

1 septembrie 2017 la UTM

Cu mari așteptări și speranțe în clădirea unui viitor profesional de succes au pășit pragul UTM, pe 1 septembrie, studenții anului întâi. Întâmpinați de reprezentanții rectoratului, decanii și profesori, ascultându-le mesajele de bun venit, îndrumările și sfaturile cum să-și organizeze timpul ca să reușească tot ce-și propun, studenții-boboci s-au convins din prima zi de justetea dictonului stabilit aici de ani buni: „La UTM se face carte!”.

Cele 9 facultăți și-au deschis larg ușile, fiecare facultate organizând o ceremonie de debut. Viitorii energeticieni și specialiști în electronică și comunicații au fost salutați de către prorectorul Serghei ANDRONIC și decanii Victor POGORA și Pavel NISTIRIUC, informaticienii de mâine au susținut debutul în fața prorectorului Valerian DOROGAN și decanului Ion BALMUȘ. Arhitecții, urbanisții, geodezii, constructorii și economiștii au fost salutați de prorectorul Larisa BUGAIAN și decanii Valeriu LUNGU, Livia NISTOR-LO-PATENCO și Vasile MAMALIGA. Iar viitorii ingineri în construcția de mașini și specialiști în tehnologia alimentelor au pășit în noul an de studii însoțiți de prorectorul Valentin AMARIEI și decanii Vasile CARTOFEANU și Vladislav REȘITCA.

Prima lecție a fost susținută cu brio: profesorii i-au încredințat că au făcut o alegere bună, pentru că ingineria este pilonul și viitorul oricărei țări. Iar vestea cea mare pe care au primit-o întru susținerea primilor pași de studii la UTM a vizat organizarea a 30 de ore suplimentare (cursuri și seminarii) la matematică și fizică – discipline de bază în inginerie.

Pășind cu dreptul într-o lume până acum doar râvnită, cu visul devenit realitate, tinerii și-au exprimat cu bucurie entuziasmul. Mihaela SURUCEANU din raionul Râșcani, studentă la FCIM, spune că e mândră că își va face studiile la cea mai prestigioasă Universitate din Republica Moldova – UTM.

Dan SURDU din Chișinău crede că absolvind aici o facultate „ești ca o carte de vizită pentru angajatori”.

La FIMIT patru tineri, toți la buget, fac cunoștință. Sunt din raioanele Ialoveni, Criuleni, Telenești, Ștefan Vodă. Marcel CĂRLAN a intrat la FIMIT din primul tur, la fel a devenit student și Ion DARABAN din Telenești, absolvind mai întâi Colegiul de Transporturi din Chișinău. Este ultimul an, când mai poate susține BAC-ul la UTM.



Speră să reușească. Toți sunt optimiști și se gândesc la un viitor acasă.

Olga SAMOILĂ din Mereni, Anenii Noi a ales Filiera Francofonă a FTA. Conf. univ., dr. Aurelia CHIRSANOVA le-a explicat cum se vor desfășura lecțiile în limba franceză.

Oxana MALACHE este din Talmaza, Ștefan Vodă. Părinții își doreau să se facă medic, dar ea a insistat să depună actele la UTM. A venit cu mama – Maria MALACHE, care a stat în bancă alături de fată, ascultând discursul profesorilor.

– În Moldova, spune femeia cu chip blând de mamă a 11 copii, Dumnezeu ne poartă de grijă. De ce să plec în țări străine, ca să fiu acolo un nimeni? Trebuie să depunem efort, să avem răbdare și Moldova noastră va avea un viitor mai bun.

N-am crezut că la UTM sunt asemenea posibilități și condiții de studii. Am venit să văd cu ochii mei. Aflând câte relații cu cei din străinătate are UTM, văzând condițiile din cămin și de la facultate, pot să spun că este cea mai bună alegere a fetei mele, că Universitatea Tehnică îi va asigura viitorul! Vreau ca toți cei 11 copii ai mei să se facă ingineri și să aibă viitor în țara asta!

Programe comune de studii cu universități din București și Suceava

Pe 7 septembrie 2017, rectorul UTM, prof. univ., dr. hab. Viorel BOSTAN, împreună cu rectorii Mihnea-Cosmin COSTOIU de la Universitatea POLITEHNICA din București și prof. univ., dr. ing. Valentin POPA, de la Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava au semnat un Acord de cooperare, în baza căruia studenții UTM vor obține diplome duble de master.

Acordul prevede pentru studenții UTM realizarea următoarelor programe comune de studii superioare, ciclul II Master „Inginerie electrică”, „Energie și mediu”, „Electroenergetică” (FEIE), „Calculatoare și rețele informaționale”, „Tehnologii informaționale” (FCIM), „Calitatea și securitatea produselor alimentare” (FTA) și „Administrarea afacerii” (FIEB).

În primul an studiile vor fi organizate la UTM, iar în al doilea an – la una din cele două universități partenere din România, unde masteranzii vor fi asigurați gratis cu cămin, vor beneficia de bursă și vor avea acces la studii și cercetare în spațiile aflate în dotarea universităților-gazdă. După ce vor susține diferențele la studii, la disciplinele ce nu au fost predate la UTM, precum și teza de

master, elaborată în cotutelă sub supravegherea unui cadru didactic de la UTM și a unuia de la Universitatea POLITEHNICA din București sau Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, masteranzii vor obține două diplome de master: una – eliberată de UTM și cealaltă – de una dintre cele două universități din România.

Un merit deosebit în dezvoltarea colaborării UTM cu cele două universități românești îi revine Agenției Universitare a Francofoniei, care susține prioritar proiecte privind dezvoltarea parteneriatelor universitare în domeniile de formare profesională.

La nivelul UTM există o compatibilitate a programelor de studii cu cele din România în proporție de circa 70%, ceea ce creează o bună oportunitate pentru studenții noștri de a se încadra în acest proiect de studii. Diplomele acordate de instituțiile românești, recunoscute în spațiul arondat Procesului Bologna, le vor permite absolvenților noștri să se angajeze în câmpul muncii după specialitate în Republica Moldova, România, dar și în tot spațiul european.

Studenții UTM – câștigători ai burselor de merit

UTM îi felicită călduros pe cei 8 studenți ai săi – beneficiari ai Bursei Republicii, Bursei Președintelui și Bursei Guvernului Republicii Moldova pentru anul de studii 2017/2018.

Ana-Maria COZONAC – specialitatea „Ingineria sistemelor biomedicale”, FCIM, și Ana-Maria CÎRJA – specialitatea „Design și tehnologii poligrafice”, FTP, au câștigat prestigiosul concurs „Bursa Republicii”, obținând câte o bursă lunară în valoare de 1385 de lei pentru performanțe deosebite la studii și activitate extracurriculară prodigioasă.

Printre beneficiarii „Bursei Președintelui” (în valoare de 1200 de lei lunar) se regăsește un alt student al UTM – Alexandru CIUVAGA – specialitatea „Tehnologia produselor alimentare”, FTA.

De „Bursa Guvernului” (în valoare de 1155 de lei) s-au învrednicit 5 studenți ai UTM: Grigore CUȘNIR – specialitatea „Securitate informațională”, FCIM; Ana-Maria BRÎNZĂ – specialitatea „Tehnologii informaționale”, FCIM; Irina FIODOROVA – specialitatea „Evaluarea imobilului”, FCGC; Felicia CALANCEA – specialitatea „Design interior”, FUA; Eugeniu DAVID – specialitatea „Securitate informațională”, FCIM.

Universitatea Tehnică a Moldovei este mândră de cei 8 performeri ai săi, care au excelat în diverse domenii atât academice, cât și extracurriculare și care pe parcursul studiilor au depus efort și au obținut noi cunoștințe și noi competențe. Sunt merite prin care acești tineri devin ambasadorii UTM în societate.

PORTRET ÎN TIMP: academician Ion BOSTAN – director al Centrului Național Tehnologii Spațiale

Academicianul Ion BOSTAN, cunoscut pentru meritele sale în importante domenii de cercetare, cum ar fi mașinologia și fiabilitatea mașinilor, teoria fundamentală a angrenajelor, cercetarea și sinteza transmisiilor planetare precesionale cu destinație generală și specială, roboți și mecanisme de acționare submersibile pentru explorarea zăcămintelor de pe fundul oceanului planetar, sisteme de conversie a energiilor regenerabile etc., și-a lăsat amprenta și în domeniul privind tehnica cosmică de zbor – unul de pionierat pentru Republica Moldova și nu numai.

Un amplu articol privind aportul ingineriei moldave la dezvoltarea tehnologiilor spațiale, semnat de acad. Ion BOSTAN, publicăm în pag. 2-3.



SCURT FIȘIER BIOGRAFIC

1966-1971 – student la IPC (UTM), Facultatea Mecanică, specialitatea „Tehnologia construcției de mașini”;

1977 – susține teza de doctor în științe tehnice;

1989 – susține teza de doctor habilitat la Universitatea Tehnică de Stat „N. Bauman” din Moscova;

1992-2015 – rector al UTM;

1977, 1998 – laureat al Premiilor de Stat în domeniul științei;

1994 – decorat cu „Ordinul Republicii”;

2000 – „Steaua României”;

1999 – „Meritul European” pentru știință, Bruxelles;

1997, 1998, 1999 – „Médaille de l'Invention” în 3 grade;

2003 – „Courtoisie Europeen”, Uniunea Europeană;

1989, 1994 – Inventator Emerit al RM și Inventator de Elită al României;

Decorat cu medalii de aur:

1998 – Organizația Mondială de Proprietate Intelectuală, Geneva;

2004 – Institutul UE pentru Promovarea Proprietății Intelectuale, Bruxelles;

1994 – „Henri Coandă” pentru realizări în știință și tehnică;

1983-1989, 2008-2017 – conducător științific, coordonator în 9 proiecte în domeniul tehnicii cosmice de zbor și tehnologiilor spațiale; conducător științific a peste 65 de proiecte cercetare-dezvoltare naționale și internaționale.

Aportul ingineriei moldave la dezvoltarea tehnologiilor spațiale

Prima elaborare în domeniul tehnicii cosmice, care și-a luat zborul de pe plaiul nostru, a fost microlaboratorul cosmic „Oazis-2” pentru creșterea microorganismelor în condiții de imponderabilitate (hrană pentru cosmonauți), elaborat și fabricat în cadrul clusterului științific coordonat de Institutul de Microbiologie al AȘM, cu participarea unei echipe de cercetători, ingineri-proiectanți și studenți ai UTM, în frunte cu studentul Facultății de Mecanică Leonid ȘACUN. Laboratorul a fost lansat pe orbită pe 18 decembrie 1973, la bordul navei cosmice „Soiuz-13”.

Ingineria moldavă a înregistrat realizări excepționale în domeniul tehnicii electronice. În baza cercetărilor științifice și a activităților experimental-constructive efectuate în cadrul Centrului Științific de Cercetare a Tehnicii Electronice de Calcul (НИЦЭВТ), unde erau angajați peste 1200 de ingineri și colaboratori științifici – (majoritatea absolvenți ai UTM) în colaborare cu uzina „Счетмаш” din Chișinău, în perioada anilor 1970-2000, a fost proiectată și fabricată o gamă largă de mașini de calcul analogice și analogico-digitale. Unele dintre cele mai reprezentative erau mașinile de calcul de bord de tipul A-15, A-15A, A-15K, implementate în peste 50 de sisteme preponderent cu destinație militară (Conform Legii cu privire la secretul de stat, nr. 245 din 27.11.2008: În Monitorul Oficial nr. 45-46 din 27.02.2009, pot fi menționate în circuitul public din Secret de Stat) pentru controlul și dirijarea zborului rachetelor lansate din complexe mobile operativ-tactice „Ока”, „Точка-У”, „Волга”, „Заслон”, „Бук-2М”, „Куб”, „Тургуска”; pentru avioanele de luptă „Мир-29”, „Мир-31”, „Мир-33”, „Мир-35”, „СУ-27”, „ТУ-142”, „ТУ-160”, „ТУ-154ЛЛ”, „ИЛ-76МД”, complexe de apărare antisubmarin „Коршун” și „Сова”, stația cosmică internațională „Мир”, stațiile cosmice orbitare „Салют”, „Алмаз”, „Меч-К”, navele cosmice din seriile „Союз” și „Плоррец”, pentru dirijarea zborului rachetelor balistice „СС-18”, „С-300” și „Союз”.

