetas, Vilniaus universitetas,  
Valstybinio mokslinių tyrimų instituto Fizinių ir technologijos mokslų centras.  
Remia Lietuvos Respublika. Iš dalies finansuoja Europos Sąjunga.

# Kosmoso naujienų apžvalga

Informacinis  
elektroninis  
žurnalas

2013 m. birželio 7 d.

## Nr. 9

## Iki starto mažiau nei pusmetis!

Tokią naujieną neseniai paskelbė palydovo LitSat-1 kūrėjai – Lietuvos kosmoso asociacijos įsteigtas Kosmoso mokslų ir technologijų institutas bei Kauno technologijos universitetas. Lapkričio mėnesį planuojamas paleisti nano palydovas bus didelis žingsnis link ambicingų 2015 metais planuojamų pjezo reakcijos pagrindų veikiančių palydovų orientacijos įrangos tyrimų.

Lietuva toli gražu ne vienintelė valstybė pasirinkusi šį laikmetį ir „cubesat“ standartus atitinkantį palydovą savo kosminiam debiutui. Kol LitSat-1 vis dar konstruojamas, supažindinsime su trijų valstybių pirmosiomis ir kiek panašiomis į lietuviškąją kosminėmis misijomis. Estijos ir Ekvadoro, jauniausių kosminių valstybių, palydovai ESTCube-1 ir NEE-01 Pegaso dar neseniai šmėžavo pirmuosiuose dienraščių puslapiuose ir skrieja savo orbitose tik kiek ilgiau nei du mėnesius. Vos kiek daugiau nei prieš metus pirmąją Europos kosmoso agentūros raketa nešėja Vega paleistas ir trečiasis šio numerio palydovas PW-Sat, priklausantis kaimynei Lenkijai.

Šiame numeryje taip pat apžvelgsime kitas Lietuvos kosmoso asociacijos naujienas – neseniai pradėtą įgyvendinti Europos Sąjungos projektą „Science4Space“, organizuojamą mokomųjų palydovų „CanSat“ ir bepiločių orlaivių konkursą bei ruošiamąsi rugsėjo mėnesį vyksiančiai konferencijai „Space Economy in the Multipolar World“.

Informacinio žurnalo redakcija

## Šiame numeryje skaitykite:

- **Projektas Science4Space**
- **Konferencija „Space Economy in the Multipolar World“**
- **CanSat palydovų ir bepiločių orlaivių konkursas**
- **K. Donelaitis įamžintas Merkurijoje**
- **Bepiločių orlaivių konkursas dalyvių akimis**
- **Estijos kosmoso debiutas ESTCube-1**
- **Lenkijos kosminis debiutas PW-Sat**
- **Ekvadoro kosmoso debiutas NEE-01 Pegaso**
- **TKS spektrometru orbitoje aptikta antimedžiaga gali reikšti tamsiosios medžiagos atradimą**
- **NASA vizija: ateityje bet kas galės turėti nuotoliniu būdu valdomą robotą, kuris tyrinės kosmosą**
- **NASA galvoja apie kosminį internetą**
- **Kosminis „Virgin“ lėktuvas pakilo į pirmąjį savarankišką skrydį**
- **Daugkartinė „SpaceX“ raketa nusileido iš 250 m aukščio**
- **Mėnulis NASA nebedomina: nauji tikslai - astronautų misijos į asteroidus ir Marsą**

<https://www.facebook.com/?ref=logo>



## Projektas Science4Space

2012 m. liepos 20 dieną buvo pradėtas įgyvendinti Lietuvos kosmoso asociacijos projektas „Nacionalinės kosmoso technologinės platformos veiklos plėtra (Science4Space)“. Jam skirtas finansavimas iš Europos socialinio fondo ir Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto pagal 2007–2013 m. Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos 3 prioriteto „Tyrėjų gebėjimų stiprinimas“ priemonę „MTTP tematinų tinklų, asociacijų veiklos stiprinimas“.

Projekto Science4Space tikslas – stiprinti Lietuvos kosmoso asociaciją, kuri koordinuoja Nacionalinę kosminių technologijų platformą bei kosmoso srities MTTP ir inovacijų nacionalinio tematinio tinklo veiklą.

Projekto uždaviniai:

1. Koordinuoti nacionalinį kosminių technologijų partnerystės tinklą;
2. Sustiprinti nacionalinės kosmoso asociacijos narių ir mokslininkų bei kitų tyrėjų gebėjimų tyrimų projektų ir inovacijų valdymo srityse;
3. Parengti Nacionalinės kosminių technologijų platformos mokslinių tyrimų veiklą ir inovacijų diegimo įgyvendinimo galimybių studiją, socialinius tyrimus.

Įgyvendinant projektą bus įsijungta į trijų tarptautinių organizacijų veiklą, atnaujintas ir prižiūrimas LKA tinklapis, sukurta kosmoso tematikos tyrimų ir paslaugų informacinė sklaida, dalyvaujama tarptautiniuose renginiuose, suorganizuoti verslo konsorcių formavimo ir intelektinės nuosavybės valdymo, kosminių technologijų vystymo, efektyvios informacijos sklaidos mokymai, interaktyvūs seminarai – klubai, parengta Nacionalinės kosminių technologijų platformos mokslinių tyrimų veiklą ir inovacijų diegimo įgyvendinimo galimybių studija, atlikti socialiniai tyrimai.

Projektą Science4Space LKA įgyvendina kartu su partneriais: Kauno technologijos universitetu, Vilniaus universitetu, Valstybinio mokslinių tyrimų instituto Fizinių ir technologijos mokslų centru. Visos projekto veiklos turės būti baigtos 2015 m. sausio 29 d.



LKA direktorius Vidmantas Tomkus, [www.delfi.lt](http://www.delfi.lt) nuotrauka



Šių metų konferencija vyks rugsėjo 18-20 d. Vilniuje.

Lietuva gali tapti kosmoso technologijų kūrėja

Kosmoso konferencijos idėja gimė prieš keturis metus siekiant įtraukti Lietuvą į pažangių kosmoso technologijų kūrimą, padėti mokslo ir verslo atstovams atrasti nišą kosmoso technologijų srityje ir sumaniai išnaudoti globalią pasaulio ekonomiką. „Lietuva turi pakankamai stiprų informacinių technologijų, mikroelektronikos ir optoelektronikos, mechatronikos, lazerių, biotechnologijų, gamtos mokslų ir kitų sričių mokslo potencialą ir gali būti didelę pridėtinę vertę kuriančių kosminių technologijų ir paslaugų kūrėja, o ne tik jų vartotoja“, – sako Lietuvos kosmoso asociacijos direktorius Vidmantas Tomkus.

