

Správa
o vedecko-výskumnej činnosti a zahraničných
vzťahoch Strojníckej fakulty STU v Bratislave za rok 2010

Predkladá: doc. Ing. František Palčák, PhD.

Spolupracovali: doc. Ing. Peter Kostka, PhD.
doc. Ing. Peter Brokeš, PhD.
Marta Bavlšíková
Ing. Iveta Wengová
Oľga Bohunická
Vlasta Kleiblová
Anna Janušová

Bratislava, február 2010

1. Štruktúra projektov vedeckovýskumnej činnosti

Na hodnotenie úspešnosti Strojníckej fakulty pri komplexnej akreditácii v oblasti vedeckovýskumnej činnosti a zahraničných vzťahov slúžia merateľné ukazovatele ako je objem prostriedkov získaných z domácich a zahraničných grantov, citačné indexy publikácií, kvalifikačná štruktúra a priemerný vek pracovníkov, počet patentov a priemyselných vzorov, počet významných diel výskumu a počet absolventov doktorského štúdia. Samozrejme, že kvalita výsledkov dosiahnutých vo vedeckovýskumnej činnosti a v oblasti zahraničných vzťahov má priamy vplyv na postavenie SjF doma a v zahraničí ako aj na záujem o štúdium. Pozrime sa najprv na to o aké projekty sa môžeme uchádzať:

1. Podľa zdroja financovania členíme projekty na:

- a) interné projekty – financované z vnútorných zdrojov univerzity (fakultné, katedrové, ústavné ap.);
- b) projekty z inštitucionálneho financovania vysokých škôl – financované zo štátneho rozpočtu, programu financovania vysokých škôl (VEGA, KEGA, AV, dofinancovanie MVTIS a pod.);
- c) projekty výskumu a vývoja – financované zo štátneho rozpočtu ako účelové financovanie výskumu a vývoja v SR v zmysle zákona č. 172/2005 Z. z. o štátnej podpore výskumu a vývoja (APVV, podpora ľudského potenciálu LPP, štátne programy výskumu a vývoja a pod.);
- d) projekty z komunitárnych programov EÚ – financované z rozpočtu Európskych spoločenstiev súťaživou formou, administrované Európskou komisiou z Bruselu (najmä 7. rámcový program, Rámcový program pre konkurencieschopnosť a inovácie - CIP, COST, Eureka, European Science Foundation ap.);
- e) projekty bilaterálnej a multilaterálnej medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce (MVTIS);
- f) akademické projekty podporujúce študentské a učiteľské mobility a spoluprácu (SOCRATES, ERASMUS, TEMPUS, ATLANTIS, ap.);
- g) projekty zo štrukturálnych fondov EÚ v SR – spolufinancované z prostriedkov štrukturálnych fondov EÚ a štátneho rozpočtu SR (ESF - sociálne fondy, EŠF - štrukturálne fondy, ERDF ap.);
- h) projekty cezhraničnej a teritoriálnej spolupráce – financované z rôznych zdrojov EÚ a SR (INTERREG, CENTRAL EUROPE, CEEPUS, ap.);
- i) projekty pre prax – financované priemyselnou alebo spoločenskou praxou, spravidla zo súkromných zdrojov na základe objednávky alebo zmluvy o dielo (ZoD).

2. Projekty s osobitným režimom sú projekty vyžadujúce osobitné administratívne postupy, najmä projekty

- a) podľa bod 1. písm. g);
- b) podľa bod 1. písm. d), f), a h);
- c) so strategickým významom pre STU s celkovým objemom nad 1 mil. Eur.