Tot aici, în 1976-1988 au fost elaborate și fabricate sistemele electronice de bord inteligente pentru controlul, dirijarea și monitorizarea automatizată a zborului navei orbitale „Буран”, realizat în cadrul programului cosmic a URSS „Энергия-Буран” (Figura 1). După 200 de testări de poligon, la 15 noiembrie 1988, nava orbitală „Буран” timp de 206 minute a efectuat ocolul Pământului de două ori și a aterizat reușit în regim automatizat, în zona terestră prestabilată.



Figura 1. Corabia cosmică orbitală „Буран” montată pe portavionul TU-154 ЛЛ, cu computere de bord elaborate la НИЦЭВТ și fabricate la „Сциотмаș”.

De asemenea, colectivul Institutului de Cercetări Științifice „Квант”, unde activau peste 500 de ingineri, doctori în științe – absolvenți ai UTM, în colaborare cu uzina „Семнал” au proiectat și au fabricat componente pentru complexe electronice de comunicații satelitare militare „Плорн”, „Плорн-М”, „Сурами”, „Сурами-Б”, „Ротатор” și „Квант”.

Un aport deosebit în dezvoltarea tehnicii și dispozitivelor electronice l-a avut și Institutul de cercetări științifice „НИИРИФ”, care, în cooperare cu uzina „Рăит” din mun. Bălți, au elaborat și fabricat peste 50 de prototipuri de sisteme hidroacustice, inclusiv pentru monitorizarea lansării rachetelor balistice cu focose nucleare, bazate pe efectele Teoriei Sonicității, dezvoltată în perioada interbelică de către savantul român Gogu CONSTANTINESCU.

Un grup de cercetători și ingineri din cadrul UTM, condus de subsemnat, în anii ‘80, în cooperare cu Institutul de Cercetări Cosmice din or. Moscova, Consorțiul industrial „Комета” și uzina militară din Krasnoiarск (cod poștal Г-4805), prin proiecte economice au contribuit la dezvoltarea tehnicii de zbor cosmic. Astfel, în baza transmisiilor planetare precesionale au fost create module electromecanice dotate cu motoare solare pentru acționarea și controlul poziționării și orientării subsistemelor de bord ale tehnicii de zbor cosmic. Modulele, de asemenea, au fost fabricate, de așemeni, în Chișinău, la uzinele „Счетмаш”, „Микропровод” și „Семнал”, printre care: modulul precesional pentru acționarea platformei de scanare a stației de zbor cosmic interplanetar „VEGA-6” (Figura 2,a), lansată în 1988; modulele electromecanice precesionale pentru acționarea subsistemelor de bord ale sateliților geostaționari și antenelor aparatelor de zbor cosmic (Figura 2,b).

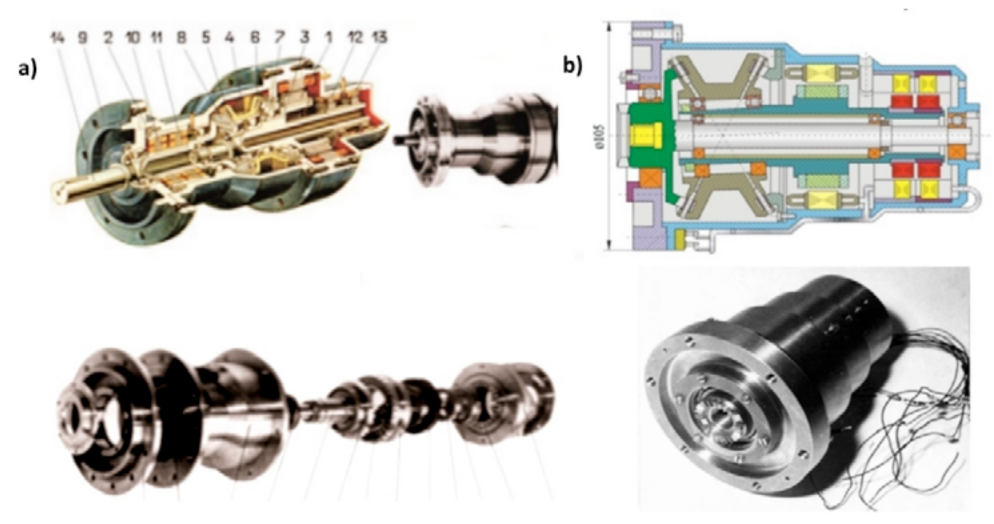


Figura 2. Modul precesional pentru acționarea platformei de scanare a stației de zbor cosmic interplanetar. Vega-6 (a) și pentru acționarea subsistemelor de bord ale sateliților geostaționari (b).

După proclamarea independenței RM, după o pauză de aproximativ 20 de ani, cercetările în domeniul tehnologiilor satelitare din cadrul UTM au fost reluate. Demararea în anul 2009 a proiectului privind elaborarea primului Satelit al Republicii Moldova a stimulat interesul și dezvoltarea unui complex de activități de cercetare-proiectare în domeniul tehnologiilor satelitare.

Primul pas a fost realizarea Programului de stat „Elaborarea și fabricarea microsatelitului moldovenesc” (2009-2011) cu 4 proiecte distincte privind activități de cercetare-dezvoltare a primului satelit moldovenesc, prezentate în Tabelul 1.

Tabelul 1	
Proiecte	Executori
1. Cercetarea și elaborarea sistemului de control, orientare și stabilizare a poziției microsatelitului (2009-2011). Conducător de proiect: acad. Ion Bostan – coordonatorul Programului de Stat „Elaborarea și fabricarea microsatelitului moldovenesc”.	Echipele proiectului: conf. univ. A. Sochirean; dr. șt. tehn., prof. V. Dulgheru; dr., conf. univ. V. Bostan; dr., conf. univ. M. Vaculenco; dr., lector superior I. Bodnariuc; doctoranzii I. Dicusară, O. Ciobanu, R. Ciobanu, N. Trițănu, Iu. Malcoici, R. Crudu, M. Guțu; studenții V. Gladăș, I.Zarea, A. Nicoră.
2. Elaborarea metodelor de acționare asupra poziției microsatelitului în timpul scanării, procesării și transmiterii informației (2009-2011). Conducător de proiect: dr., conf. univ. Nicolae Secrieru.	Echipele proiectului: dr. șt. tehn., prof. E. Guțuleac; doctoranzii și studenții: R. Nucu, S. Gangan, V. Popa, I. Zarea, A. Nicoră, O. Bărlădean, N. Cocos, R. Crudu, L. Rotaru, O. Ghincul, E. Suman, C. Mărzac, A. Cărtica.
3. Cercetarea și elaborarea subsistemelor electronice de scanare pentru exploatarea în spațiul cosmic (2009-2011). Conducător de proiect: acad. Valeriu Canțer.	Echipele proiectului: dr. șt. tehn. E. Zsavițchi, dr. șt. tehn. D. Dobrov, L. Roller, A. Penin, I. Belorocovschii, Iu. Sainsau, A. Conev, Iu. Ruseev, P. Grosul, V. Hvalin, S. Zavrăjnăi, V. Dumitru.
4. Elaborarea sistemului de alimentare cu energie a microsatelitului (2009-2011). Conducător de proiect: dr., conf. univ. Valeriu Blaja.	Echipele proiectului: dr. șt. tehn., conf. univ. V. Brânzari; dr. șt. tehn., conf. univ. N. Secrieru; doctoranzii și studenții: S. Gherțescu, S. Gangan, S. Tincovan, O. Bărlădean.

Tematica activităților de cercetare-dezvoltare, desfășurate ulterior s-a axat pe **trei direcții distincte: Prima** – cercetarea, proiectarea, fabricarea componentelor funcționale ale microsatelitului (MS) raportate la realizarea scopului și obiectivelor științifice ale misiunii acestuia. Tematica activităților a cuprins un spectru foarte larg de cercetări științifice, lucrări experimentale, constructiv-tehnologice, în mare parte interdisciplinare. Datorită realizării conceptului de proiectare a MS bazat pe utilizarea unor componente funcționale COTS (standardizate, unificate parametric), selectarea acestora s-a efectuat în baza unui amplu studiu de asigurare a compatibilității parametric, ținând cont de limitările de masă, gabarit, accesibilitate și disponibilitate de achiziție etc. În rezultat, în cadrul CNTS au fost proiectate și fabricate două tipodimensiuni de sateliți: microsatelitul prezentat în *Figura 3 a)* și nanosatitulul prezentat în *Figura 3 b)*.

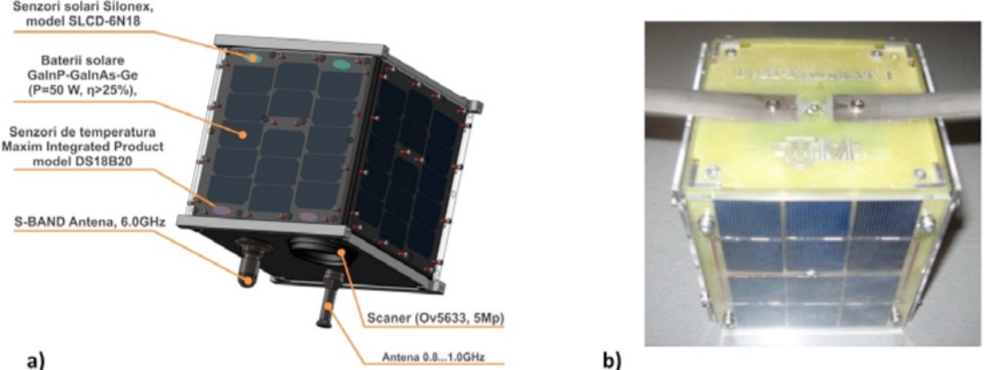


Figura 3. Microsatelitul a) și nanosatitulul b), elaborați și fabricați în cadrul CNTS, UTM.

A doua direcție a inclus activitățile legate de crearea Centrului Național Tehnologii Spațiale (CNTS) cu o rețea de stații terestre interconectate între ele astfel, încât să fie asigurate legăturile ascendente și descendente ale MS pe durata timpului de zbor cu infrastructura la sol (când MS intră în zona vizibilă de pe teritoriul Republicii Moldova). Infrastructura de Stații terestre asigură orientarea și controlul altitudinii MS în timpul zborului pe orbită, astfel încât, la intrarea în zona vizibilă de pe teritoriul R. Moldova, acesta să fie orientat corect pentru captarea imaginilor (axa obiectivului scannerului să privească în nadir); să asigure recepția semnalelor de la satelit pentru procesarea lor ulterioară; să permită urmărirea și dialogul cu sateliți meteo străini etc. Crearea în Republica Moldova a CNTS cu o rețea de stații terestre a deschis posibilități de extindere a cooperării internaționale și de încadrare a colectivelor de cercetători autohtoni în calitate de parteneri în proiecte europene cu tematică cosmică.

A treia direcție a cercetărilor desfășurate ține de teledețecția suprafeței terestre la distanță și realizarea diverselor servicii spațiale de ordin științific și socio-economic, spre exemplu, de captare a imaginilor suprafeței terestre a teritoriului Republicii Moldova, de prevenire a riscurilor inundațiilor prin determinarea evoluției stării hidrologice a râurilor, de monitorizare a stării ecologice a pădurilor, plantațiilor multianuale și terenurilor agricole, de soluționare a unei game largi de probleme meteo etc. În acest domeniu important pentru Republica Moldova prof. univ. dr. hab. VIORIAN BOSTAN, utilizând modele matematice complexe și softuri elaborate de corpul ingineresc al armatei SUA, a realizat simulări computerizate ale inundațiilor pentru sectorul râului Nistru „Barajul Dubăsari – Vadul lui Vodă”, a identificat riscurile, consecințele și pagubele acestora. Pentru a extinde aria cercetărilor, sunt necesare scanări din spațiu ale suprafețelor adiacente bazinelor râurilor Prut și Nistru, efectuate evolutiv în timp în anumite perioade ale anului, conform unor caiete de sarcini cu abordări multifactoriale. Aceste cercetări aplicative pot fi realizate eficient, cu încărcătura științifică respectivă, doar cu sateliții proprii.

