

Космосът – бизнес с 400% възвръщаемост

България е лидер в хита в космическите технологии – антени за малки спътници

ЦВЕТелиНА ЙОРДАНОВА
Снимки: ЙОРДАН СИМЕОНОВ

Когато чуе думата „Космос“, човек обикновено си представя телескопи, черни дупки, извънземни. Други пък търсят в Космоса отговор на големите философски въпроси за съществуването. Но повече от всичко Космосът в модерния свят е индустрия. При това индустрия, в която български фирми и университети имат амбицията да са сред водещите в света.

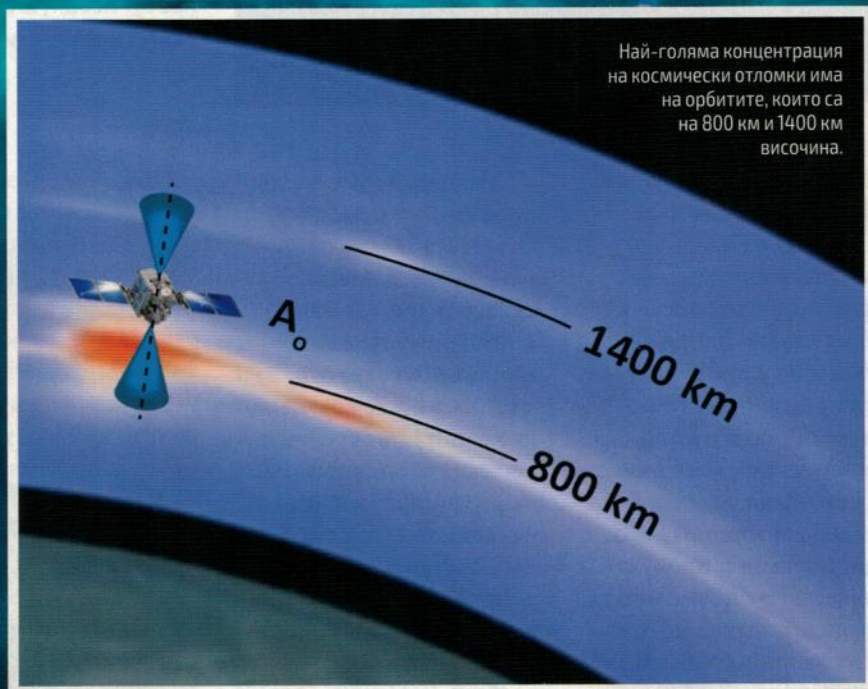
„Космосът в момента е синоним на високи технологии с голяма възвръщаемост. Тези технологии не са само ракетите, това са и метални болтове, и механични сглобки и материали, и оптика, и софтуер, и микрочипове. Реално Космосът е електроника, микроелектроника, роботика, ИТ, нови материали, нова фармацевтика. Това е една широка област, която е отворена за всички иновативни фирми“, казва инж. Христина Ковачева от Клъстер „Аерокосмически технологии, изследвания и приложения“ (КАСТРА). Тя е национално лице за контакт по програмата на ЕС за научни изследвания „Хоризонт 2020“ в областта „Космос“.

От една година България има уникалния шанс да участва в мащабни космически проекти, след като през април 2015 г. стана асоцииран член на Европейската космическа агенция (ЕКА). „ЕКА не е агенция на ЕС. Тя е бизнес организация на правителствено ниво, в която участват и държави извън ЕС като Швейцария, Норвегия, Канада, има и проекти и сътрудничество с Русия, Израел, Корея, Китай, Япония. България

все още не е пълноправен член, през първите 5 години ще бъде в подготвителна група. Вноската на страната е около 1,3 млн. евро годишно, задължението ѝ е да усвои 90% от тези пари с индустриални проекти само към български фирми и организации“, обяснява инж. Ковачева. Тя е

основният експерт, който от името на Министерството на икономиката е подготвил споразумението за коопериране между България и космическата агенция.