2. Vedeckovýskumná kapacita na SjF STU

Na vedeckovýskumnej činnosti SjF STU za rok 2010 sa podieľali učitelia a výskumníci z 8 ústavov a 2 centier (vedúci ústavov sú uvedení v zátvorke):

1. ÚAMAI, Ústav automatizácie a aplikovanej informatiky (Gabriel Hulkó)
 2. ÚAMM, Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky (Peter Šolek)
 3. ÚDTK, Ústav dopravnej techniky a konštruovania (Ladislav Gulán)
 4. ÚPFI, Ústav procesného a fluidného inžinierstva (Marián Peciar)
 5. ÚPHSV, Ústav prírodných, humanitných a sociálnych vied (Blahoslav Harman)
 6. ÚSETM, Ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality (Ľudovít Kolláth)
 7. ÚTE, Ústav tepelnej energetiky (František Ridzoň)
 8. ÚTM, Ústav technológie a materiálov (Viliam Hrnčiar)
-
1. VIS, Výpočtové a informačné stredisko (Milan Repta)
 2. CI, Centrum inovácií (Kazimír Chmela)

Dôležitým ukazovateľom pre posúdenie vedeckovýskumných aktivít SjF je prepočítaný počet pracovníkov s vysokoškolským vzdelaním v tab. 1. Vedeckovýskumnú kapacitu doktorandov zohľadňujeme prostredníctvom ich školiteľov.

Tab. 1a Prepočítaný počet pracovníkov SjF STU s vysokoškolským vzdelaním a hodinová riešiteľská vedeckovýskumná kapacita v rokoch 2008, 2009 a 2010

| Kategória riešiteľov | Prepočítaný počet tvorivých pracovníkov | | | Ročná riešiteľská kapacita [h] | | |
|-------------------------|---|--------|--------|--------------------------------|---------|---------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2008 | 2009 | 2010 |
| vedeckovýsk. pracovníci | 35,3 | 35,93 | 25,09 | 70 600 | 71 860 | 50 180 |
| pedagogickí pracovníci | 126,5 | 123,47 | 117,31 | 126 500 | 123 470 | 117 310 |
| spolu | 161,8 | 159,4 | 142,4 | 197 100 | 195 330 | 167 330 |

Z tab. 1a vidíme, že z celkového počtu tvorivých pracovníkov došlo v roku 2010 k redukcii počtu vedeckovýskumných aj pedagogických pracovníkov čo ovplyvnilo zníženie celkovej riešiteľskej kapacity zo 195 330 h z roku 2009 na 167 330 h.

Tab. 1b Prepočítaný počet pracovníkov Sjf STU s vysokoškolským vzdelaním v roku 2010

| Pracoviská Sjf | | Kategória riešiteľov | | FTE spolu |
|----------------|--------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| | | pedagogickí pracovníci | vedeckovýsk. pracovníci | 2010 |
| 1 | ÚAMAI | 11,14 | 4,00 | 15,14 |
| 2 | ÚAMM | 13,11 | 3,18 | 16,29 |
| 3 | ÚDTK | 15,38 | 4,50 | 19,88 |
| 4 | ÚPFI | 13,51 | 2,73 | 16,24 |
| 5 | ÚPHSV | 18,64 | | 18,64 |
| 6 | ÚSETM | 14,89 | 3,99 | 18,88 |
| 7 | ÚTE | 8,4 | 1,25 | 9,65 |
| 8 | ÚTM | 11,66 | 2,54 | 14,2 |
| 9 | Odd. jazykov | 5,49 | | 5,49 |
| 10 | Odd. TV | 5,09 | | 5,09 |
| 11 | CI | | 2,10 | 2,10 |
| 12 | Dekanát | | 0,80 | 0,80 |
| Spolu | | 117,31 | 25,09 | 142,4 |

3. Domáce a medzinárodné projekty DMP

Významnú skupinu projektov vo vedecko výskumnej činnosti tvoria domáce grantové projekty DP. Do tejto kategórie domácich grantových projektov DP patria projekty VEGA, KEGA, APVV, AV, LPP, výskumné ZoD, MVTS, štátne projekty, rozvojové projekty a projekty ESF a EŠF.

3.1 Údaje o domácich projektoch DP

Aj keď pre hodnotenie úspešnosti Strojníckej fakulty je rozhodujúci finančný objem získaných prostriedkov z projektov pre porovnanie uvádzame aj počty získaných projektov.