Pentru dezvoltarea capacităților de cercetare, concomitent cu formarea în anul 2009 a colectivelor științifice cu experiență în cercetare-proiectare, în perioada 2009-2012 a fost pus în aplicare un plan amplu de proiectare și construcție a infrastructurii tehnico-materiale, care să permită realizarea obiectivelor științifice concrete în domeniul Tehnologiilor Spațiale.

Astfel, în anul 2009 în concurență cu specialiști din diferite domenii a demarat crearea Centrului Național de Tehnologii Spațiale, care a fost oficializat prin Hotărârea Senatului UTM nr. 6 din 31.01.2012 cu o structură bine definită, printre care:

„**Laboratorul subsisteme de bord pentru nano și microsateți**” (SBNMS) – specializat pe activități de cercetare-dezvoltare a subsistemelor de bord de captare a imaginilor; de alimentare cu energie electrică a MS prin conversia PV a energiei solare; de determinare, orientare și control a altitudinii MS în zbor pe orbită; de recepție și transmitere de date; de elaborare a calculatorului de bord etc.

„**Laboratorul procesare date și imagini**” (PDI) – specializat în studiul particularităților prelucrării imaginilor de la satelit periclitare de distorsionări geometrice și radiometrice și studiul metodelor și tehnicilor moderne de procesare.

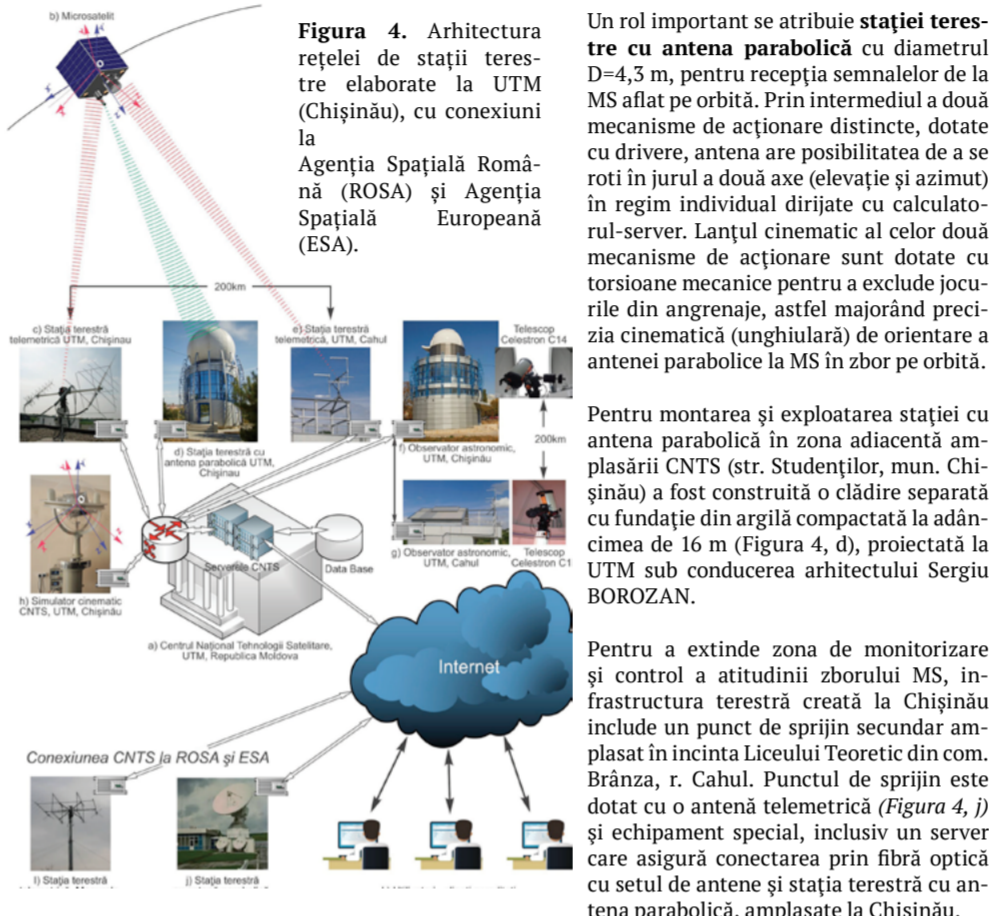
„**Laboratorul asamblare și experimentare a subsistemelor de bord și a MS**” – dotat cu echipament de asamblare a mecanicii fine și cu aparataj electronic de măsurări. În cadrul CNTS, au fost proiectate, asamblate și fabricate panourile PV ale MS cu utilizarea celulei fotovoltaice GaInP-GaInAs-Ge (P-50W, η>25%) rezistentă la radiația cosmică. În panourile PV au fost montați senzori solari Silonex, model SLCD-6N18, senzori de temperatură Maxim Integrated Product, model DS18B20, inclusiv traductori conectați cu subsistemul de determinare a altitudinii MS model MAI-200. Într-un spațiu izolat al labora-

torului, pe o fundație fixă, a fost montat **SIMULATORUL** pentru cercetarea experimentală în condiții de laborator a cinematicii și dinamicii MS cu mișcare sfero-spațială cu un punct fix, care reproduce mișcarea de rotație a sateliului în jurul a 3 axe ale sistemului de referință orbital. Simulatorul a fost proiectat la UTM și fabricat la uzinele din Chișinău și permite cercetarea experimentală a MS în condiții de laborator și în mediu vacuumat, inclusiv a intervenției sistemelor de bord asupra orientării MS pe orbită, asigură determinarea și calibrarea eforturilor fizice de intervenție dezvoltate de cele două sisteme de bord asupra stabilității și dinamicii re poziționării MS pe axele sistemului orbital de coordonate.

„**Platforma proiectare-fabricare-simulare**” (PPFS) a fost concepută ca o structură autonomă complexă, pentru proiectarea și fabricarea componentelor subsistemelor de bord ale MS, inclusiv simularea computerizată a comportamentului MS în zbor pe orbită. PPF este dotată cu stații performante de proiectare asistată de calculator în softurile SOLID WORK, CATIA, ANSYS, ABAQUS etc., inclusiv pentru simularea computerizată a proceselor cinematice și dinamice ale MS la stadiile de proiectare, experimentare și în perspectiva de lansare a MS.

Arhitectura infrastructurii terestre de monitorizare, dirijare și control a zborului sateliților.

Pentru crearea infrastructurii de stații terestre, monitorizarea, dirijarea și controlul zborului microsateților s-au desfășurat activități imense și multidimensionale, prezentate în *Figura 4*.



Pentru montarea și exploatarea stației cu antena parabolică în zona adiacentă amplasării CNTS (str. Studenților, mun. Chișinău) a fost construită o clădire separată cu fundație din argilă compactată la adâncime de 16 m (Figura 4, d), proiectată la UTM sub conducerea arhitectului Sergiu BOROZAN.

Pentru a extinde zona de monitorizare și control a altitudinii zborului MS, infrastructura terestră creată la Chișinău include un punct de sprijin secundar amplasat în incinta Liceului Teoretic din com. Brânza, r. Cahul. Punctul de sprijin este dotat cu o antenă telemetrică (*Figura 4, i*) și echipament special, inclusiv un server care asigură conectarea prin fibră optică cu setul de antene și stația terestră cu antena parabolică, amplasate la Chișinău.

Infrastructura terestră include și două observatoare astronomice, unul dotat cu un telescop model Celestron C14 amplasat în Chișinău (*Figura 4, f*), iar altul – dotat cu un telescop Celestron C11, amplasat în punctul de sprijin din com. Brânza, Cahul (*Figura 4, g*). Serverele ambelor telescoape Celestron sunt conectate cu CNTS prin fibră optică. Astfel, infrastructura creată cu două telescoape amplasate la 200 km depărtare unul de altul și conectate între ele și cu CNTS permite înregistrarea poziționării MS în zbor din două puncte terestre în timp real. CNTS are conexiune cu Stația terestră telemetrică din Măgurele, România (*Figura 4, i*).

Proiecte internaționale în domeniul Tehnologiilor Spațiale.

Conceptul de dezvoltare a infrastructurii CNTS cu o rețea de stații terestre interconectate a fost promovat în cadrul proiectului „Conectarea infrastructurii Centrului Național de Tehnologii Spațiale cu Global Network Educațional pentru operațiuni prin satelit”, conformat de conectare la infrastructura europeană de cercetare. Astfel, s-a asigurat conectarea CNTS și a stațiilor terestre din Republica Moldova într-o rețea comună cu conexiune la Agenția Spațială a României (ROSA) și Agenția Spațială Europeană (ESA). În consecință, această infrastructură va fi pusă la dispoziția cercetătorilor autohtoni pentru a realiza cercetări științifice în domeniul tehnologiilor spațiale în parteneriate de cooperare internațională. Acest proiect deja s-a înscris în prevederile Contractului de Grant nr. 2014/346-992 din 24.09.2014 al Comisiei Europe „Suportul financiar pentru participarea Republicii Moldova în Programul Cadru al Uniunii Europene de cercetare-inovare ORIZONT 2020”.

Conectarea CNTS și a rețelei de stații terestre din R. Moldova la Rețeaua Globală GENSO (Global Educational Network for Satellite Operations) oferă premise de extindere a cooperării internaționale în domeniul tehnologiilor satelitare, în special cu ROSA, va stimula dezvoltarea proiectelor educaționale în domeniul cu implicarea studenților, doctoranzilor și tinerilor cercetători. Totodată, se vor deschide noi perspective pentru extinderea cercetărilor cu caracter interdisciplinar privind elaborarea tehnologiilor și produselor noi, se va stimula aprofundarea cooperării dintre specialiștii din sfera cercetării și sectorul economic la scară națională și internațională.

În această perioadă a fost implementat și un **proiect de transfer tehnologic privind consolidarea infrastructurii terestre a CNTS** pentru dirijarea și monitorizarea zborului sateliților cu control local și teleghidat. În acest context a fost valorificat și un grant acordat de către Ministerul Științei și Educației din Germania pentru procurarea echipamentului de orientare, stabilizare și control al altitudinii microsateților.

Două proiecte internaționale în domeniul Tehnologiilor Spațiale în așteptare.

În prezent sunt depuse două oferte de proiecte: primul – CERBRUS privind „**Monitorizarea poluării Mării Negre**” (în parteneriat cu România, Turcia, Grecia, Republica Moldova și Ucraina) și al doilea – „**Deployment from the international Space Station Japanese Experiment Module KiboCUBE**”, deșus la concursul organizat de Biroul Națiunilor Unite pentru Spațiul Exterior (UNOOSA) și Agenția Japoneză de Explorare Aerospațială (JAXA) pentru Programul de Cooperare a Națiunilor Unite / Japonia. Proiectul în cooperare cu JAXA prevede lansarea în anul 2018 a nanosateliului UTM tip CubeSat de pe Stația Spațială Internațională (ISS) cu ajutorul modulului experimental japonez KiboCUBE – „The United Nations/Japan Cooperation Programme on CubeSat Deployment from the International Space Station (ISS) Japanese Experiment Module (Kibo), KiboCUBE”. Acest proiect deja a fost selectat în lista scurtă de 3 proiecte (http://www.unoosa.org/osa/en/ourwork/psa/hsti/kibocube_2017.html). Pentru lansarea nanosateliului UTM tip CubeSat de pe bordul stației Spațiale Internaționale este necesar ca R. Moldova să semneze la Organizația Națiunilor Unite „Convenția privind înmatricularea obiectelor lansate în spațiul cosmic”. În prezent rectorul UTM Viorel Bostan cooperează cu Ministerul de Externe și Integrării Europene privind pregătirea documentației necesare pentru semnarea de către Republica Moldova a Convenției respective.

acad. Ion BOSTAN, director CNTS

Marele premiu al Smart Design Challenge a revenit designerilor formați la UTM



Lansat în această vară și fiindănd pe jar, timp de 3 luni, sute de tineri designeri talentați și pasionați de tehnologie, Concursul de design de produs Smart Design Challenge, organizat în premieră de Orange România și platforma Dizanr, și-a desemnat câștigătorii.