До 5 години българските фирми и организации трябва да станат достатъчно конкурентоспособни, за да могат да излязат на пазар



на търгове от ЕКА за 3,5 млрд. евро. Освен това във финансовата рамка за 2014-2020 г. ЕС отделя приблизително 12 млрд. евро за мащабни космически програми, като системите за спътникова навигация „Галилео“ и за наблюдение на Земята „Коперник“. Те са отделно от 70-те млрд. евро по програмата за изследвания и иновации „Хоризонт 2020“, която също има графа „Космос“, посочва Ковачева.

„Проектите към ЕКА стартираха реално в последно време. Не става дума за научна сфера, в която парите се дават и не се търси директна възвръщаемост. Това е инвестиция в развитие на високотехнологичен бизнес. В България има немалко технологични фирми, които разполагат с капацитет и възможност за бизнес проекти в областта на световната космическа индустрия. Там възвръщаемостта е 400% за период до 5 години. В годините на криза аерокосмическият индустриален сектор е единственият с растеж в Европа“, коментира д-р Веселин Василев, изпълнителен директор на КАСТРА. „Имаме опит от 60-те години на ХХ век, имаме двама космонавти и трябва да се върнем на този терен. Космонавтите не са само космически туристи, зад тях стои пирамида от индустриални възможности, научна програма, развита технология и традиция, с която България може да се похвали“, смята експертът.

В момента страната е сред световните лидери в инженеринга на хита в космическите технологии – мобилните антени за спътникова комуникация, които намират много приложения, включително в т. нар. малки спътници. Доц. Пламен Данков, който е съпредседател на клъстера и преподавател във Физическия факултет на Софийския университет, показва една от антените, изработена от български инженери. „Тази нископрофилна антена може да е разположена върху автомобил –

както и да се движи той, антената винаги е обърната към спътника“, обяснява физикът. Колегата му доц. Марио Гачев допълва, че антената е предназначена за спътникови комуникационни услуги с голяма скорост, от порядъка на няколко мегабита в секунда: „Това е роботизирана антена. Тя има датчици, измерващи ъглите, на които се завърта колата, и пресмята къде е спътникът“.

Антените се изработват у нас от фирма, собственост на голяма израелска компания, но инженерингът е изцяло български. „Във фирмата в София сме около 80 души. Имаме и развоен център за разработките. А те са изцяло наши – и механиката, и софтуерът, и компютърната част, и антенната част, и приемното устройство. Продуктите се изнасят в САЩ, Китай, Индия. По целия свят работят към 15 000 – 16 000 български роботизирани антени“, обяснява доц. Гачев. „Когато започнахме преди 19 години, никога не съм си представял, че ще направим фирма – световен лидер“.

Околоземното пространство в близките години ще се наводни с малки спътници, смята доц. Данков. „Спътниковите комуникации навлизат в нов етап. През 2003 г. безжичният интернет надхвърли жичния като брой потребители. През 2014 г. мобилният интернет надхвърли безжичния. Новият интернет ще бъде този през спътници, наричат го „Internet over Satellites“ (IoS). Това означава да имаш интернет навсякъде по земното кълбо, защото той няма да минава през земните базови станции, а ще идва от Космоса. И става въпрос за високоскоростни връзки от типа на 4G и 5G услугите. Така само със смартфон в ръка от центъра на Сахара ще можеш да си направиш превод в офшорната си сметка в Панама например“, смее се доц. Данков. „Младите и азиатците, за които интернет е всичко, ще ме разберат“, вмъква той.

БЪДЕЩЕТО Е В КЛЪСТЕРИТЕ

Клъстер „Аерокосмически технологии, изследвания и приложения“ (КАСТРА) е неправителствена организация като юридическо лице. По съществуващото на работата си обаче това е един постоянно действащ високотехнологичен консорциум. Обикновено консорциумите се правят за определен проект и когато той приключи, се разпадат. В КАСТРА обаче са убедени, че в малка страна като България, за да могат да участват в големи проекти и за да бъдат конкурентоспособни на световния пазар, фирмите трябва да се обединяват в постоянно действащи мрежи-консорциуми, включващи организации с допълваща се експертиза – компании, специализирани в софтуер, в хардуер, в електроника, в механика, в комуникации, а също и университети. Такава е и идеята за развитие на клъстерите в Европа.