Visi buvusių konferencijų SEMWO dalyviai iš didžiųjų kosmoso valstybių patvirtindavo, kad Lietu-

## Konferencija „Space Economy in the Multipolar World“

Renata Satkauskaitė,  
Lietuvos kosmoso asociacija

Vilniuje vėl rinksis kosmoso ekspertai

Kaip jau tampa įprasta, kiekvienų metų rudenį Lietuvos kosmoso asociacija sukviečia kosmoso srities mokslininkus, verslininkus, didžiųjų kosmoso valstybių programų ir korporacijų vadovus į tarptautinę konferenciją „Space Economy in the Multipolar World, SEMWO“ („Kosmoso ekonomika daugiapoliame pasaulyje“).



va gali ir turi įsitraukti į kosmoso veiklas. SEMWO 2012 pranešėjas, NASA mokslininkas Jonas Žmuidzinas, paklaustas, kam tokioms mažoms valstybėms kaip Lietuva, kurios neturi didelių biudžetų, reikia investuoti į kosmoso programas, atsakė, kad nereikia rinktis, spręsti kasdienes problemas ar investuoti į ateities technologijas – daryti reikia ir galima abu dalykus. „Dažnai galvojame, kad svarbiausia yra išspręsti esamas problemas, tačiau iš tiesų gyvenime svarbu teisingai pasirinkti problemas, kurias nori spręsti. Tai yra progreso variklis“, – sakė Jonas Žmuidzinas.

Konferencija SEMWO tampa kosmoso veiklos lyderių susitikimo vieta

Renginys per kelis metus virto vienu didžiausių kosmoso srities mokslo, technologijų ir verslo renginių Baltijos šalyse. Šiais metais, Lietuvai pirmininkaujant Europos Sąjungos Tarybai, LR užsienio reikalų ministerija konferenciją „Space Economy in the Multipolar World, 2013 (SEMWO 2013)“ įtraukė į Lietuvos pirmininkavimo Europos Sąjungos Tarybai 2013 m. susitikimų sąrašą.

Organizatoriai kilusią mintį, kad Vilnius gali tapti savotišku kosmoso Davosu, sėkmingai įgyvendina. „Lietuvos sostinė pamažu įrodo turinti pakankamai intelektualinio, verslo, infrastruktūrinio ir kultūrinio potencialo, kad taptų atviro bendravimo ir idėjų mainų vieta,“ – sako konferencijos idėjos autorius Vidmantas Tomkus. Konferencija SEMWO tampa pasaulinių kosmoso veiklos lyderių, partnerių iš mažųjų valstybių ir dar tik įsitraukiančių į kosmoso veiklas valstybių susitikimo vieta, kur kartu aptariama ir įvertinama šiuolaikinės komercinės kosmoso rinkos situacija ir jos vystymosi tendencijos, inovatyvios idėjos, inves-



Nuotrauka iš ankstesnių metų konferencijų SEMWO

tavimo galimybės, artimesnio bendradarbiavimo klausimai.

„Renginys atspindi šiuolaikinio pasaulio ekonomikos plėtros tendencijas ir daugiapoliškumą. Šiandien nebėra šaltojo karo metu buvusio dviejų supervalstybių dominavimo kosmoso veikloje. Kosmoso veikla iš karinio ir politinio prestižo įtvirtinimo priemonės tapo ekonomine kategorija. Tai vaizdžiai matoma, stebint JAV, Europos, Rusijos, Japonijos, Kinijos, Indijos ir daugelio kitų pasaulio valstybių žingsnius bei pasiekimus kosmoso srityje“, – sako renginį globojančios LR ūkio ministerijos Inovacijų ir žinių visuomenės departamento vyriausiasis specialistas Romualdas Kalytis.

Šių metų konferencijoje „Space Economy in the Multipolar World, 2013 (SEMWO 2013)“ pasidalyti pasaulinėmis kosmoso pramonės ir mokslo naujienomis, tendencijomis ir planais prie bendro stalo vėl susės pasaulinės kosmoso rinkos konkurentai, kuriuos vienyja mokslo progreso ir visuomenės pažangos idėja. Konferencijos pranešėjų sąrašė, kaip ir ankstesniais metais, figūruos aukšto lygio kosmoso srities ekspertai iš didžiausių kosmoso programų





Nuotrauka iš ankstesnių metų konferencijų SEMWO

vykdančių valstybių: JAV, Japonijos, Europos Sąjungos šalių, Rusijos ir Kinijos. Konferencijoje bus aptariamos Europos kosmoso inovatyvumo ir tarptautinio bendradarbiavimo, kosmoso turizmo, Saulės sistemos ir visatos tyrimų, Žemės stebėjimo ir kosmoso situacijų prognozės, strateginių technologijų, nuotolinio veikimo transporto priemonių ir nanopalydovų technologijų temos.

## Keli kosmoso srities renginiai

### vyks vienu metu

Trečiąją konferencijos dieną, rugsėjo 20 d., vyks būsiosios ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizontas 2020“ kosmoso tematikos informacinė diena ir partnerystės renginys. Renginį remia ES 7-tosios bendrosios programos finansuojamas kosmoso tematikos nacionalinių atstovų bendradarbiavimo projektas COSMOS+. Išgirsime pranešimus apie ES kosmoso tyrimų finansavimo perspektyvas, kosmoso tyrimus, finansuojamus Europos Komisijos per ES 7BP projektus, vyks Lie-

tuvos ir užsienio institucijų, suinteresuotų kosmoso tyrimų tarptautiniais projektais, prisitrymas.

Tuo pačiu metu, rugsėjo 18-22 d., Vilniaus Katedros aikštėje vyks ir Ūkio ministerijos, Mokslo inovacijų, technologijų agentūros ir Europos Komisijos įmonių ir pramonės direktorato organizuojama paroda „European Space Expo“, supažindinsianti Vilniaus gyventojus ir atvykusius svečius su kosmoso technologijų praktiniu pritaikymu kasdienėje veikloje.

## Kosmoso renginiuose laukiami

### visi smalsūs žmonės

„Kosmosas nėra tolima, neperkandama ir labai specifiška veiklos sritis. Iš tiesų tai, kas šiandien kuriama skrydžiams į kosmosą, rytoj gali būti naudojama buityje ar gamyboje. Retai kas pagalvoja, kad jau dabar nuolat naudojamos kosmoso technologijų teikiamomis paslaugomis ar visuomenei pritaikytomis kosmoso technologijomis. Dėl šios priežasties į kosmoso renginius norime pritraukti kuo daugiau žmonių. Laukiami ir mokslininkai, ir verslininkai, ir technologijomis besidomintys asmenys, ir tiesiog smalsūs žmonės. Manau, kad kiekvienas atėjęs pamatys ir išgirs įdomių ir naudingų dalykų“, – sako Lietuvos kosmoso asociacijos direktorius Vidmantas Tomkus.

Konferenciją organizuoja Lietuvos kosmoso asociacija, Kosmoso mokslo ir technologijų institutas, Mokslo inovacijų ir technologijų agentūra, Vilniaus universitetas, globoja LR ūkio ministerija.

Daugiau informacijos apie konferenciją SEMWO 2013 galima rasti Lietuvos kosmoso asociacijos internetiniame puslapyje ([www.space-lt.eu](http://www.space-lt.eu)).