Marele premiu al juriului, în valoare de 5000 de euro, a revenit echipei lui Andrei GRAMATSCII și coechipierilor săi Roman NAGHIRNEAC, Vadim CASAP și Andrian JURAT, al căror proiect – ROLL, a fost recunoscut drept cea mai creativă și curajoasă viziune în design. Și nu doar atât! Pentru că i-a convins cu ideea, execuția și designul Prolog pe toți cei care au urmărit Smart Design Challenge și au votat proiectele preferate, ROLL a cucerit și un premiu de popularitate. Acumulând 1234 de voturi din partea publicului, este unul din cele două proiecte cu peste o mie de voturi în categoria respectivă.

De asemenea, juriul a decis să acorde și 3 mențiuni speciale pentru 3 proiecte care au impresionat prin concept, formă, funcționalitate sau execuția deosebită. Printre ele se regăsește și proiectul „**Provocarea offline**” semnat de un alt designer de la UTM, Mihai STAMATI.

Invitați să creeze obiecte smart, cu implicare de tehnologii și funcționalități legate de domeniul telefoniei mobile și alte sisteme de comunicare sau periferice pentru acestea, designerii de la UTM au cucerit prin creație, inovație și execuție.

Proiectul semnat de Andrei GRAMATSCII și coechipierii săi Roman NAGHIRNEAC, Vadim CASAP și Andrian JURAT, îndeamnă utilizatorul să intre în joc cu forța de gravitație, încercând noua lampă ROLL. Aceasta este o lampă minimalistă cu o boxă bluetooth, senzori climă și un asistent inteligent integrat. Portabilă și cu un design minimalist, ea fiind un minunat cadou pentru cei ce se axează pe simplitate și sunt atenți la detalii. Poate fi folosită ca lampă de lucru, dar și ca obiect decorativ, creând o atmosferă impresionantă în orice încăpere. Lumina caldă va transforma spațiul într-un loc mai primitor, nu va obosi ochii și poate fi folosită ca lumină de veghe. Lampa menține echilibrul datorită sistemului mecatronic interior. Fînd conectată prin Bluetooth, ea poate fi controlată prin intermediul aplicației. Cu ajutorul acesteia poți aprinde lumina, mări sau micșora intensitatea ei, citi datele senzorilor de climă, schimba cântecul sau volumul acestuia, schimba unghiul de inclinare a sursei de lumină. Poți modifica unghiul de inclinare cu ajutorul aplicației de pe device sau mișcând cu mâna brațul lămpii în poziția dorită. Atunci lampa își schimbă centrul de greutate pentru a menține echilibrul în poziția nouă. Datorită construcției sale este creată iluzia depășirii forței de greutate și se obține aspectul „dinamic” al lămpii.

„**Provocarea offline**”, proiectul lui Mihai STAMATI, reprezintă un dispozitiv sugerat de stilul de viață online exagerat al societății moderne și este menit să descurajeze obișnuința de „a sta cu nasul în telefon” mai tot timpul, provocându-i pe oameni să aprecieze clipele în care li au alături pe cei dragi și să comunice cu ei te-a-tete. Dispozitivul „oferă” fiecărei persoane o marjă de timp în care își poate verifica mesajele și să răspundă la apeluri, dar nu mai mult de 60 secunde în sumă. Aceste date sunt înregistrate de un microprocesor și în cazul în care cineva depășește această limită, pe ecranul central al dispozitivului se activează culoarea care corespunde secțiunii în care a stat telefonul, ceea ce înseamnă că persoana a pierdut provocarea și va

plăti întreaga consumație de la masă (dacă e vorba de o întâlnire la cafeenea, bar etc.).

Măndru de rezultat, Andrei GRAMATSCII a declarat:

Vreau să le mulțumesc tuturor celor care ne-au susținut în această luptă a minților creative, concursul de design Smart Design Challenge! Un mare mulțumesc organizatorilor pentru oportunitatea de a ne exprima și sprijinul acordat! Mulțumesc băieților, Roma NAGHIRNEAC, Vadim CASAP, Andrian JURAT – ei sunt cei care au crezut și s-au dedicat acestui proiect!

Pentru autorii proiectelor contează negreșit și feedbackul creațiilor și inovațiilor pe care le-au zămislit. Cu atât mai mult, impresiile juraților. Acestea au fost expuse pe siteul oficial al Orange România.

Irina ALEXANDRU:

Ceea ce m-a impresionat la produsul ROLL a fost consistența cu care a fost realizat. A punctat foarte bine la toate capitoarele: funcționalitate, estetică, detalieri tehnică, realizarea unui prototip 100% funcțional. Spectaculozitatea produsului vine din transpunerea în realitate a unui concept ce pe hârtie părea doar ambițios: controlul printr-o aplicație mobilă al echilibrului unui obiect cilindric pe o suprafață plană și manipularea acestuia de la distanță doar cu ajutorul telefonului. Deși mulți finaliști au reușit să și conecteze obiectele la telefon printr-o aplicație smart, lampa ROLL a dus această legătură la un alt nivel, oferindu-i obiectului un diferențiator față de toate produsele concurente. Însă cea mai mare calitate pe care am apreciat-o la creatorii acestora, a fost capacitatea lor de a se organiza într-o echipă multidisciplinară formată din designeri, ingineri și dezvoltari. Într-o lume în care obiectele devin tot mai complexe, iar designul se intersectează cu tehnologia, echipele câștigătoare sunt acelea în care membrii lor au cunoștințe complementare care, puse cap la cap, aduc inovație. Tema concursului a fost gândită de așa natură încât să încurajeze proiectele colaborative, iar echipa câștigătoare din Republica Moldova a demonstrat exact acest lucru!

Corvin CRISTIAN:

Proiectul meu preferat este Provocare Offline. Tehnologia este omniprezentă și, simplificând puțin lucrurile, pentru mulți dintre noi este mai greu să se desprindă de tehnologie decât să o integreze. Din punct de vedere aproape filosofic conceptul este foarte interesant, oferă un antidot prin de umor la alterarea întâlnirilor față în față cu pretenții ca efect al dependenței de tehnologie.

Mirela BOSOI:

Unul dintre proiectele care nu a câștigat marele premiu, dar a ajuns în tocul preferințelor publicului și în topul meu personal este „Provocarea offline”. E un proiect al timpurilor pe care le trăim și surprinde importanța pe care tehnologia o are în viața noastră oferindu-ne experiențe unice, dar în același timp lansează provocarea de a păstra căldura și intensitatea întâlnirilor *face to face* cu prietenii.

Felicităndu-și colegii alături de care a participat la concurs, designerul Mihai STAMATI a menționat:

În spatele rezultatului stau niște impresii. Sunt ca o comunicare direct juriu și participanți. Sunt ca niște lecții pline de argumente, care în viața de după concurs valorează foarte mult. Mulțumim!

LICENȚA – 2017

La încheierea anului universitar 2016-2017 Universitatea Tehnică a Moldovei a lansat o promoție impunătoare de 1616 absolvenți – licență, inclusiv: 145 – ingineri licențiați, 105 licențiați în științe economice, drept, arte, servicii transport,

FET

Contribuții la modernizarea avionului AN-26

Startul susținerii publice a proiectelor de licență în sesiunea 2017 a fost dat de studenții programului de studii „Electronică” (gr. E-131, E-132), Facultatea Electronică și Telecomunicații. Un interes deosebit a trezit proiectul „Implementarea sistemului TCAS la aeronavele de tip AN-26”. În concluzie cu uzina producătoare de avioane, s-a reușit ajustarea la un avion de producție sovietică a sistemului „Traffic alert and Collision Avoidance System” (TCAS). În prezent sistemul este implementat la două avioane.

La propunerea Departamentului tehnic al Aeroportului Internațional Mărculești și sub îndrumarea conducătorului științific dr., conf. univ. Nicolae SECRIERU, studentul Cornel CABA a investigat în cadrul proiectului de

licență oportunitățile implementării sistemului TCAS la aeronavele AN-26. În urma analizei sistemelor TCAS I, II, III, IV și a compatibilității tehnice a acestora cu aeronava, absolventul a decis că cel mai convenabil sistem de evitare a coliziunilor aeronavelor în zbor ar fi TCAS II. Concluzionând cu specialiștii întreprinderii ucrainene „Antonov”, a elaborat schema de implementare a sistemului TCAS II, a propus soluții de racordare a acestuia la dispozitivele de control ale aeronavei AN-26, iar după numeroase testări la simulator a constatat cu o probabilitate maximă că sistemul poate fi implementat. În comun cu inginerii departamentului ingineresc al Companiei ICS „Fly Cargo”, care asigură deservirea aeronavelor AN-26 în RM, a participat la implementarea și deservirea sistemului TCAS II.

Implementarea TCAS II la bordul aeronavei a solicitat modificarea setului de senzori: temperatura mediului, presiunea aerului și viteza navei, adăugarea altor senzori de altitudine înaltă și joasă și ajustarea suplimentară a acestora și a unor blocuri și sisteme ale avionului AN-26. Rezultatul a fost pe măsură. TCAS II oferă un șir de avantaje: măsura distanța cu o precizie maximă și o rată de reimprospătare de 1 s; detectează aeronavele care intră în zbor în zona de conflict; acționează prompt pentru a evita coliziunea atunci când alte măsuri de siguranță nu reușesc; reduce semnificativ riscul coliziunilor în aer.

Reprezentantul Companiei ICS „Fly Cargo”, Alexei COSOLAPOV a menționat că lucrarea are un caracter pro-

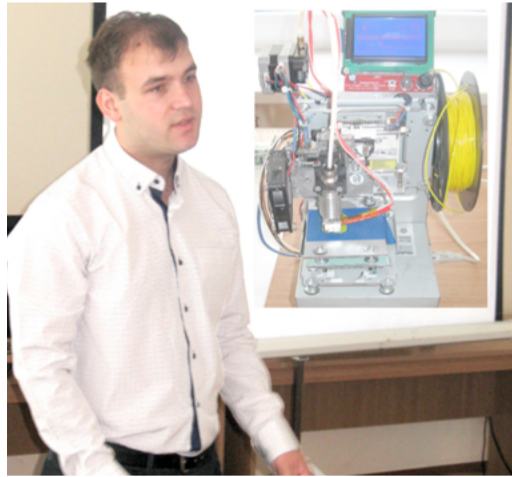


fund aplicativ. În premieră pentru RM, în concluzie cu uzina producătoare de avioane, pentru un avion de producție sovietică, a fost ajustat sistemul „Traffic alert and Collision System”. În prezent TCAS II este im-

plementat la două avioane și funcționează normal, oferind piloților moldoveni posibilitatea de a se alinia la cerințele ICAO privind asigurarea securității traficului aerian internațional.

FET

Imprimantă 3D made in UTM



Fascinat de automatizată, microelectronică și informatică aplicată, absolventul FCIM Sorin BOTNARU și-a propus în proiectul de licență să-și implicească vizul de a elabora o imprimantă 3D de fabricație proprie, made in UTM!

Sub îndrumarea conducătorului științific, dr. hab., prof. univ. Oleg LUPAN, a stabilit cerințele tehnice pentru parametrii unui detector portabil de gaze cu patru nanosenzori: dimensiuni și consum de energie redus; posibilitate de încărcare prin USB; detectare rapidă a gazului, sensibilitate ridicată; stabilitate la diferite temperaturi și niveluri de umiditate.

Absolventul a proiectat și asamblat două dispozitive care comunică între ele prin rețeaua Wireless. Primul reprezintă partea de control (MASTER) și dispune de un display color pe care se afișează datele recepționate de la dispozitivul periferic – cu 4 nanosenzori, iar al doilea e dotat cu senzori (SLAVE).

Partea de control constă din patru surse de curent reglabile în domeniul 100 pA – 10 nA și un microcontroller care colectează datele de la senzori și le transmite prin Bluetooth, ZigBee sau prin cablu. Dispozitivul are posibilitatea de a se conecta la un telefon mobil, prin Bluetooth, și transmite datele în timp real, dar și cele colectate o dată la n minute, când funcționează în mod independent. Alimentația se efectuează de la o baterie Li-Po de 3,7 V sau printr-un încărcător USB de 5V.