Tab. 2 Počet domácich grantových projektov DP riešených v rokoch 2008, 2009 a 2010 na SĽF

| Typ projektu | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------|------|------|------|
| VEGA | 37 | 32 | 28 |
| KEGA | 5 | 4 | 4 |
| PAV | 3 | 4 | 4 |
| APVV | 10 | 9 | 4 |
| MVTS | 3 | 2 | 0 |
| LPP | 0 | 5 | 6 |
| Výsk. ZoD | 0 | 14 | 15 |
| ESF – soc. fondy | 7 | 0 | 0 |
| EŠF – štr. fondy | 0 | 3 | 3 |
| DP spolu | 65 | 73 | 64 |

Tab. 3 Zoznam projektov VEGA a pridelené prostriedky na riešenie v roku 2010

| Č. proj. | Názov projektu | Riešiteľ | Financie EUR bežné | Financie EUR kapitálové |
|-----------|---|-----------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1/0314/10 | Výskum vybraných procesov mechaniky partikulárnych látok | Peciar Marián, prof. Ing., PhD. | 6 958 | 6 194 |
| 1/0051/10 | Návrh a experimentálne overenie materiálového modelu s vnútorným / materiálovým tlmením pre cyklicky a dynamicky zaťažované kovové a gumené konštrukčné prvky | Élesztös Pavel, doc. Ing., CSc. | 3 596 | 3 746 |
| 1/0114/10 | Príprava a štúdium gradientných materiálov a povlakov pre aplikácie v podmienkach extrémnych procesov degradácie | Emmer Štefan, doc. Ing., CSc. | 6 537 | 5 913 |
| 1/0123/10 | Výskum prenosu vibroakustickej energie a jej redukcia pri aplikácii kompozitných materiálov pri stavbe mobilných pracovných strojov s cieľom skvalitnenia pracovného prostredia | Žiaran Stanislav, doc. Ing., CSc | 2 072 | 4 907 |
| 1/0744/10 | Detekcia porúch v mechanických systémoch | Starek Ladislav, Prof. Ing., PhD. | 9 192 | 5 090 |
| 1/0199/10 | Aktívne riadenie tenkostenných sústav Riadené kmitanie odpruženia automobilu využitím semiaktívnych komponentov | Šolek Peter, Doc. Ing., CSc. | 4 259 | 5 692 |
| 1/0503/10 | | Musil Miloš, doc. Ing., PhD. | 4 351 | 0 |

| | | | | |
|-----------|--|-------------------------------------|--------|-------|
| 1/0543/10 | Nové prístupy pri uplatnení metódy šesť sigma pri zlepšovaní kvality produkcie strojárskych a automobilových produktov | Janiga Ivan, doc. RNDr., PhD. | 2 221 | 0 |
| 1/0627/10 | Výskum stratégií riadenia hybridnej hnacej jednotky motorového vozidla z hľadiska ekologických parametrov, hospodárnosti a jazdných vlastností | Ferencey Viktor, Prof., Ing., CSc. | 2 173 | 0 |
| 1/0381/10 | Zvýšenie efektívnosti energetických systémov | Urban František, Doc., Ing., CSc. | 1 720 | 0 |
| 1/0278/10 | Príprava a vlastnosti laserových kompozitných návarov s Ni matricou spevnenou WC časticami. | Iždinská Zita, Doc., Ing., CSc. | 666 | 0 |
| 1/0250/10 | Kalibrácia modelov a optimalizácia spotreby energií regulačných staníc zemného plynu. | Rajzinger Ján, Ing., PhD. | 1 277 | 0 |
| 1/0310/09 | Vývoj a výskum metód a prostriedkov merania pre automobilový priemysel SMHCNG | Palenčár Rudolf, prof. Ing., PhD. | 8 119 | 0 |
| 1/0024/09 | Spaľovacie motory piestové s pohonom na zmes zemného plynu a vodíka. | Polóni Marián, Doc. Ing., CSc. | 7 869 | 0 |
| 1/0488/09 | Návrh konštitutívnej rovnice pre MKP s disipačnými procesmi pre viacnásobne plne viazané úlohy. | Écsi Ladislav, Ing., CSc. | 5 362 | 2 836 |
| 1/0189/09 | Špeciálne povrchové úpravy ako možnosť zvýšenia únosnosti a zlepšenia tribologických charakteristík prevodových mechanizmov | Bošanský Miroslav, Doc., Ing., PhD | 9 429 | 8 298 |
| 1/0309/08 | Modelovanie objektov priestoru prostriedkami Minkowského geometrie s použitím teórie kvaterniónov | Velichová Daniela, doc. RNDr., CSc. | 339 | 0 |
| 1/0036/08 | Pokročilé metódy modelovania, riadenia a návrhu systémov s rozloženými parametrami | Hulkó Gabriel, Prof. Ing., DrSc. | 10 390 | 5 743 |
| 1/0265/08 | Progresívna metodika testovania vybraných technologických parametrov výrobných strojov | Kureková Eva, Doc., Ing., PhD. | 4 813 | 0 |
| 1/0359/08 | Synergický vplyv gradientu rýchlostí prúdenia tuhúcej taveniny a vysokých rýchlostí jej ochladzovania v procese liatia s kryštalizáciou pod tlakom zliatin NeFe kovov pre automobilový priemysel (AP). | Stanček Ladislav, Doc., Ing., CSc. | 1 706 | 0 |
| 1/0405/08 | Tvárnenie plechov z vysokopevných ocelí | Kostka Peter, doc. Ing., PhD. | 5 367 | 3 319 |
| 1/0065/08 | Štúdium technológií spájania nových typov kovových a nekovových materiálov | Sejč Pavol, Doc., Ing., CSc. | 1 660 | 0 |