## CanSat palydovų ir bepiločių orlaivių konkursas

Renata Satkauskaitė,  
Lietuvos kosmoso asociacija

Lietuvos kosmoso asociacija šiais metais sukvietė moksleivius, studentus ir jaunimą į pirmą kartą Lietuvoje organizuojamą Lietuvos CanSat, raketų ir bepiločių orlaivių konkursą. Konkurso dalyviai beveik pusę metų patys konstruoja palydovus CanSat ir bepiločius orlaivius, o liepos 6 d. susitikę finalinių startų metu išsiaiškina geriausiai pasirengusius ir sėkmingiausiai atlikusius užduotis. Konkursas rengiamas minint Stepono Dariaus ir Stasio Girėno skrydžio per Atlantą 80-metį.

Lietuvos CanSat, raketų ir bepiločių orlaivių konkursas susideda iš dviejų dalių: mokomųjų palydovų CanSat konkurso ir bepiločių orlaivių konkurso, kurie vyksta vienu metu. Abiejų konkursų dalyviai, norėdami tinkamai sukonstruoti sudėtingas sistemas ir pasiruošti finaliniams startams, turi praktiškai panaudoti įvairių disciplinų žinias, o kai kurioms konkurso užduotims atlikti ir bendruosius gebėjimus. „Dalyvavimas šitame konkurse yra pirmoji komandų oro ar kosmoso misija, kurios metu, kaip ir tikros misijos metu, reikia rengti dokumentus, planuoti, konstruoti, integruoti sistemas, testuoti, paleisti, analizuoti duomenis, pristatyti projektą ir jo rezultatus,“ – sako Lietuvos kosmoso asociacijos direktorius Vidmantas Tomkus.

## Jau atlikti bandomieji skrydžiai

Gegužės 26 dieną Ignalinos aerodrome įvyko konkurso bandomieji startai.

Bandyti savo sukonstruotų palydovų CanSat ir bepiločių orlaivių, mokyti, taisyti padarytų klaidų ir ruošti finaliniams startams rinkosi moksleivių, studentų ir jaunimo komandos iš visos Lietuvos. Organizatoriai atvyko su raketomis, kuriomis finalinių startų metu bus keliami konkurso dalyvių sukonstruoti palydovai, ir jas išbandė paleisdami į vieno kilometro aukštį.

## Dalyviai pademonstravo CanSat skrydžio vaizdus

Konkurso CanSat dalyviai atsivežė pačių sukonstruotus tikrus palydovus imituojančius palydovus CanSat. Visos pagrindinės palydovų sistemos sutilpo į 350 ml gaiviųjų gėrimų skardinę. Sukonstruoti palydovai bepiločiu orlaiviu buvo keliami į 200-300 metrų aukštį, ten buvo paleidžiami ir išskleidę parašiusius turėjo saugiai nusileisti ant žemės. Bandomųjų startų metu vienos komandos išbandė parašiusius, į palydovo „korpusą“ – gaiviųjų gėrimų skardines – pripylę reikiamą kiekį smėlio, o kitos jau sugebėjo užfiksuoti skrydžio vaizdą ir jį parodyti susirinkusiems dalyviams ir žiūrovams.



[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) nuotrauka





ir tikrai gerus veikimo sprendimus. Bus labai įdomu finalinių startų metu pamatyti, ką CanSat konkurso komandos dar sugalvojo ir ką dar nuveikė. Manau, finalas bus labai rimtas, konkurencija tarp komandų bus labai didelė“, – tęsė Raimondas Pomarnacki.

## Valdyti bepiločius orlaivius neatrodė lengva

Kito – bepiločių orlaivių – konkurso dalyviai į bandomuosius startus atsivežė bepiločius orlaivius, kuriuos, pagal konkurso taisykles, privalo susikonstruoti patys. „Šitame konkurso etape bepiločių orlaivių komandos atrodo skirtingai“,– sakė Kosmoso mokslo ir technologijų instituto direktorius doc. dr. Domantas Bručas, padedantis bepiločių orlaivių komandoms pasiruošti konkurso finalui. Daugeliui dalyvių nemenka užduotimi pasirodė orlavio valdymas pakilimo ir nusileidimo metu, kai kurie atvyko dar nepabaigę orlaivių konstravimo darbų.

„Žinoma, rezultatų pasiekia tie, kas dirba ir stengiasi. Kai kurios komandos dar turi įdėti nemažai darbo, kad

„CanSat komandos konstruoja palydovus naudodamos nevienodą įrangą ir yra lyg susiskirsčiusios į dvi dalis: Arduino ir ARM procesorių pagrindų veikiančių plokščių“, – sakė Vilniaus Gedimino technikos universiteto Elektronikos fakulteto doc. dr. Raimondas Pomarnacki, padedantis komandoms konstruoti palydovus ir pasiruošti konkurso finalui. – „Nežiūrint į tai, kad komandos naudojo skirtingą įrangą, bandomųjų startų metu matėsi, kad visos komandos įdėjo daug darbo ir konstruojant, ir programuojant palydovus, pateikė įdomius

pasivytų konkurentus ir sugebėtų atlikti finalinių startų užduotis“, – sakė Domantas Bručas. Jo nuomone, pati sudėtingiausia užduotis komandoms bus skristi automatinio režimu. „Prasideda vasaros atostogos, komandos turės daugiau laisvo laiko, galės rezultatyviai padirbėti ir konkurso finalinių startų metu pademonstruos, ką sugebėjo padaryti ir išmokti. Manau, kad komandos į finalinius startus atvyks gerais pasiruošusios ir konkuruos kaip lygiaverčiai varžovai“, – tęsė bepiločių orlaivių komandų vadovas.

## Konkurso finalas artėja

Baigiamajame konkurso etape komandos pristatys savo projektus ir projekto dokumentacijas, atliks finalinius startus, po startų konkurso komisijai pateiks skrydžių duomenis.

Finalinių startų metu CanSat konkurso dalyvių palydovai bus leidžiami iš raketų į 1500 metrų aukštį, palydovai turės saugiai nusileisti ant žemės ir įrašyti skrydžio informaciją, kurią komandos apdoros ir pateiks konkurso komisijai. Be privalomų užduočių komandos galės atlikti ir papildomas užduotis, pavyzdžiui, skrydžio metu perduoti skrydžio duomenis ir skrydžio vaizdus arba saugiai paskraidinti žalią vištos kiaušinį.

Bepiločių orlaivių pilotai finalinių startų metu savo orlaivius galės valdyti tik pakilimo ir nusileidimo metu, skrydžio metu turės būti įjungtos bepiločio orlavio sistemos, kurios apie 20 minučių valdys orlavio skrydį pagal įvestus parametrus. Orlaviai turės pasiekti 150-200 m aukštį, nusikristi reikiamą atstumą, aptikti horizontalius ir vertikalius taikinius, nuskaityti informaciją, įrašyti skrydžio duomenis ir saugiai nusileisti. Gautą informaciją komandos apdoros ir pateiks konkurso komisijai vertinimui. Bepiločių orlaivių konkurso komandos taip pat galės atlikti ir papildomas užduotis, pavyzdžiui radijo ryšiu perduoti skrydžio duomenis arba taikinio koordinates, arba skrydžio vaizdus.