Pentru a economisi energie, s-a renunțat la display, optându-se pe dotarea modului cu led-uri, care indică detectarea concentrației de gaze, declanșând o alarma sonoră. Pentru a afla valorile senzorilor se conectează dispozitivul MASTER sau un telefon, calculator, tabletă, autoturaj elaborând o metodă de măsurare bazată pe o sursă de curent care debitează un curent de ordinul nanoamperilor, dar și niște filtre analogice care exclud zgomotele din exterior.

Pe parcursul studiilor absolventul a elaborat și alte dispozitive portabile cu senzori, pe care le-a dezvoltat în teza de licență, anterior demonstrându-le la concursul „Microcontrolere și aplicații – Mihail Koteschweller”, ediția VII (UT – Gh. Asachi”, Iași, România), obținând

Detectia gazelor în baza nanosenzorilor inteligenți

Cazurile de intoxicări letale cu monoxid de carbon, scurgerile de gaze explozive urmate de deflagrații devastatoare l-au determinat pe absolventul FCIM Ștefan MAIMESCU să elaboreze în cadrul tezei de licență un dispozitiv portabil cu nanosenzori pentru detectia gazelor, care nu ar avea nevoie de o conexiune prin fir.

Sub îndrumarea conducătorului științific, dr. hab., prof. univ. Oleg LUPAN, a stabilit cerințele tehnice pentru parametrii unui detector portabil de gaze cu patru nanosenzori: dimensiuni și consum de energie redus; posibilitate de încărcare prin USB; detectare rapidă a gazului, sensibilitate ridicată; stabilitate la diferite temperaturi și niveluri de umiditate.

Absolventul a proiectat și asamblat două dispozitive care comunică între ele prin rețeaua Wireless. Primul reprezintă partea de control (MASTER) și dispune de un display color pe care se afișează datele recepționate de la dispozitivul periferic – cu 4 nanosenzori, iar al doilea e dotat cu senzori (SLAVE).

Partea de control constă din patru surse de curent reglabile în domeniul 100 pA – 10 nA și un microcontroller care colectează datele de la senzori și le transmite prin Bluetooth, ZigBee sau prin cablu. Dispozitivul are posibilitatea de a se conecta la un telefon mobil, prin Bluetooth, și transmite datele în timp real, dar și cele colectate o dată la n minute, când funcționează în mod independent. Alimentația se efectuează de la o baterie Li-Po de 3,7 V sau printr-un încărcător USB de 5V.

Agricoltura inteligentă cu supraveghere prin senzori

În teza de licență „Rețea de senzori multifuncțională cu aplicație în agricultură” absolventa FCIM Elena TU-MANOV a realizat, sub îndrumarea conducătorului științific, dr., conf. univ. Viorica SUDACEVSCHI, un dispozitiv și o aplicație pentru domeniul agriculturii inteligente, care își propune să contribuie la sporirea calității deciziilor adoptate și facilitarea muncii fermierilor.

E o soluție simplă, care oferă utilizatorului date referitoare la temperatura și umiditatea aerului, presiunea atmosferică și luminozitate. Sunt date pe care majoritatea fermierilor le colectează în mod manual. Dispozitivul conține 8 senzori, care colectează informații de pe o suprafață de un hectar, iar microcontrollerul transmite datele recepționate pe un server extern la fiecare 6 minute. Acestea pot fi vizualizate cu ajutorul unei aplica-



premiul I și premiul special „Continental, Infineon, Microchip, Mobilservice, Silicon Service”, iar în concursul „Acad. S. Rădăuțan” (UTM) – marele premiu și un premiu special al companiei „Arobs Software”.

În finalul tezei de licență autorul și-a propus pentru viitor proiectarea unui circuit dotat cu un senzor pentru a avea dimensiuni reduse; sporirea funcționării autonome a dispozitivului până la o lună de lucru; încărcarea fără fir a acumulatorului; crearea unei rețele de senzori; proiectarea unei baze de date și a unei interfețe la calculator pentru colectarea și analiza datelor; realizarea unui program pentru smartphone, idei pe care intenționează să le implementeze în cadrul studiilor de master la Departamentul Microelectronică și Inginerie Biomedicală, UTM, dar și într-un proiect de cercetare științifică, în care a fost angajat sub conducerea dr. hab., prof. univ. Oleg LUPAN.



ții Android. În cazul unor abateri de la parametrii climaterici monitorizati are loc setarea alarmelor și notificărilor pentru atenționarea utilizatorului.

Aplicația oferă și soluții inteligente: datele urmează a fi setate și interpretate în funcție de cultura agricolă aleasă de către utilizator. Din punct de vedere economic, este un produs rentabil, prețul cărui se estimează la 7 mi de lei.

LICENȚA – 2017

FUA

Centru oncologic inovațional pentru copii

Absolventul Dumitru GAZE și-a propus să elaboreze în cadrul tezei de licență un Centru oncologic inovațional pentru copii (COIC), care urmează a fi construit în mun. Chișinău.



În baza unui studiu de fezabilitate, s-a găsit oportunită amplasarea acestuia pe un teren în pantă, de 35 ha, în zona Botanică de Sus, între străzile Grenoble și Drumul Schinoasei, în apropierea instituțiilor medico-sanitare publice: Institutul Oncologic, Institutul de Cardiologie; Institutul de Ftiziopneumologie „Ch. Draganic”, Spitalul clinic republican, Spitalul clinic municipal pentru copii „V. Ignatenco”, Spitalul clinic republican pentru copii „E. Coțaga” și Centrul Republican de Diagnosticare Medicină. Vecinătatea mai multor instituții medicale de specialitate va oferi posibilitatea extinderii COIC și menținerea unei legături directe cu magistralele de importanță municipală și aeroport.

COIC va fi dotat cu un sistem energetic inteligent și un sistem de filtrare și ventilare a aerului, echipament și utilaj modern pentru tratament și cercetare.

Fundația, pereții, planșeele, scările și alte structuri de rezistență ale edificiului urmează să fie turnate din beton armat monolit, ca sisteme inseparabile în spațiu, ce funcționează ca un tot întreg în orice situație de compunere a forțelor. Au fost luate în calcul prevederile antisismice și antiincendiare, măsurile de protecție contra coroziei. În baza calculului privind fonul natural din or. Chișinău – temperatura, viteza și umiditatea aerului, temperatura medie de radiație, la proiectarea Centrului s-a ținut cont de faptul de a asigura în interior o temperatură medie de 18°C și un nivel de umiditate a aerului de 50%. Volumul investițiilor din bugetul de stat și contribuției partenerilor externi de dezvoltare ai RM în COIC se estimează la 521 289 mii lei cu o amortizare anuală la cota de 23 653 mii lei pe parcursul a 9,8 ani.

Capacitatea COIC este de 400 de paturi pentru copii aflați în stare gravă și 160 de paturi – pentru copiii ce trec perioada de convalescență. Sunt propuse condiții favorabile și pentru părinți, ceea ce le va oferi posibilitatea să se afle alături de copii pe toată perioada de tratament – circa 150 de locuri cu toate condițiile necesare, asistența psihologică și medicală. Se propune și fondarea unui centru de creație, teatru, cinema, săli de studiu preșcolar-școlar. Capacitatea și condițiile create în COIC, ar permite și internarea copiilor din statele vecine, aflați în cea mai grea fază a bolii.

Construirea unui asemenea centru în țara noastră ar implementa un tratament medical inovațional, mai eficient, al copiilor bolnavi de cancer și ar spori esențial rata de însănătoșire a acestora.

ECGC

La ordinea zilei – ingineria civilă

Anna PRODAN, absolventă a Facultății Construcții, Geodezie și Cadastru, specialitatea „Construcții și inginerie civilă”, a ales pentru teza de licență tema: „Construcția blocului nr. 15 cu regimul de înălțime S+P+13E al complexului locativ din str. Ginta Latină, mun. Chișinău”. Sub conducerea conf. univ. Mihael BÎRCĂ, proiectul a inclus 7 capitol și 12 planșe format A1.

S-a efectuat un calcul minuțios al structurii de rezistență a construcției, utilizându-se pachetul de programe aplicative „StructureCAD”. Pentru

Apă potabilă de calitate pentru s. Condrîța

Cei 22 de absolvenți ai specialității „Ingineria și protecția apelor”, Departamentul Alimentații cu Căldură, Apă, Gaze și Protecția Mediului, și-au propus să abordeze în proiectele de licență teme reale, pornind de la situația din localitățile țării. S-a evidențiat proiectul „Alimentarea cu apă și canalizarea a s. Condrîța și Complexului turistic din zonă” al studentei Irina BACIU (gr. IPA-131).



Îndrumată de conducătorul proiectului, prof. univ. Dumitru ZINGUREANU, absolventa a reușit să prezinte o lucrare bine structurată, în care a proiectat rețelele de distribuție a apei potabile pentru s. Condrîța și Complexul turistic din intravilanul localității și a propus un proiect inovativ al sistemului de canalizare pentru colectarea și epurarea apelor menajere, cu două stații de epurare: cu funcționare continuă pe tot parcursul anului, pentru cei 700 de consumatori din localitate, și cu funcționare periodică, pentru consumatorii din taberele de odihnă – cca 1200 de vilegiaturisti anual.

O provocare a fost și calitatea apei din sur-

sa de alimentare a localității și complexului turistic. Extrasă dintr-o sondă de mare adâncime, apa forată în centrul satului depășește concentrația admisibilă de amoniu, pe care studenta a propus să o elimine cu filtre OEF-150. A ținut cont și de transportarea apei potabile spre sat și taberele de odihnă prin intermediul stației de pompare treapta II, echipată cu trei seturi de agregate de pompare. Rețelele de distribuție au fost proiectate pentru un regim normal de

funcționare și verificate la presiunea maximă, în caz de solicitarea apei pentru stingerea incendiilor.

În consecință, partea grafică a lucrării s-a extins pe 10 coli format A1, realizate în programul Autocad.

Prin calcule ingineresti, absolventa a dat dovadă de cunoștințe solide, abilități și deprinderi aplicative în domeniul proiectării rețelelor de distribuție a apei potabile și a sistemelor de colectare, transportare, epurare a apelor uzate. Nivelul înalt de pregătire i-a permis să ofere răspunsuri corecte și bine argumentate la întrebările comisiei de examinare, prezidată de Mihail MAZUREANU, șef-adjunct al SA „Apă-Canal Chișinău”, fiind apreciată cu nota maximă.

Natalia CIOBANU, prodecan FUA

Proiecte inovative pentru Chișinău



Ingenioase, îndrăznețe, inovative, proiectele de licență prezentate de tinerii arhitecți formați în cadrul Departamentului Urbanism și Arhitectură promit să remodeleze în câțiva ani Chișinăul.

COMPLEX SPORTIV

Vladimir și Valeria EVSTIGNEEV și-au propus să proiecteze un Centru sportiv multifuncțional, care s-ar întinde pe o suprafață de 5 hectare, lângă lacul de la Valea Morilor, în imediata apropiere de străzile Vasile Lupu, Alexandru Plămădeală și Eugen Coca din sectorul Buiucani. Investițiile necesare se estimează la cca 320 mil. lei.

CENTRU AVIATIC

Larisa GOPLEAC a propus substituirea Aerodromului sportiv din s. Vădulenii, situat

la 30 km de capitală, cu un Centru aviativ, care ar prevedea un Centru SMURD, un hotel cu parcare, un hangar, un dispecerat și o tribună ce s-ar asambla/dezasambla ușor în funcție de necesități. Dacă proiectul ar fi acceptat, construcția ar dura aproximativ nouă ani și ar necesita investiții în valoare de 136 mil. lei.

dii favorabil. Proiectul prevede și o sală de expoziții, spațioasă, cu lumină naturală.

COMPLEX REZIDENȚIAL ECO

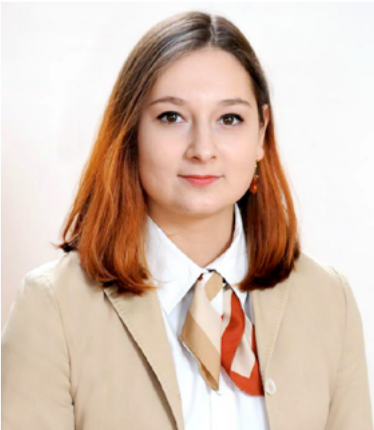
Daniela MORARU a proiectat un complex rezidențial ecologic pentru orașul Ialoveni, ce se pretează în special pentru tinerii care planifică să creeze o familie. Pe teritoriul complexului vor fi amplasate un magazin, o grădiniță și trei tipuri de case: de 85, 145 și 185 m.p. În medie, o casuță ar costa circa 40 mii de euro și s-ar construi în aproximativ 4-5 ani. Prețul și timpul construcției variază în funcție de tipul acesteia.