| | | | | |
|-----------|---|-----------------------------------|-------|-------|
| | pre aplikácie v automobilovom priemysle. | | | |
| 1/0066/08 | Štúdium vlastností nekovových materiálov pre automobilový priemysel | Gondár Ernest, doc. Ing., PhD. | 2 357 | 0 |
| 1/0191/08 | Optimalizácia hydrostatických pohonov mobilných pracovných strojov z hľadiska ich minimálnej hmotnosti a minimálnej energetickej náročnosti prenosu výkonu pri splnení kinematických a silových požiadavok. | Krchnár Jozef, Doc. Ing., CSc. | 813 | 2 290 |
| 1/0100/08 | Diagnostika stupňa únavového poškodenia cyklicky namáhaných ocelí meraním mikrotvrdosti konštitutívnych fáz. | Chmelko Vladimír, Ing., PhD. | 996 | 0 |
| 1/0176/08 | Metodika cielenej identifikácie dynamických vlastností vozidla na priradenie vhodnej štruktúry virtuálneho modelu a jeho optimalizáciu z pohľadu jazdného komfortu a jazdnej bezpečnosti. | Palčák František, doc. Ing., PhD. | 1 759 | 0 |
| 1/0106/08 | Odchýlky držania tela študentov v závislosti od profesijných, motorických a psychických faktorov. | Cepková Alena, Mgr., PhD. | 2 025 | 0 |
| 1/0113/08 | Rozvoj moderných metód a technológií na racionálnu spotrebu energie zariadeniami čerpacej techniky | Varchola Michal, Prof. Ing., CSc. | 1 172 | 1 308 |

Tab. 4 Zoznam projektov KEGA a pridelené prostriedky na riešenie v roku 2010

| Č. proj. | Názov projektu | Riešiteľ | Financie EUR bežné | Financie EUR kapitálové |
|-------------------|--|---------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 197-034STU-4/2010 | Komplexná počítačová podpora výučby súradnicovej metrológie pre školu a prax. | Palenčár Rudolf prof. Ing. PhD. | 5 127 | 1 210 |
| 232-043STU-4/2010 | Návrh e-learningového virtuálneho prostredia pre distribuované výrobné systémy | Valčuha Štefan prof. Ing. Phd. | 7 652 | 2 996 |
| 349-033STU-4/2010 | Syntéza poznatkov o základných vlastnostiach partikulárnych látok a metódy ich merania | Gužela Štefan Ing. PhD. | 2 808 | 3 369 |
| 3/7216/09 | Virtuálne laboratórium pre podporu výučby technológií spracovania a energetickeho využívania obnoviteľných energonosičov | Šooš Ľubomír prof. Ing. PhD. | 5 991 | 0 |
| 3/6431/08 | Stanovenie charakteristík kvantifikácie emisií a indikátorov kvality ovzdušia v | Peciar Marián prof. Ing. PhD. | 1 324 | 0 |