Lietuvos CanSat, raketų ir bepiločių orlaivių konkurso nugalėtojai paaiškės šių metų liepos 6 d. Ignalinos aerodrome vyksiančių finalinių startų metu, kur yra laukiami visi besidomintys technologijomis.

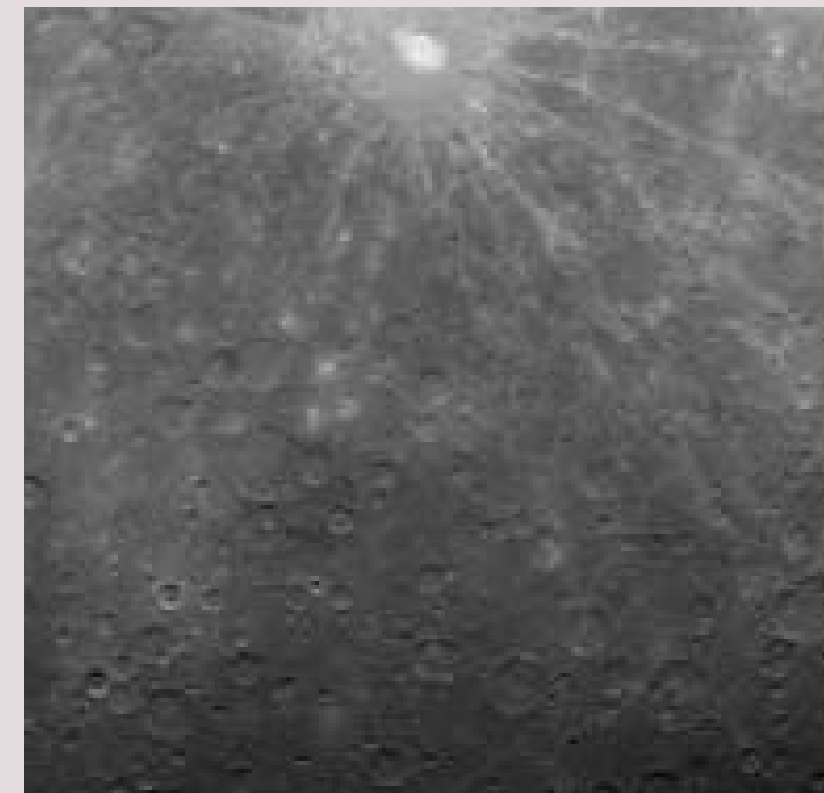
Konkursą organizuoja Lietuvos kosmoso asociacija kartu su Kosmoso mokslo ir technologijų institutu, Mokslo ir technologijų agentūra, UAB „Pakilimo takas“ ir Lietuvos etnokosmologijos muziejumi.

Detalesnė informacija apie konkursą skelbiama Lietuvos kosmoso asociacijos internetiniame puslapyje [www.space-lt.eu](http://www.space-lt.eu).

## K. Donelaitis įamžintas Merkurijuje

Planetų ir palydovų nomenklatūrą prižiūrinti organizacija – Tarptautinė astronomų sąjunga – neseniai patvirtino devynis naujus Merkurijaus paviršiuje esančių smūginių kraterių pavadinimus. Laikantis įprastos Merkurijaus kraterių pavadinimų skyrimo praktikos, visi jie pavadinti garsių anapilin iškeliavusių menininkų vardais. Vienas iš šių kraterių pavadintas ir lietuvių poeto Kristijono Donelaičio garbei.

Devyni naujieji pavadinimai papildė Merkurijaus kraterių pavadinimų sąrašą, į kurį „Messenger“ zondą prižiūrinti komanda nuo 2008 metų sausio jau įrašė 95 vardus.



[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov) nuotrauka

[Daugiau]

[Šaltinis: [www.delfi.lt](http://www.delfi.lt)]

## Bepiločių orlaivių konkursas dalyvių akimis

Lietuvos kosmoso asociacija liepos šeštą dieną Ignalinos Aerodrome sukviė moksleivius, studentus ir visus besidominčius technologijomis į pirmą kartą Lietuvoje organizuojamą Lietuvos CanSat, raketų ir bepiločių orlaivių konkursą. Jo metu komandos pristatys savo projektus ir dokumentacijas, atliks finalinius skrydžius, po skrydžių pateiks skrydžių metu gautus duomenis. Pasak VGTU AGAI komandos nario Kristijono Kirijanovo, galimybė konstruoti bepiločius orlaivius ir juos testuoti – puiki proga ir paskata išbandyti save šioje srityje.

„Kiekviena komanda konkurso pradžioje gavo bazinį detalių paketą, iš kurių galima sukonstruoti lėktuvą. Žinoma, bandymų metu lėktuvas daugybę kartų dužo ir, gamindami tam tikras detales iš naujo, vis atliekame kokių nors patobulinimų, bazinės detalės keičiamos geresnėmis. Tokiu būdu, paskutinė mūsų modelio versija turi ir visiškai naują sparną, naują liemenį, variklį, reguliatorių. Atliekant patobulinimus labai praverčia universitete įgytos teorinės aerodinamikos ir medžiagų mechanikos žinios“, – tikino A. Gustaičio aviacijos instituto studentas.

## Kūrybinis procesas tarsi dvikova

Vaikino komanda sukūrė metro dydžio radijo bangomis valdomą lėktuvą, kuris manevruoja autonomiškai. Jis valdomas kompiuteriu, užduodant skrydžio maršrutą ir charakteristikas.

Skrydžio metu pagrindinė bepiločio orlaivio užduotis yra fotografuoti įvairius objektus ant žemės.

„Ką tikrai išmokome ir jaučiame – tai, kad pirmosios oro misijos metu gali įvykti labai daug netikėtumų. Kai prieš skrydį atrodo, kad jau viskas atlikta ir tikrai nėra nė vienos silpnos vietos, vis tiek kas nors atsitinka. Yra daugybė priežasčių, kodėl modelis turėtų dužti, bet yra ir didžiulis noras, kad jis skristų. Taigi, visas kūrybinis procesas yra tarsi dvikova“, – pasakojo K. Kirijanovas.

Ūkio ministerijos globojamo konkurso dalyviai prisidės prie S. Dariaus ir S. Girėno skrydžio



per Atlantą 80-mečio minėjimo. Pasak studento, šie legendiniai lietuvių lakūnai yra žinomi net ir tiems, kurių istorinės žinios – ne pačios stipriausios.

„Jie – itin svarbūs žmonės Lietuvos aviacijoje, kurie įkvėpia jaunimą domėtis aviacija bei tapti jos dalimi. Vyresniesiems šie lakūnai yra įkvėpimas daryti tai, kas kartais gali atrodyti per daug sudėtinga ar net neįmanoma, tai skatinimas tapti inovatoriais“.

rodėti per daug sudėtinga ar net neįmanoma, tai skatinimas tapti inovatoriais“.

Skrydžiai finalu nesibaigs  
Liepos šeštą dieną įvyksiančio konkurso finalo metu, paaiškės CanSat ir bepiločių orlaivių nugalėtojai. Daugeliui komandų skrydžiai apdovanojimais nesibaigs. Pasak K. Kirijanovo, skrydžiai jų komandai tik prasidės.