В КАСТРА в момента участват 16 малки и средни предприятия от високотехнологичния сектор, специализирани в хардуер, софтуер, електроника и механика. Включени са и 4 академични институции – Софийският университет, Техническият университет, Селскостопанската академия и Институтът по математика и информатика на БАН, както и две неправителствени организации, работещи в области като обработка на спътникови изображения и киберсигурността.

„Представете си полярните райони – Антарктида и Северния полюс, за които в момента се води битка на световно ниво, защото смятат за новия Клондайк. Над тях обаче няма геостационарни спътници, няма покритие и комуникации. Сега работим по проект върху програма „Конкурентоспособност“, с който ще предложим ефективно решение на проблема с комуникациите“, казва д-р Василев. И образно обяснява, че такъв спътник функционира като флашка в орбита. Той минава над една определена точка, събира голям обем информация и след час например е над София и я предава. Така информацията се предава за час, а не след три месеца, когато се върне експедицията.

„Спътникът преминава над потребителя за около 10 минути, в които предава например 300 мегабайта информация в двете посоки. Българската база или всякакви други обекти, като нефтени платформи, могат да си запишат имейли, видеосъобщения и каквато и да е друга комуникация, която искат да обменят. След това устройството продължава обиколката си около Земята, която отнема около 90 минути, и така по няколко пъти на ден достига до желаната точка за предаване на информацията. Нищо не пречи България да предоставя тези платени бизнес услуги в полярните региони и да е лидер в тази област. Нашият бизнес план показва потенциал за реализиране на годишна печалба от порядъка на поне 40-50%“, обяснява д-р Василев.

Българските учени имат решение и готвят мащабен проект по още един проблем – космическият отпадък, или както предпочитат да го наричат, космическите отломки. „Помните какво стана със софийския боклук, когато не се извозваше. Същото може да се случи и в Космоса, но в много по-сериозен мащаб“, дава пример доц. Данков колкото на шега, толкова и на истина. „Малките спътници ще стават все по-евтини и достъпни за научни и бизнес цели. За разлика от геостационарните спътници, които са много по-високо, малките спътници се извеждат на по-близки до Земята орбити – например на 800 км, на 1400 км, и техният брой расте. Рекордът до момента е 38 изстреляни малки спътника наведнъж с една ракета носител. А вече се разработват, включително и в България, технологии за бързо изстрелване на малки спътници и от самолет. Така един малък спътник, който работи 1-2 години, след това остава като нефункциониращ „отпадък“ в орбита. Той не „пада“ веднага, а много

България има уникалния шанс да се позиционира като ключов играч в ЕС в областта на космическото наблюдение и проследяване и сигурността.



Според участниците в клъстера КАСТРА - д-р Веселин Василев, инж. Христина Ковачева, доц. Пламен Данков, доц. Марио Гачев и д-р Николай Нешев (отляво надясно), България може да извлече големи ползи от инвестициите в аерокосмически технологии.



Доц. Пламен Данков показва как работят мобилните антени.

15 000 – 16 000

български роботизирани антени работят по целия свят.

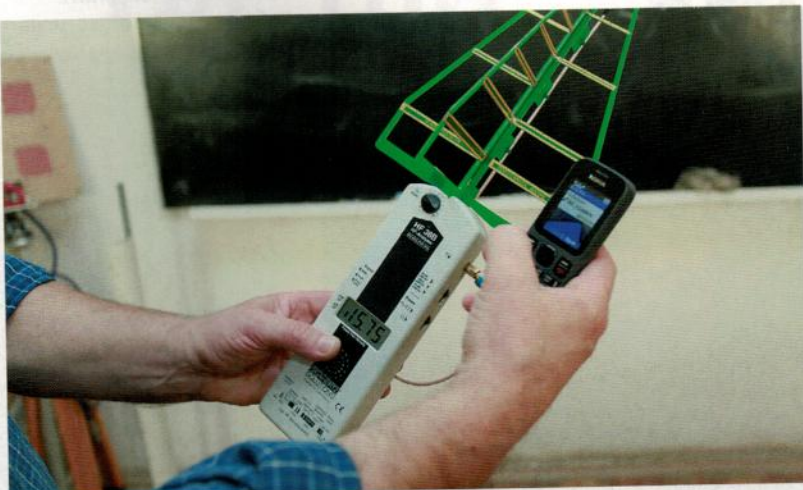
Спътникът преминава над потребителя за около 10 минути, в които предава 300 мегабайта информация в двете посоки.