CENTRU MEDIA

Proiectul Danielei IGNAT reprezintă un centru media care include o librărie, un restaurant, câteva săli de conferință, săli de galerie etc., cu o posibilă amplasare în imediata apropiere a străzilor Dacia, Lev Tolstoi, Ciuflea. Implementarea proiectului se estimează la cca 72,4 mil. lei, care s-ar putea răsucupăra în 10 ani.

COMPLEX VETERINAR

Nina MERIACRI recomandă proiectul unui Complex veterinar în apropiere de bd. Dacia, pe teritoriul Grădini Zoologice. Proiectul include o farmacie, o frizerie, un magazin, un hotel, un azil și un parc – toate pentru animale. Proiectul prevede și o clinică veterinară, o arenă. Construcția complexului necesită investiții de aproximativ 9 mil. de lei și un termen de execuție de 9 ani.



și finisare, estimată la 6150 lei/m.p. De asemenea, au fost prezentate măsurile de securitate tehnică la executarea lucrărilor de construcție-montaj ale clădirii și protecția mediului ambiant, conform actelor și normelor în vigoare.

Proiectul se evidențiază printr-un nivel înalt de utilizare a tehnicii de calcul, calitatea înaltă de executare a lucrărilor grafice și argumentare minuțioasă a tuturor soluțiilor ingineresti adoptate în procesul de proiectare.

Proiectarea unui bloc locativ într-o zonă urbană cu infrastructură dezvoltată este un subiect de investigație foarte actual, obținută valoarea costului de deviz pentru lucrările de construcție-montaj

iectare și companiile de construcții au nevoie de specialiști competenți. Autoarea, Anna Prodan, spune că acest proiect i-a oferit o experiență utilă pentru viitorul său profesional.

LICENȚA – 2017

FTA

Alimentația copiilor în vizorul absolvenților FTA

Ana PLAMADEALA, absolventă a Facultății Tehnologie Alimentelor, titulară a „Listei Rectorului 2017”, și-a propus să abordeze în teza de licență problema alimentației copiilor, făcând lumină pe marginea unor „Aspecte legislative și tehnologice privind fabricația salamului pentru copii”, în contextul în care legislația RM nu reglementează strict principiile de fabricare și nici normele privind compoziția și conținutul de lipide al produselor din carne pentru copii.



Pornind de la ideea că o alimentație echilibrată este cheia sănătății copilului, studenta și-a propus, sub îndrumarea conducătorului științific, dr., conf. univ. Artur MACARI (Departamentul Tehnologie Produselor Alimentare), să stabilească un conținut normativ omonim de lipide pentru produsele din carne pentru copii; să recomande noi compoziții pentru salam din materii prime cu un conținut lipidic redus; să argumenteze necesitatea unui control riguros asupra procesului de producere prin sistemul de trasabilitate elaborat; să efectueze calculele necesare și o analiză a eficacității economice a tehnologiilor propuse, dar și un studiu comparativ asupra legislației naționale și internaționale privind reglementarea fabricării produselor din carne pentru copii.

O alimentație echilibrată trebuie să țină cont de particularitățile de vârstă ale copiilor. Pentru preșcolari, de exemplu, din produsele din carne se recomandă salamuri fierte, tip șuncă, crenvurști, salam-pâine. Conținutul redus de lipide se obține și prin substituirea materiei prime – carnea de porcină, bovină cu cea de iepure, curcan, pui sau a materiei prime de origine animală cu vegetală – produse de soia, de măsline, nedepășind valoarea de 30%.

Important este și ambalajul. Cel pentru crenvurști, parizer, bunăoară, trebuie să mențină proprietățile organoleptice ale produsului și să asigure un grad înalt de inofensivitate. Întrucât copiii nu sunt cei mai prudenți consumatori, se propun ambalaje de colagen, comestibile, cu proprietăți similare cu ale intestinelor naturale și un grad înalt de aderență la pasta salamului, ceea ce exclude necesitatea decojirii produsului înainte de consum. Din acest tip de membrane putem obține un produs cu diametrul de 14-32 mm și lungimea de 5-15 cm.

În urma analizei comparative a actelor normative ale UE, FR și RM, studenta a propus și două rețete optime de fabricație a salamului pentru copii: de tip Parizer și a crenvurștilor, elaborând schemele-bloc de fabricație și o linie tehnologică cu capacitatea de 1 tonă per schimb.

Totodată, a efectuat și un calcul tehnologic și economic. Diferența de preț între produsele destinate pentru copii și cele clasice este de cca 45 de lei, fapt provocat de cheltuielile pentru materia primă și auxiliară, care pentru rețeta propusă în lucrare presupune un preț dublu față de rețeta clasică, pentru asigurarea unui conținut de lipide de 15% în produsul finit, potrivit normelor în vigoare.

Mousse de cașcaval original

Scopul tezei mele de licență a fost de a îmbunătăți tehnologia producerii moussului din cremă de cașcaval, prin adăugarea enzimei Transglutaminaza (TG) și schimbarea presiunii de omogenizare, folosirea altor ingrediente și regimuri tehnologice ce ar contribui la optimizarea proprietăților texturale și nutriționale ale produselor finite.



Sub îndrumarea conducătorilor științifici: dr., conf. univ. Aurica CHRISANOVA, FTA-UTM, și Alfonso Perez QUITANS, Aula de Productos Lacteos, Spania, am stabilit următoarele sarcini: să îmbunătățesc tehnologia de producere a moussului de cașcaval, folosind enzima TG; să studiez interdependența între cantitatea de aer încorporată în mousse și conținutul de enzimă utilizată; să ameliores textura moussului de cașcaval printr-o tehnologie îmbunătățită; să formulez soluții economice pentru eficientizarea fabricării produsului.

În urma investigațiilor am constatat că TG îmbunătățește parametrii texturali ai moussului de cașcaval. Valorile maxime de fermitate, consistență și coeziune au fost observate în special în eşanșionul cu enzimă TG, acesta fiind omogenizat la presiunea de 620 bar. Omogenizarea la presiuni mai ridicate (800 bar) pentru emulsiile cu enzimă are un efect nefavorabil, deoarece valorile de fermitate, consistență și coeziune sunt minime. Iar un produs cu indicatori maximi de fermitate va fi mai tolerant la ambalare, livrare și va corespunde așteptărilor consumatorilor.

Am identificat și un șir de probleme care urmează a fi investigate ulterior, cum ar fi: evaluarea calității microbiologice a moussului de cașcaval optimizat (pentru a determina termenul de valabilitate la depozitare); ameliorarea gustului (pentru a obține un produs de cașcaval personalizat ar fi binevenită fundamentarea științifică a utilizării unor arome și testarea aplicativă a acestora); stabilirea similarității dintre aceste produse și cele comerciale (ar fi oportun un studiu privind percepția senzorială a produselor din mousse de cașcaval în viziunea consumatorilor).

Aduc sincere mulțumiri corpului profesoral al Filierei Francofone „Technologie Alimentaire” și FTA pentru aportul la formarea mea profesională; Agenției Universitare a Francofoniei pentru sprijinul acordat în desfășurarea stagiului profesional, și personalului din cadrul „Aula de productos lacteos” din Lugo, Spania, care în cadrul unui stagiu de 2 luni mi-au pus la dispoziție laboratoarele din dotare pentru cercetările prevăzute în teza de licență.

Iulia CALMAȚUI, gr. FFTA-131, FTA

FTP

20 proiecte demonstrate la „Student Fashion Show”

Industria modei are viitor în țara noastră. Au demonstrat-o 20 de tinere designere, care și-au prezentat colecțiile vestimentare de licență într-un defileu de excepție, pe podiumul Centrului de Instruire și Inovații Tekwill în cadrul „Student Fashion Show” – cel mai mare eveniment al pasionaților de fashion de la UTM, organizat de Departamentul Design Vestimentar al Facultății Textile și Poligrafie în parteneriat cu Centrul de Excelență și Accelerare în Design și Tehnologii „ZIPHouse” cu suportul Proiectului de Competitivitate din Moldova, finanțat de Agenția Stator Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID) și Agenția Suedeză pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională (Sida).

Admirând colecțiile vestimentare prezentate, juriul format din profesori și specialiști din domeniul (Tudor STĂVILĂ – dr. hab. în arte; Doina NISTOR – director, Proiectul de Competitivitate al USAID; Sergiu BOTEZATU, manager superior pentru proiecte, USAID; Viorel BOSTAN – rectorul UTM) au avut doar cuvinte de laudă, menționând că sunt mândri de discipolii lor și că tinerii designeri pot concura cu creatorii de modă și designeri consacrați.

„Studentele de la specialitatea „Design vestimentar industrial” au realizat lucrări interesante. O bună parte pot fi recomandate pentru implementare întreprinderilor autohtone de confecții”, a subliniat decanul FTP, Valentina BULGARU.

În spatele acestui succes stă însă o



muncă de zor de-a lungul multor zile și nopți.

„Colecția pe care am prezentat-o este croită cu mașina și gravată cu laserul. Am lucrat la ea timp de o jumătate de an, dar rezultatul a meritat efortul”, a declarat absolventa Victoria MUNTEANU, autoarea colecției „Minimal” în stil Casual, cu o abordare minimalistă a formelor, a decorului și aplicarea tehnologiei de croire cu laser denotând caracterul inovativ atât din aspect artistic, cât și tehnic au obținut înalte aprecieri.

Tinerele designere s-au inspirat din culturile diferitor țări, dar și din tendințele prezentate pe podiumurile internaționale, dorind să aducă, în fața profesorilor și publicului, colecții originale, în diverse stiluri: street style, etno, pret-a-porter de luxe, art-print, casual, elegance.

„M-am inspirat din cultura japoneză. Stofele pe care le-am folosit sunt naturale, lână naturală, mătase, tafta, mătase naturală. Le-am ales pentru că se drapează frumos, sunt plăcute la atingere și au un aspect deosebit”, a declarat Valentina BUDU, autoarea unei colecții îndelung aplaudate, în stil Art-Print, cu sugestia denumire „Fishwave”, care își propune valorificarea și protecția faunei acvatice moldave, având la bază conceptul protecției mediului ambiant, cu utilizarea motivelor zoomorfe.

Este pentru prima dată când absolvențele FTP și-au prezentat lucrările de licență în cadrul unui show de asemenea anvergură. Publicul prezent în sală a menționat că s-a simțit ca la un eveniment de modă internațional.

Colecțiile a șase absolvente au fost selectate pentru a fi prezentate la „Moldova Fashion Days”.

FIEB

rotația mijloacelor circulante asigură succesul în business

Sub îndrumarea conducătorului științific Alina STRATILA, dr., conf. univ. la Catedra Economie și Management în Construcții a Facultății Inginerie Economică și Business, am elaborat teza de licență cu tema „Analiza rotației mijloacelor circulante în cadrul întreprinderii de construcții AGO-DACIA”.

Studiind gestiunea activelor circulante și analizând starea financiară și rezultatele activității întreprinderii în perioada 2014-2016, am formulat o serie de concluzii: trendul de evoluție a patrimoniului întreprinderii este unul negativ; în structura activelor pentru perioada analizată predomină stocuri de mărfuri și materiale în curs de execuție și produse cu o pondere de peste 70%, iar în structura pasivelor se regăsesc datorii pe termen lung – 47%; duratele de rotație generalizatoare, dar și ale activelor curente au un nivel redus comparativ cu datele medii din sectorul construcțiilor; 84% din durata de rotație a activelor curente revine producției în curs de execuție; nivelul de lichiditate absolută nu corespunde valorilor minime recomandate, iar lichiditatea totală depășește nivelul minim recomandat de 3 ori; creanțele

curente au o durată de stingere relativ majorată comparativ cu nivelul veniturilor din vânzări, iar investițiile financiare nu sunt valorificate.