„Toliau skraidysime bei tobulinsime savo sukurto lėktuvą. Turime daug idėjų, kaip dar galime patobulinti mūsų modelį ir tikimės, kad jas įgyvendinsime. Taip pat ruošimės kitų metų konkursui. Tikimės, kad toks įvyks“, – svarstė CanSat ir bepiločių orlaivių konkurso komandos narys.

## Estijos kosmoso debiutas ESTCube-1

Vos prieš mėnesį (gegužės 7 dieną) savo pirmąjį palydovą paleidusi Estija per plauką pralenkė savo kaimynes Lietuvą, Latviją ir Suomiją ir tapo 41-ąja valstybe turinčia savo palydovą. ESTCube-1 projektas buvo pradėtas 2008 metais Tartu universitete, o prie jo kūrimo prisidėjo studentai iš kitų Estijos universitetų, Suomijos meteorologijos instituto ir Vokietijos kosmoso centro.

Palydovas yra dalis edukacinės Estijos studentų palydovo programos, kurios tikslas yra paskatinti moksleivius ir studentus aktyviau domėtis tiksliais mokslais ir suteikti galimybę tiesiogiai prisidėti prie kosmoso technologijų kūrimo.

Palydovas buvo paleistas Europos kosmoso agentūros (EKA) raketos nešėjos Vega iš Guianos kosmoso centro. Paleidimo išlaidos buvo padengtos iš EKA (kurios PESC nare Estija yra nuo

2010 metų) edukacinės programos. Visos projekto išlaidos siekia apytiksliai 100 tūkst. eurų.

ESTCube-1 yra 10x10x11.35 cm dydžio nano klasės palydovas, sveriantis vos daugiau nei vieną kilogramą. Palydove įmontuotos aukščio nustatymo ir valdymo, komunikacijų, elektros tiekimo, nuotolinio valdymo ir duomenų perdavimo sistemos, spalvota fotokamera, bei Suomijos mokslininko Pekka Janhunen sukurta eksperimentinė kosminė burė, bei su jos panaudojimu susiję įrenginiai.

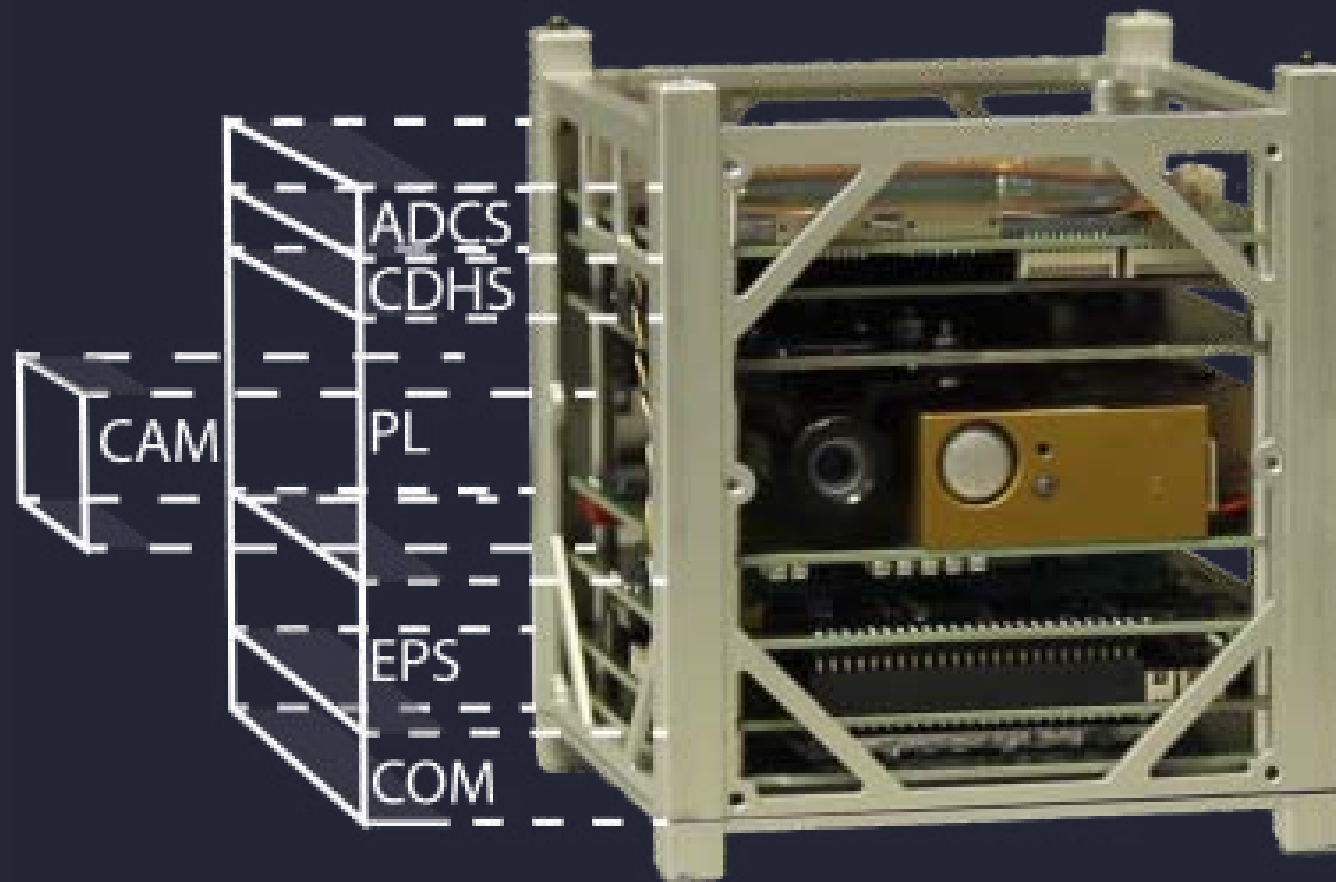
Kosminė burė yra pagrindinė mokslinės ESTCube-1 palydovo misijos dalis. Iš viso misijai yra išskirti keturi uždaviniai:

1. Išbandyti burės išskleidimo įrangą.
2. Išmatuoti jėgą, kuria veikiama burė.
3. Nufotografuoti burę.
4. Nufotografuoti žemę ir, jei įmanoma, Estiją.