бавно, разпада се на части и създава замърсяване, което расте лавинообразно. Затова в света вече се говори за приемане на правни норми за задължително „деорбитране“ на нефункционалните спътници – да махнем „боклучите“ от Космоса“, посочва доцентът. По различни оценки изчистването на космическия боклук има потенциал да създаде бизнес ниша в рамките на поне 3 млрд. евро на година към 2020 г., което е допълнителна мотивация за работа.

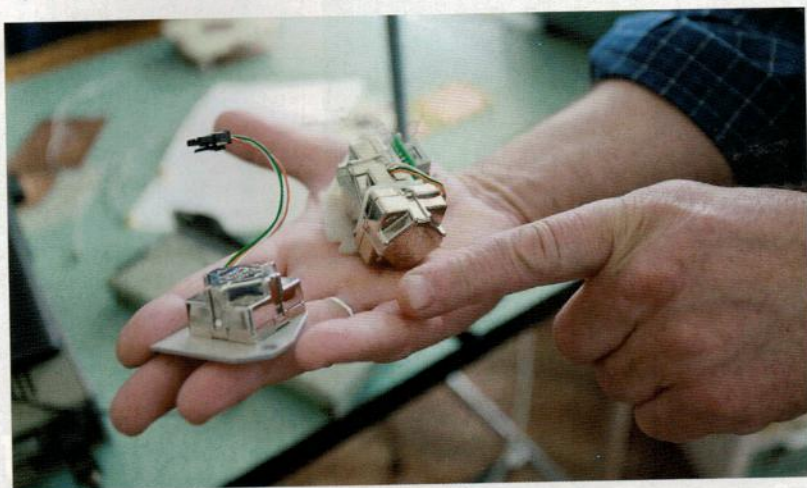
„Наблюдението и контролът на космическите отломки са и въпрос на национална сигурност, защото става дума за технологии с двойна употреба. Този, който наблюдава и контролира околоземното пространство, контролира и случващото се на Земята. България има уникалния шанс да се позиционира като ключов играч в ЕС в областта на космическото наблюдение и проследяване и сигурността, което е от стратегическо значение през XXI век“, намесва се Веселин Василев. По думите му около 6 тона космически отломки падат на земята всяка година. Освен опасност за авиацията, има случаи на пострадали хора и къщи и те ще растат. „Всяка година броят на тези отломки се удвоява“, посочва Василев.

Космическите технологии изненадват и със съвсем неочаквани приложения като например космическата археология и новата фармацевтика. Благодарение на спектралните разлики от Космоса могат да се засекат руини под земята. Това в момента е голям бум и по тази тема активно работи екип на доц. Явор Шопов от Физическия факултет на СУ. Държави като Япония например участват в Международната космическа станция (МКС) предимно за да развият конкретни научни направления с бизнес потенциал като роботика и фармацевтика. „Оказва се, че поведението на тялото при дълго пребиваване на човек в условията на безтегловност представлява ускорен модел на остаряването. На практика космонавтите участват в различни експерименти, свързани с начина на хранене и с двигателната активност“, посочва инж. Христина Ковачева.

И ако някой още не е разбрал – с всеки изминал ден Космосът става все по-привлекателен и достъпен като поле за правене на бизнес. А България има учени и предприемачи, които вече вкарват в тази голяма игра. Подготвя се и следващото поколение български учени и инженери, които ще покоряват Космоса.



Студентите физици могат да измерят излъчването от всеки мобилен телефон. Новите модели по принцип са с по-слабо излъчване.



България е силна в инженеринга на телекомуникационни продукти.

През 2003 г.

безжичният интернет надхвърли жичния като брой потребители.

През 2014 г.

мобилен интернет надхвърли безжичния.