Am elaborat și unele măsuri de sporire a eficienței rotației activelor circulante: modificarea veniturilor din vânzări prin obținerea altor venituri din activitatea financiară, din locațiunea utilajelor neutilizate; sporirea volumului capitalului propriu prin atragerea de noi investitori, reducerea ponderii stocurilor de mărfuri și materiale în totalul activelor pentru a elimina durata excesivă de rotație a activelor curente; stabilirea ratelor de rotație cel puțin la nivelul mărimilor din sector – 400 zile; micșorarea duratei de stingere a creanțelor curente până la 60 de zile; operarea unor modificări în clauzele contractuale printr-o politică de achitare mai dură cu clienții firmei sau prin intermediul factoringului pentru a micșora creanțele; modificarea structurii surselor de finanțare a activelor: datoriile pe termen lung și o cotă de 25% din capitalul propriu sunt destinate finanțării activelor imobilizate, iar activele curente este recomandat de a fi finanțate în măsură egală din contul capitalului propriu și a datoriilor



lor curente, în proporție de 40% capital propriu și 60% capital împrumutat.

La absolvirea studiilor de licență m-am convins: deși s-ar părea că economia și businessul reprezintă o lume seacă a cifrelor, în spatele lor se află adevăratul puls al economiei reale. Iar pentru a face față provocărilor, se cer cunoștințe profunde și trainice, abilități și deprinderi practice de analiză.

Stanislav CEBOTARI, absolvent FIEB, titular al „Listei Rectorului – 2017”

FEIE

Soluții inedite pentru sistemele de tracțiune electrice

Obiectul tezei de licență a absolventului FEIE Igor MĂNDRU se referă la mașină electrică de tracțiune a vehiculelor electrice sau hibride HEV/PHEV/BEV, cercetări care se desfășoară în cadrul unui program științific bilateral dintre Universitatea Tehnică a Moldovei și Universitatea Politehnică Timișoara. Teza a fost elaborată în cadrul unui program de mobilitate Erasmus+ la Universitatea Politehnică Timișoara sub conducerea în cotulă a profesorilor Ilie NUCĂ (UTM) și Sorin DEACONU (UPT).

Autorul prezintă o nouă soluție pentru sistemele de tracțiune electrice pentru vehicule hibride (hybrid electric vehicles – HEV) bazată pe o mașină sincronă cu flux axial și magneți permanenți, având o structură cu două rotoare și un singur stator (2R1S). Această structură permite controlul independent al fiecărui rotor și simplifică topologia vehiculului hibrid.

Pentru studiul mașinii sincrone cu magneți permanenți cu structura 2R1S a fost necesar de a rezolva o problemă științifică complexă – calculul câmpului electromagnetic



tridimensional, pentru care a fost dezvoltat și implementat modelul matematic și algoritmul de optimizare. De asemenea, a fost efectuată o comparație între creștăturile deschise și semi-închise pentru a identifica varianta optimă. Autorul a abordat integrarea mașinii în sistemele de tracțiune ale HEV existente. De exemplu, Toyota Prius utilizează un sistem de transmisie planetar combinat cu mașina electrică pentru obținerea transmisiei variabile continue.

Pentru a reduce timpul de calcul al modelului 3D pe element finit, a fost propus

Sporirea eficienței energetice în baza SME

Andrei CIOBANU, absolvent al Facultății Energetică și Inginerie Electrică, a abordat în teza sa de licență problema privind „Implementarea sistemului de management energetic și a trigenerării la o fabrică de produse lactate din RM”, recomandând implementarea SME la toate întreprinderile industriale din țară în scopul minimizării cheltuielilor legate de procurarea și utilizarea resurselor energetice.



Sub conducerea științifică a dr., conf. univ. Corina CHELMENCIUC, șef Departament Termoengetică și Management în Energetică, studentul și-a propus să efectueze o analiză a fezabilității tehnice și economice a implementării Sistemului de Management Energetic (SME) la o întreprindere de produse lactate. Aplicând analiza de regresie și tehnica Cusum, autorul proiectului a evaluat beneficiile energetice și financiare care urmează a fi obținute în rezultatul implementării SME.

iar a emisiilor gazelor cu efect de seră – cu 125,4 t. Implementarea SME în primul an a adus întreprinderii un beneficiu în valoare de 18 mii €.

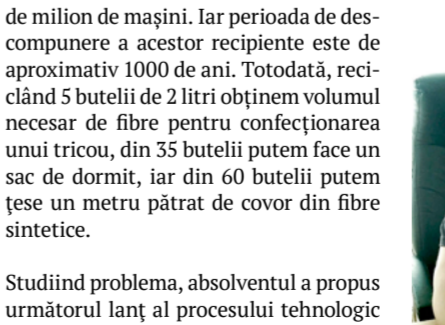
Rezultate meritorii se datorează și trigenerării, care implică producerea simultană a energiei electrice, energiei termice și a frigului, pe baza utilizării unei singure surse de combustibil. Studiind principiul trigenerării prin utilizarea modelului static echivalent de calcul a costurilor anuale, a fost dimensionată o instalație de trigenerare constituită dintr-o instalație de cogenerare cu puterea electrică de 800 kW, un

FIMIT

Salubritizarea mediului ambiant prin reciclarea PET-urilor

Absolventul Facultății Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi Alexandru DANILIUȘ și-a propus să realizeze un proiect de licență interdisciplinar: să proiecteze o mașină pentru prelucrarea deșeurilor – recipiente din polietilentereftalat (PET) și să contribuie astfel la salubritizarea mediului ambiant.

Potriviț unor estimări, în țara noastră buteliile PET constituie 50-80 la sută din masele plastice aruncate la rampele de deșeurii. La scară globală, zilnic sunt aruncate circa 100 de milioane de butelii PET. Pentru fabricarea lor anual se consumă peste 150 de miliarde de litri de țitei, cantitate suficientă să asigure cu benzină, timp de un an, o jumătate



de milion de mașini. Iar perioada de descompunere a acestor recipiente este de aproximativ 1000 de ani. Totodată, reciclând 5 butelii de 2 litri obținem volumul necesar de fibre pentru confecționarea unui tricou, din 55 butelii putem face un sac de dormit, iar din 60 butelii putem țese un metru pătrat de covor din fibre sintetice.

Studiind problema, absolventul a propus următorul lanț al procesului tehnologic de reciclare a PET-urilor: sortarea, măcinarea, amestecarea, topirea, răcirea, depozitarea.

În funcție de culoare (în RM predomină buteliile incolore, cenușii și verzi), fibrele pot fi utilizate ca: fire de țesut și de

un model alternativ Quasy 3D, format din câteva mașini elementare 2D în plan. Analiza pe element finit este necesară pentru a valida modelul matematic și pentru a spori gradul de precizie al rezultatelor. Parametrii calculați cu metoda elementului finit (FEM) au fost comparați cu cei calculați cu ajutorul modelului analitic. În urma comparării rezultatelor modelelor analitice și pe element finit, diferența a constituit 8-12 % pentru un cuplu și 13-15 % pentru inductanțe.

Autorul a propus și o metodă de optimizat a mașinii, utilizând analiza pe element finit: a menționat trăsăturile algoritmului de optimizare, iar datele de ieșire le-a comparat cu cele ale optimizării cu modelul analitic.

Rezultatele științifico-practice din lucrare au fost prezentate în cadrul conferinței internaționale ICAS-2017 și a Simpozionului studențesc „HD-47-STUD” din Hunedoara.

În perspectivă, absolventul își propune să dezvolte tactica de control și să elaboreze o unitate de control al prototipului de mașină.

Sistem modern de alimentare cu energie electrică

În urma investigațiilor efectuate în cadrul proiectului de licență, Sergiu MAZILU, absolvent al specialității „Electroenergetică”, titular al „Listei Rectorului – 2017”, a elaborat un sistem de alimentare cu energie electrică (SAEE) pentru Fabrica de sticlă din mun. Chișinău, elaborând schema sistemului de alimentare cu energie electrică și efectuând calculele tehnico-economice preconizate.

Schema de principiu a unui sistem de alimentare cu energie electrică a unei întreprinderi poate să conțină sute de receptoare electrice și instalații de distribuție 1D-10 kV. În cazul întreprinderilor cu puterea instalată mică se recomandă alimentarea la tensiunea de 10 kV, iar a celor cu puteri mari – la tensiunea de 35-110-220 kV. Tânărul inginer-electroenergetician a ales schema de structură optimă a rețelei de tensiune medie pentru interiorul întreprinderii, precum și varianta de racordare a întreprinderii la sistemul electroenergetic, justificată prin calcule tehnico-economice. Echipamentul și aparatulaj electric a fost selectat conform parametrilor nominali și verificat la acțiunea curenților de scurtcircuit, calculați conform programului de calcul. Problema compensării puterii reactive a fost soluționată prin utilizarea instalațiilor de compensare automatizate.

Au fost elaborate schemele protecțiilor, automatizării, aparatelor de evidență și măsurare a parametrilor energiei electrice. Pentru realizarea protecțiilor au fost utilizate dispozitive moderne cu microprocesoare și logică artificială, realizate cu utilizarea circuitelor integrate.

Calculule tehnice și economice pentru racordarea întreprinderii la tensiunea de alimentare de 110 kV au confirmat rentabilitatea proiectului, inclusiv perioada de recuperare a investiției prevăzută pentru 5 ani, fiind stabilite, eventual, și beneficiile întreprinderii în urma valorificării potențialului termic al gazelor arse. Calculele pentru trecerea întreprinderii de la tensiunea de alimentare de 10 kV la cea de 110 kV au fost realizate reieșind din faptul că stația va fi construită în două etape. Echipamentul a fost ales din considerentele fiabilității și rentabilității economice, dar și a compatibilității cu cea de-a doua etapă de extindere a stației principale de coborâre (SPC).

Absolventul a consacrat un capitol aparte al tezei analizei condițiilor de muncă, măsurilor de securitate a muncii și protecției contra incendiilor, zgomotului cu caracter permanent, riscului de electrocutare, măsurilor de protecție a mediului ambiant. Un alt capitol a fost rezervat realizărilor practice, în cadrul cărora a fost proiectată priza de legare la pământ a PT2, însoțită de calculele tehnice și economice respective.

La elaborarea proiectului deciziile tehnice și economice au fost coordonate cu cerințele Normelor de Amenajare a Instalațiilor Electrice, de un real folos fiindu-i și recomandările decanului Facultății Energetică și Inginerie Electrică, dr., conf. univ. Victor POGORA, în special ale conducătorului de proiect, dr., conf. univ. Nicolae MOGOREANU, care este și președinte al Asociației Consumatorilor de Energie, membru al Consiliului de coordonare „Moldova Eco-Energetică” și al Grupului de lucru pentru supraveghearea activității de întreprinzător pe lângă Ministerul Economiei al RM.



cusut; material de încălzire în paltoane, plapome, pățuri; material de umplutură pentru mobilier, perne, jucării; material geotextil cu diverse destinații; produsele tipurilor speciale de hârtie și a filtrelor; bază pentru linooleum; material

termoizolant, pentru acoperișuri și material fonizolant.

Proiectul de licență a inclus și proiectarea unei instalații pentru producerea fibrelor din butelii PET cu dimensiunile de 1390 mm X 1125 mm X 350 mm și următorii parametri tehnologici: prelucreează 1000 PET-uri/oră, consumând 4,1 kW energie electrică.

Cerințele stabile pentru aparat au fost îndeplinite integral, cele 3 module (de fărâmițare a buteliilor în fulgi de 10 mm X 10 mm; de amestecare și topire a deșeurilor-butelii și ar rambursa costul acestora. Calculele economice arată că mijloacele investite în construcția instalației pot fi recuperate în doar două luni.

Mobilități academice la Reșița

14 studenți din cadrul Facultății Energetică și Inginerie Electrică, au efectuat, pe parcursul lunii iulie, un stagiul de practică de specialitate la diverse întreprinderi din județul Caraș-Severin, în baza unui acord de colaborare cu Universitatea „Eftimie Murgu” (UEM) din Reșița, România, fundamentat pe Acordul dintre ministerele de resort ale cele două state.