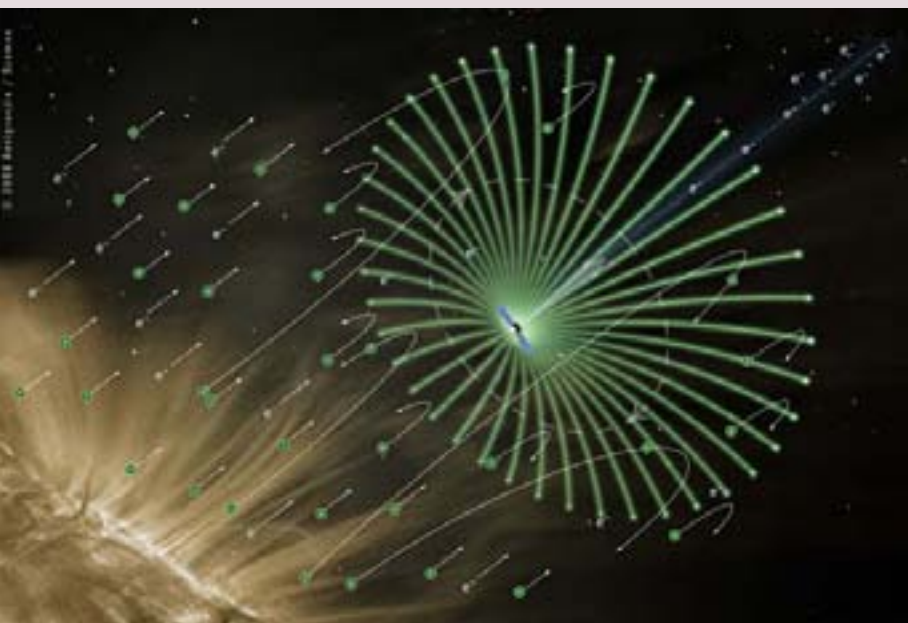
Palydovas ESTCube-1, [www.estcube.eu](http://www.estcube.eu) nuotrauka





[www.estcube.eu](http://www.estcube.eu) nuotrauka

Misijos uždavinius, jei neiškils netikėtų kliūčių, numatoma įvykdyti per mėnesį nuo paleidimo.



Kosminė burė, [www.electric-sailing.fi](http://www.electric-sailing.fi) nuotrauka

Bandomoji ESTCube-1 kosminė burė, dar kitaip vadinama kosminiu trosu ar saitū, yra 10 metrų ilgio ir 20-50 mikrometrų storio (maždaug dvigubai plonesnis už žmogaus plauką) laidas. Jam elektronų patranka yra suteikiamas teigiamas krūvis, kuris sukuria elektrinį lauką, atstumiantį nuo saulės skriejančius protonus. Eksperimento metu burės generuojama jėga bus naudojama suteikti palydovui sukimosi aplink savo ašį pagreitį, kurio matavimas leis įvertinti burės veikimą.

Kiek didesnė bandomoji burė bus įmontuota į kitais metais ketinamą paleisti pirmąjį Suomis palydovą Aalto-1, o sėkmės atveju dideliuose palydovuose naudojama burė susidėtų iš 50-100 apie 20 kilometrų ilgio laidų.

## Lenkijos kosminis debiutas PW-Sat

Lenkijos pirmasis palydovas PW-Sat buvo paleistas 2012 metų vasario 13 dieną. Palydovo sukūrimo ir paleidimo projektas buvo pradėtas Varšuvos technologijos universiteto studentų dar 2004 metais. Paleidimas buvo planuotas 2007 metais, bet jį teko atidėti dėl nešančiosios raketos Vega sukūrimo vėlavimo. Dvigubas debiutas – PW-Sat buvo iškeltas pirmuoju Vega skrydžiu – įvyko penkeriais metais vėliau.

Projektas apytiksliai kainavo 60 tūkstančių eurų, o išlaidas padengė Varšuvos technologijos universitetas bei Europos kosmoso agentūra, kurios tikrąja nare Lenkija yra nuo 2012 metų.

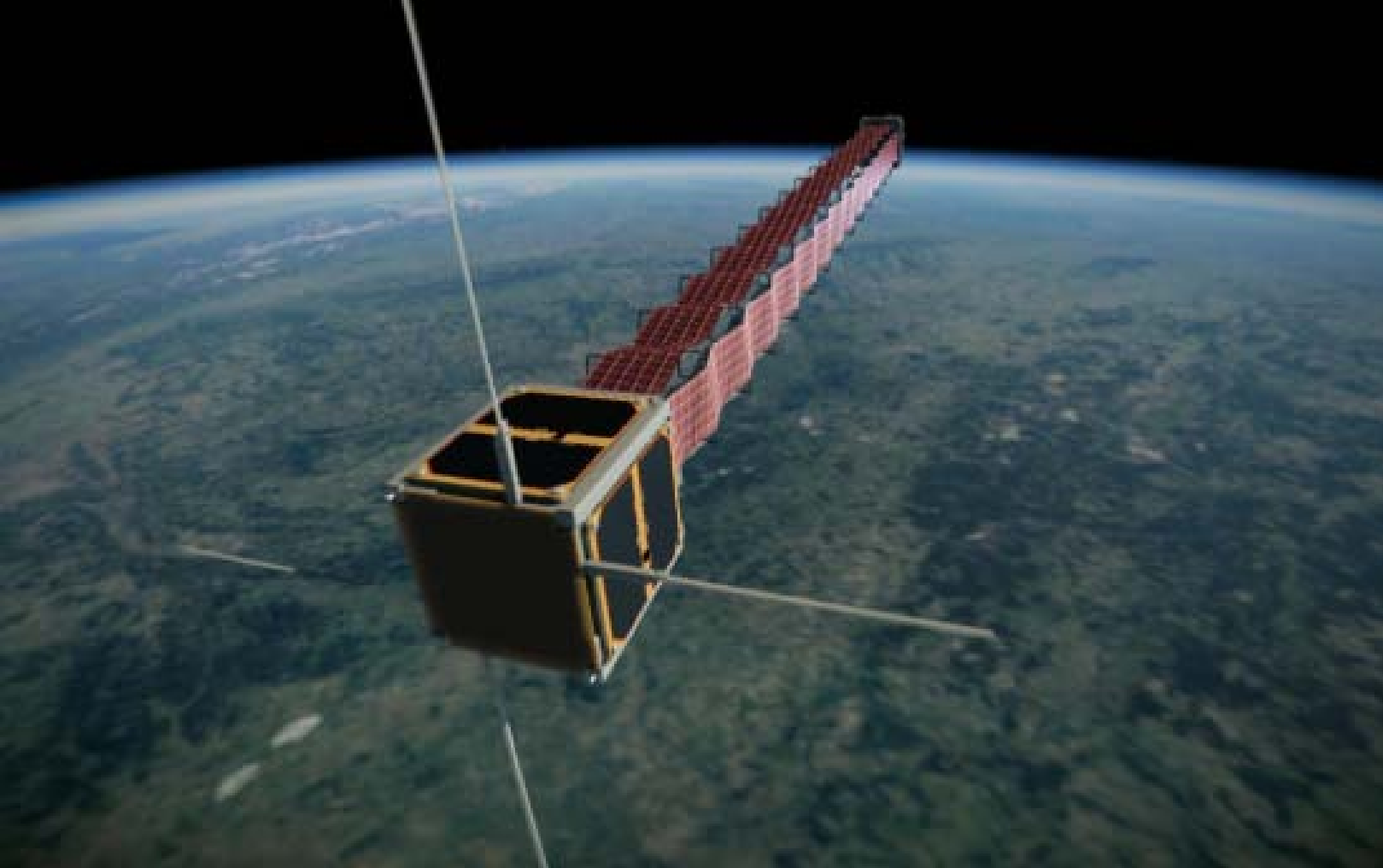


PW-Sat palydovas, [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) nuotrauka

PW-Sat yra 10x10x11.35 cm dydžio nano klasės palydovas, sveriantis lygiai vieną kilo-



Pirmasis nešančiosios raketos Vega startas, [www.pw-sat.pl](http://www.pw-sat.pl) nuotrauka



Planuotas Deorbitacijos įrenginio išskleidimas, [www.pw-sat.pl](http://www.pw-sat.pl) nuotrauka

gramą. Palydove be pagrindinio kompiuterio įmontuotos komunikacijos, energijos tiekimo, antenos išskleidimo ir elastinių saulės elementų valdymo sistemos bei patys elastiniai saulės elementai ir atmosferinį pasipriešinimą sukuriantis įrenginys.