Студенти от СУ ще ловят околоземния „отпадък“

Ако някой все още не вярва, че науката и бизнесът могат да работят заедно, при това създавайки продукти на световно ниво, може да отиде във Физическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ и сам да се убеди в размаха на учените, които работят там. Те правят това, което държавата не успява да постигне вече 15-20 години, а именно – да подготвят кадри, които веднага могат да започнат работа в най-високотехнологичните производства в България и по света. Това се случва в новата магистърска програма на факултета „Аерокосмическо инженерство и комуникации“ с ръководител доц. Пламен Данков.

„Философията на курсовете, които предлагаме, се гради върху резултатите от едно известно изследване на Economist Intelligence Unit от 2009 г. Там решаващите фактори за иновативността на хората и фирмите са: 1. творчески способности; 2. способности за сътрудничество; 3. способности за бързо учене, 4. способности за решаване на проблеми, 5. лична мотивация и едва на б-о място са техническите познания. Това показва, че имаме голям шанс с помощта на местните ресурси и без огромни капиталовложения да имаме студенти, които са много ефективни в бизнеса“, обяснява д-р Нешев.

През 2012 г. български проект за малък комуникационен

спътник за полярните области на Земята стигна до полуфинала на международно състезание в Япония, в конкуренция със 77 други проекта от водещи световни университети. „Този студентски проект беше заложен в основата на проект на аерокосмическия клъстер по ОП „Конкурентоспособност“ за изминалия програмен период и се надяваме да може да продължи и през настоящия“, коментира д-р Василев.

Напоследък студентите на доц. Данков са се вдъхновили от деорбитирането на космическите отломки и са подготвили инженерен проект, в който предлагат оригинален механизъм за откриване, каталогизиране и изчистване на „боклука“ от околоземната орбита. След проучване на данните на НАСА и Европейската космическа агенция за това на кои орбити има най-големи концентрации на „боклук“, студентите са разработили приложение

за система от евтини малки спътници, които разпъват в Космоса мрежа, подобна на медуза и изградена от карбонови влакна. Тя е много здрава, но и много лека. Разгръща се и се управлява от пет малки спътника, за да улавя сравнително малки отломки или излезли от строя спътници. Със специални маневри и под действието на магнитното поле на Земята уловеният „боклук“ много по-бързо се спуска и изгаря в атмосферата. Проектът, който е изцяло студентски, ще бъде представен на предстоящо международно състезание за малки спътници в Истанбул през октомври 2016 г. Заложен е в основата на отделна бизнес разработка от клъстера, която е предложена за финансиране на Европейската централна банка по плана „Юнкер“.

Малките спътници се движат по много по-ниски орбити в сравнение с геостационарните.



„В програмата студентите получават обучение и тренинг директно от водещи специалисти от високотехнологичните фирми от клъстера и други водещи държавни и частни организации. Така младите хора имат достъп до последните технологии и приложения в бизнеса, на световно ниво“, посочва Веселин Василев, изпълнителен директор на Клъстер „Аерокосмически технологии, изследвания и приложения“.

Според д-р Николай Нешев, специалист по човешки ресурси във високотехнологичния сектор, България има шанс във високите технологии, защото те изискват не толкова големи капиталовложения и брилянтни техници, колкото смели хора с въображение и творчески потенциал, каквито има достатъчно сред българските инженери, изследователи и студенти.

.bg

ИНОВАТОР

ТАЙНАТА НА УСПЕХА

Apple след iPhone

СТР. 58

**КОСМОСЪТ –
ИНВЕСТИЦИЯ
С 400%
ПЕЧАЛБА**

СТР. 36

**FACEBOOK
ИСКА
И ВАШИЯ
БИЗНЕС**

СТР. 54



Мисия България 2.0

Основателят на Webit Пламен Русев вярва, че високите технологии променят всички познати индустрии

СТР. 4

**ДВАМА IT, ЕДНА ИДЕЯ
БЪЛГАРСКО ПРИЛОЖЕНИЕ
ЗА СПОРТНА АКТИВНОСТ
С ПАЗАР В САЩ И РУСИЯ**

СТР. 15

не се продава отделно