UTM și UEM dezvoltă această frumoasă relație de colaborare încă din anul 1996, fiind inițiată de către prof. univ., dr. ing. Tudor AMBROS de la UTM și prof. univ., dr. ing. ec. Ion PIROI de la UEM, anul acesta la continuarea tradiției de colaborare între universitățile din cele două state punând umărul și dr. ing. Elisabeta SPUNEI. În baza acestui Acord de colaborare, studenții UTM beneficiază, vara, de mobilități academice de scurtă durată în județul Caraș-Severin, desfășurând activități practice în special la Reșița.

Acest schimb de experiență cu ai noștri colegi de dincolo de Prut există de 22 de ani, pe care ne dorim să îl continuăm și să îl dezvoltăm și ținem să transmitem mulțumirile noastre pentru această colaborare, sperăm ca și pe viitor să putem să colaborăm și în viitor așteptăm cu mare drag și

alți studenți. În anul curent studenții basarabeni vor efectua practica la diferiți agenți economici din zonă, precum Electroechipament SRL Bocșa, Electro Consult Caraș SRL Reșița, SC Electro Euro-Star, Electroechipament Industrial și Plastomet SA din Reșița, menționând cu mândrie conf. univ., dr. Andrade BICHESCU, rector al Universității „Eftimie Murgu” din Reșița.

Pentru a-i putea impresiona pe studenții moldoveni cu mândria hidroenergetică de la Grebla – Centrala Hidroelectrică Grebla, dar și cu grandiozitatea barajelor de la Porțile de Fier, cu instalațiile de automatizare de la Timișoara și multe alte locuri, inclusiv Caransebeșul, ca să obțină cât mai multe cunoștințe, universitatea reșițeană caută sponsorizări care să acopere cheltuielile de transport ale tinerilor basarabeni pe durata stagiului desfășurat pe malurile Bârzavei. În acest context dr. ing. Elisabeta SPUNEI a menționat:

Vreau să mulțumesc conducerii firmei Ro-A-Tir care a avut bunăvoința și deschiderea de a sponsoriza studenții din Basarabia cu abonamente de transport gratuit pe mijloacele noastre de transport din Reșița, ca să nu-și mai consume din burșa pe care o au. Sunt cazați în cămin, împreună cu



ceilalți studenți și beneficiază de bursa finanțată de ministere pe toată durata practicii.

Studentul Iulian ROTARI, unul din stagiarii UTM, specialitatea „Electroenergetică”, a exprimat mulțumiri Universității „Eftimie Murgu” din Reșița, dar și UTM pentru oportunitatea de a efectua acest stagiul de practică la Reșița:

Aici noi vom putea studia unele procese tehnologice, pe care nu le avem în Republica Moldova.

Totodată, orașul Reșița mi s-a părut foarte ospitalier, cu oameni binevoitori, întotdeauna dispuși să-ți acorde o mână de ajutor. Sper că vom vizita mai multe hidrocentrale și uzine, de la care ne vom inspira în cariera noastră profesională din viitor.

În acest fel continuă tradiția de peste douăzeci de ani în formarea și dezvoltarea de competențe, abilități și deprinderi practice ale studenților UTM la Reșița.

Stagiul de practică în Norvegia

Mariana BABARA și Maxim RAILEAN, studenți ai Facultății Urbanism și Arhitectură, anul III, specialitatea „Ingineria și protecția apelor” (IPA), și-au efectuat practica de vară în Norvegia, în cadrul unei echipe din 45 de studenți și masteranzi – reprezentanți ai 15 universități din 11 țări (Republica Moldova, Ucraina, Belarus, Kazahstan, Tadjikistan, Sri Lanka, Kirgizstan, Germania, China, Belarus, Polonia).

Stagiul a fost susținut de proiectul Water Harmony Eurasia-II (Armonia apei II), care se derulează la FUA în cadrul Programului de studii IPA, iar cei doi studenți au beneficiat de această șansă în urma unei selecții riguroase.

La revenirea la Alma Mater, cu satisfacția unui fapt împlinit, Mariana și Maxim și-au împărtășit impresiile:

În cadrul stagiului am avut posibilitatea să ne familiarizăm cu posibilitățile de exploatare și întreținere a sistemelor centralizate de alimentare cu apă și canalizare din această țară nordică. În prima și ultima săptămână am făcut ore la una din cele mai prestigioase instituții norvegiene – NMBU – Norwegian University of Life Sciences – Universitatea de Științe ale Vieții, unde am fost întâmpinați cu un discurs emoționant, rostit de prof. Harsha CHANDIMA, conducătorul proiectului. De asemenea, am avut parte de excursii la stația de tratare și epurare din orașul Lillestrøm, ulterior executând două lucrări de laborator, având ca sarcină să determinăm calitatea apei uzate și a celei potabile din diferite surse. Am analizat diferite familii de microorganisme și numărul admisibil al acestora în apa potabilă și uzată. Deși aveam un program foarte încărcat, însoțitorii noștri – masteranzii Anastasia, Roma și Evelina, au avut grijă să ne arate destinațiile și să ne încante cu splendorile orașului, care ne-au lăsat amintiri de neuitat.

Iar în a doua săptămână am avut parte de o șansă unică, cea de a vizita UNIS – Universitatea din Svalbard, Longyearbyen, cea mai nordică universitate din lume, situată pe principala insulă a arhipelagului Svalbard – Spitsbergen, ultimul teritoriu european situat în Arctica, dincolo de Cercul Polar, în apropierea Polului Nord, denumit și „Antarctica Nordului”. La UNIS am studiat managementul apei în clima rece. Am finalizat cursurile

cu prezentarea unor alternative de îmbunătățire a fluxurilor de apă brută a stației de tratare și a fluxului de apă uzată a stației de epurare a unui oraș din Republica Moldova, având ca sarcină să prezentăm și o lucrare privind managementul apei în clima rece, dar și să susținem două examene finale, computerizate, în baza orelor audiate pe parcursul celor trei săptămâni. Răspunsurile noastre erau afișate pe ecranul computerelor, imediat după finalizarea testului, având posibilitatea să vedem câte răspunsuri corecte am dat, iar în cazul unui răspuns greșit să vedem instant versiunea corectă.

Universitatea-gază ne-a asigurat toate condițiile necesare (cazarea, masă, transport și materialele pentru practică), iar profesorii ne-au tratat precum colegii lor. Cu deosebit respect, ținem să exprimăm profunde mulțumiri dlor Harsha RATNAWEERA – conducătorul proiectului Water Harmony-II, profesor la Norwegian University of Life Sciences, Zakhar MALETSKYI, doctorand în cadrul aceleiași universități, dar și profesorilor de la FUA-UTM din cadrul programului „Ingineria și protecția apelor”, care ne-au organizat această practică și ne-au deschis fereastra spre noi orizonturi în specialitate – Natalia CIOBANU, Ion IONET, Dumitru UNGUREANU, Sergiu CALOS, Mihaela Anca CONTAȘEL.

Norvegia ne-a lăsat impresia unei țări de basm și ne-a oferit posibilitatea unei experiențe extraordinare: să privim lumea cu alți ochi, să descoperim noi realități și să trăim emoții de neuitat.

Stagiul educațional în China



Studenții FCIM Diana ARTIOM și Vasile SCHIDU, alături de opt studenți din București, au beneficiat în perioada 18 august – 2 septembrie 2017 de un stagiul educațional în China, oferit de compania Huawei, unul dintre principalii furnizori globali de soluții în domeniul IT&C, prin programul Telecom Seeds for the Future 2017.

„Urmând experiența celor trei ediții anterioare, prin programul Telecom Seeds for the Future, Huawei oferă studenților care merg în China o experiență multiculturală, dar și posibilitatea de a testa un mediu de lucru real, modern, în mijlocul unei echipe internaționale de profesioniști din domeniul IT&C”, a declarat Vlad Doicaru,

director enterprise Huawei România.

Studenții au beneficiat de un program de cursuri intensive de limbă și cultură chineză în Beijing, cursuri de formare profesională, vizitarea obiectivelor turistice și istorice, dar și de o deplasare în Shenzhen, în campusul

Huawei Academy și la sediul central Huawei Technologies, unde au avut acces la tehnologiile moderne ale companiei.

Huawei este un furnizor de top la nivel global în domeniul soluțiilor IT&C, oferind avantaje competitive în domeniul rețelelor, dispozitivelor și cloud computing-ului pentru telecom și companii. Fondată în 1987, compania are 170.000 de angajați la nivel mondial. Soluțiile, produsele și serviciile sale inovatoare sunt utilizate în peste 170 de țări și regiuni, deservind mai mult de o treime din populația lumii.

Cu tehnologii spațiale, Moldova e mai aproape de stele

Acum 12 ani cercetările în domeniul tehnologiilor spațiale erau un vis temerar. Dar iată că visul a devenit realitate, iar Moldova este mai aproape de stele. Cu acest laitmotiv pe cât de metaforic, pe atât de real și mobilizator, rectorul UTM, prof. univ., dr. hab. Viorel BOSTAN, a salutat participanții la atelierul de lucru cu genericul „Conexiunea stațiilor terestre ale Centrului Național de Tehnologii Spațiale cu Institutul Științe Spațiale al Agenției Spațiale din România (ROSA) și diverse centre europene ESA”, desfășurat pe 27-29 iunie 2017 în incinta Centrului Național de Tehnologii Spațiale al UTM (CNTS).

Salutând participanții la eveniment, rectorul UTM a menționat că CNTS constituie una dintre cele mai de preț perle ale Universității. Centrul include patru laboratoare și trei subdiviziuni auxiliare, în cadrul cărora a fost confecționat primul microsatelit și primul nanosatelit.

Tehnologiile spațiale au mai multe valențe și semnificații: sunt vârful de lance al progresului tehnico-științific; solicită de la cercetători un nivel foarte înalt de cunoștințe, competențe și abilități; sunt atractive pentru tineretul studios;



sunt o platformă performantă pentru educația și dezvoltarea capacităților intelectuale ale tinerilor cercetători – potențiali profesori universitari; sunt și un indicator favorabil ce denotă nivelul de pregătire al inginerilor.

În cadrul ședinței plene, acad. Ion BOSTAN, directorul CNTS, a prezentat un raport despre istoria dezvoltării tehnologiilor spațiale în țara noastră și contribuția UTM în acest domeniu de-a lungul a peste 50 de ani și perspectivele de cooperare UTM-ROSA în domeniul tehnologiilor spațiale.

Reprezentanții ROSA, Marius TRISCULESCU și Claudiu DRĂGĂȘANU, au familiarizat participanții la workshop cu istoria Centrului de Competență în Tehnologii pentru Nanosateliti al Institutului Științe Spațiale, unele activități pre-

conizate pentru implementare în anii următori și oportunitățile de colaborare cu UTM.

Doctoranzii Sergiu CANDRAMAN și Andrei MĂRGĂRINT, angajați ai CNTS au prezentat pentru participanții platformei științifice istoricul sistemului de recepție și de transmisie pentru rețele de stații terestre de comunicații prin satelit și unele sugestii privind dezvoltarea sistemului în contextul colaborării CNTS cu ROSA.

Dr., conf. univ. Nicolae SECRIERU, vicedirector CNTS, a informat despre activitatea CNTS privind proiectarea și confecționarea nanosatelitelor „TUMnanSAT”, destinați pentru executarea diferitor misiuni de supraveghere a spațiului terestru.

Workshopul a finalizat cu un schimb larg de opinii pe marginea programului de lucru. Atelierul a fost organizat grație proiectului bilateral moldo-român „Dezvoltarea rețelei de stații terestre de comunicare cu sateliți ca platformă de cooperare cu parteneri europeni în tehnologii spațiale”, care este implementat de către clusterul științific UTM, AȘM, Institutul de Științe Spațiale și Agenția Spațială din România.

Editor - Universitatea Tehnică a Moldovei

Echipa redacției:

Marina Romanciuc (redactor-șef) – 079755352; 022 509 919

Ion Vârțanu (corespondent) –

079476956; 022 509 919

Dorian Saranciuc (fotograf) – 079412277

Oleg Tataru (paginador) – 079405973

Tiparul: Întreprinderea de Stat „Combinatul Poligrafic din Chișinău”

Tiraj: 2000

Comanda: 71301

E-mail: marina.romanciuc@adm.utm.md