Atmosferinį pasipriešinimą sukuriantis įrenginys yra skirtas palydovo deorbitacijos, t.y. sudegimo atmosferoje, paspartinimui, kas tampa vis labiau aktualu didėjančios kosminių šiukšlių problemos kontekste. Jo veikimo principas yra paprastas – palydovui baigus savo darbą yra išskleidžiamas didelis „parašiutas“, kuris sukelia pasipriešinimą ir mažina palydovo greitį. PW-Sat parašiuoto dimensijos yra 1x1.5 metro.

Kartu su deorbitacijos įrenginiu misijos metu planuota išbandyti parašiuoto „audinį“ sudarančius elastinius saulės elementus.

Nors jų efektyvumas ir nesiekia standžių elementų efektyvumo, lanksčių saulės elementų tyrimai yra atliekami intensyviai dėl labai patogaus ir ekonomišką jų transportavimo.

PW-Sat misija prasidėjo sėkmingai ir po valandos nuo atsiskyrimo nuo nešančiosios raketos transporto konteinerio su palydovu buvo užmegztas ryšys iš Varšuvoje esančio Koperniko astronomijos centro.

Deja, bet mokslinės misijos įvykdyti kol kas nepavyko. Palydovo elementai išsikrovė daug greičiau nei numatyta ir palydovas nebepriima komandų siunčiamų iš žemės, tarp jų ir komandos išskleisti deorbitacijos įrenginį. Palydovas turi 8 standžius saulės elementus, tad kūrėjų komanda nepraranda vilties ryšį atgaivinti, tačiau jų pastangas apsunkena nepalanki palydovo orbita – virš Lenkijos jis skrieja žemės šešėlyje.

## Ekvadoro kosmoso debiutas NEE-01 Pegaso

Ekvadoro pirmasis palydovas buvo iškeltas į atmosferą balandžio 25 dieną, vos dvejomis savaitėmis anksčiau už Estijos palydovą. Palydovą NEE-01 Pegaso nuo 2009 metų balandžio kūrė profesionalių Ekvadoro inžinierių komandą, kuriai vadovavo pirmasis Ekvadoro kosmonautas Ronnie Nader.

Palydovas buvo iškeltas Kinijos Chang Zheng 2D raketos nešėjos iš Gobio dykumoje esančio Jiuquan paleidimo centro. Nepaisant to, kad projektas privatus, paleidimo išlaidas padengė Ekvadoras iš šalies biudžeto.

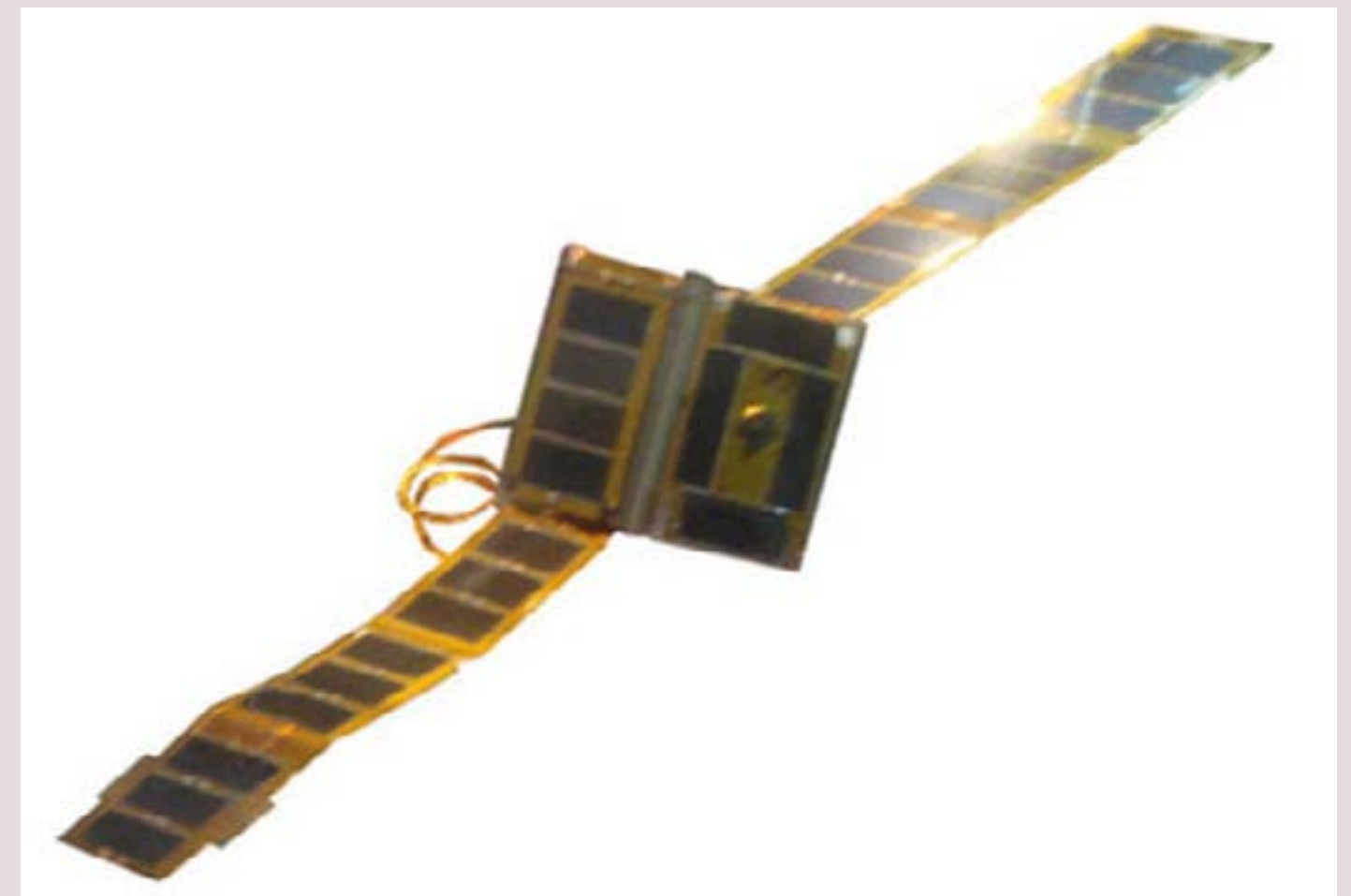
Nano palydovas NEE-01 yra standarinių 10x10x10.35 cm dimensijų ir sveria 1.2 kilogra-

mo. Palydovo misija susidėjo iš dviejų dalių – gyvos vaizdo transliacijos technologijų išbandymo ir edukacinės programos.

Į palydovą įmontuota 720p raiškos HD kamera skirta stebėti arti žemės esantiems smulkiems ir vidutinio dydžio objektams, pavyzdžiui mažiems asteroidams, kuriuos sunku aptikti iš žemės, tačiau esantiems pakankamos masės, kad susidūrimo su žeme metu sukeltų pavojų apgyvendintoms teritorijoms.

Taip pat palydovas turi galimybę fotografuoti infra raudonųjų spindulių spektre, kuria planuota pasinaudoti stebint Anktarktidos žemyną ir taip prisidėti prie žemės klimato ir jo kaitos tyrimų.

Be vaizdo įrašymo ir transliavimo įrenginių šis palydovas taip pat gali pasigirti inovatyvias



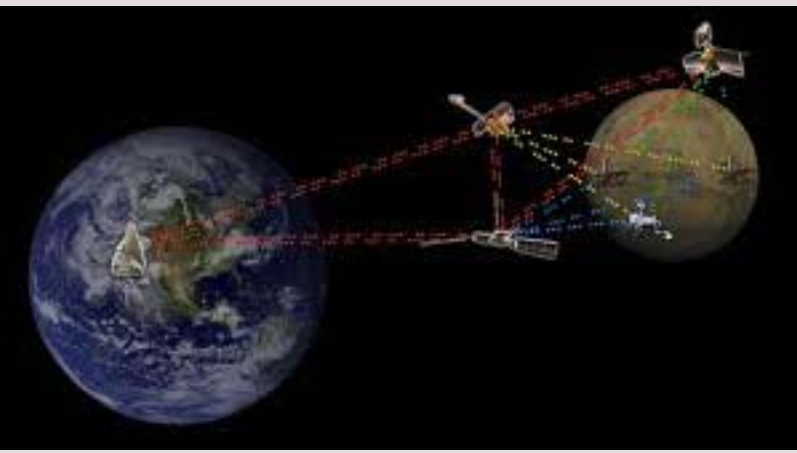
NEE-01 Pegaso palydovas, [www.amsat-uk.org](http://www.amsat-uk.org) nuotrauka





## NASA galvoja apie kosminį internetą

NASA sėkmingai baigė taip vadinamo „kosminio Interneto protokolo“ bandymus. Tam skirtas naujas protokolas šiuo metu vadinamas DTN (Desruption Tolerant Networking), o jo pagrindiniu skirtumu nuo įprasto TCP/IP yra tai, jog nebūtina nuolat būti prisijungusiam, kadangi visa tai organizuoti, atsižvelgiant į nežemiškas sąlygas, dažnai yra sudėtinga ar neįmanoma. Paketas bus perduodamas iki patvirtinimo iš gavėjo pusės, tokiu būdu, viskas bus pristatyta adresatui nepriklausomai nuo klaidų ir pertrūkimų.



[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov) nuotrauka

Pastarasis eksperimentas nėra pirmasis. DTN protokolo kūrimas NASA specialistų buvo vykdomas gana seniai, nors pavadinimą jis gavo tik 2002 m. Ankstyvieji bandymai buvo atlikti 2008 m., kai zondas Deep Impact perdavė į Žemę dešimtis fotografijų iš didesnio nei 32 mln. kilometrų atstumo, įrodydamas protokolo gyvybingumą.

[Daugiau]  
[Šaltinis: [www.faceit.lt](http://www.faceit.lt)]

## Kosminis „Virgin“ lėktuvas pakilo į pirmąjį savarankišką skrydį



[www.space.com](http://www.space.com) nuotrauka

Kosminio turizmo paslaugas ketinančios teikti bendrovės „Virgin Galactic“ lėktuvas „SpaceShipTwo“ atliko pirmąjį bandomąjį savarankišką skrydį, pranešė bendrovės atstovai. Dviejų pilotų valdomame „SpaceShipTwo“ yra 6 vietos kosminiams turistams, kurie galės išvysti Žemę iš suborbitinio (kiek daugiau nei 100 kilometrų) aukščio.

Patyrę kelias minutes trukusiančią nesvarumo būseną ir pasigrožėję Žemės vaizdais kosminiai turistai į oro uostą nusileis tarsi paprastu lėktuvu. Vienas tokio skrydžio bilietas kainuoja 200 000 dolerių.

[Daugiau]  
[Šaltinis: [www.balsas.lt](http://www.balsas.lt)]

## Daugkartinė „SpaceX“ raketa nusileido iš 250 m aukščio

Privati JAV kosminių skrydžių bendrovė „SpaceX“ pranešė tęsianti savo eksperimentinės raketos „Grasshopper“ („Žiogas“) bandymus. Ši raketa gali atpiginti kosminius skrydžius: nuo kosminio laivo atsiskyrusi „Grasshopper“ pirmoji pakopa minkštai nusileistų ant žemės tiesiog pakilimo vietoje.

Pranešama, kad kol kas pirmosios pasaulyje tokio tipo raketos prototipo bandymai vyksta sėkmingai. Paskutiniojo bandymo, įvykusio „SpaceX“ bandymų poligone McGregor, Teksaso valstijoje, metu „Grasshopper“ pakilo į 250 metrų aukštį, trumpai pakybojo ore ir lėtai nusileido ant žemės.



[www.wired.com](http://www.wired.com) nuotrauka

[Daugiau]  
[Šaltinis: [www.balsas.lt](http://www.balsas.lt)]

## Mėnulis NASA nebedomina: nauji tikslai - astronautų misijos į asteroidus ir Marsą

NASA vadovas Charlesas Boldenas pareiškė, kad JAV kosmoso agentūra neketina siųsti astronautų į Mėnulį – vietoje to planuojamos žmonių misijos į asteroidus ir Marsą.

NASA nevykdys žmonių misijos į Mėnulį, – C.Boldeną cituoja portalas SpacePolitics.com. – Priežastis ta, kad mes vietoje to galime atlikti tiek daug dalykų.“



[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov) nuotrauka

Anot jo, pirmenybė bus teikiama misijoms į asteroidus ir Marsą: „Mes ketiname tai padaryti ir mes manome, kad tai yra įmanoma.“

[Daugiau]  
[Šaltinis: [www.15min.lt](http://www.15min.lt)]



Lietuvos kosmoso asociacija siekia užtikrinti efektyvią informacijos sklaidą.  
Jei nepageidaujate daugiau gauti šio LKA informacinio žurnalo, prašome atsakyti į laišką temoje  
(subject) nurodant „nesiųsti“.

Pasiūlymus ir pastabas dėl informacinio žurnalo kviečiame siųsti  
redakcijai el. paštu [redakcija@space-lt.eu](mailto:redakcija@space-lt.eu)

Lietuvos kosmoso asociacija, Gedimino pr.3, LT-01103 Vilnius.  
[space-lt.eu](http://space-lt.eu)[nuoroda į [www.space-lt.eu](http://www.space-lt.eu)]