| | | | | |
|--|-------------|--------------------------------|-------|---|
| podmienkach európskej legislatívy. | | | | |
| Návrh metodiky využívania nástrojov 3D modelovania a virtuálnej reality v podmienkach výučby v špeciálnych la- | | | | |
| 3/7307/09 | boratóriách | Tolnay Marián doc.Ing. PhD. | 8 226 | 0 |

Tab. 5 Zoznam projektov aplikovaného výskumu APVV z MŠ SR a pridelené prostriedky na riešenie na rok 2010

| APVV projekty - pridelené finančné prostriedky v roku 2010 - | | SJF | | |
|--|---|---------------------------|---|--------------|
| Č. projektu | Názov projektu | Riešenie od - do | Riešiteľ | Financie EUR |
| APVV 0160/07 | Pokročilé metódy modelovania, riadenia a návrhu mechanických systémov ako sústav so sústredeným vstupom a rozloženým výstupom | 01.09.2008- 31.12.2010 | Hulkó Gabriel, prof.Ing.CSc. | 111 897 |
| APVV 0427/07 | Presné riadenie piezoelektrických systémov | 01.09.2008- 31.12.2010 | Šolek Peter, doc.Ing.CSc. | 14 804 |
| APVV 0009/07 | Metalurgická príprava a výskum nových intermetalických materiálov pre extrémne podmienky namáhania | 01.06.2008- 31.12.2010 | Hrnčiar Vi- liam, doc.Ing.CSc. | 13 742 |
| VMSP- 0030/09 | Hybridný tringulačno-optický systém prevádzkovej kontroly kvality pneumatík | 01.01.2009- 31.12.2010 | Juhás Martin, Ing.PhD. | 8 000 |
| LPP 0096/07 | Efektívne prediktívne riadenie nelineárnych mechatronických systémov | 01.07.2008- 31.12.2011 | Rohál-Ilkiv Boris, prof.Ing.CSc. | 48 828 |
| LPP 0164/07 | Biosimulácia ako nástroj pre výstavbu farmakologických modelov s fyziologickou interpretáciou parametrov | 01.07.2008- 31.12.2011 | Dedík Ladi- slav, prof.Ing.CSc. | 43 019 |
| LLP 0075/09 | Modelovanie a riadenie zážihového spaľovacieho motora pomocou lokálnych modelov | 01.09.2009- 31.08.2012 | Rohál Il'kiv Boris, prof.Ing.,CSc. | 22 573 |
| LLP 0118/09 | Aktívne riadenie vibrácií mechanických systémov | 01.09.2009- 31.08.2012 | Rohál-Ilkiv Boris, prof.Ing., CSc. | 15 643 |
| LLP 0418/09 | Výskum optimálnych štruktúr DVS v inovačnom procese | 01.09.2009- 31.08.2012 | Valčuha Šte- fan, prof.Ing., PhD. | 55 133 |

| | | | | |
|----------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|
| LLP 0435-09 | Strojárska olympiáda | 01.09.2009- 30.06.2012 | Kováčová Monika, Mgr. PhD. | 5 080 |
|----------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|

Tab. 6 Zoznam výskumných projektov typu ZoD za rok 2009

| | | | | |
|-------------------|---|----------------------------|-------------------------------------|--------|
| 60/PG04 /2008B | Monitorovací systém bezpečnosti prevádzky pri zavádzaní nových technológií na báze zemného plynu | 03.08 31.12 .2010 .2010 | Ing. Vladimír Chmelko, PhD. | 63 375 |
| 07/10 | Ohybové vlastnosti a modul pružnosti v ohybe. Testa na 6 ks nosičov. | 02.06 31.10 .2010 .2010 | doc. Ing. Viliam Hrnčiar, CSc. | 6 613 |
| 09/10 | Posúdenie merania prietoku procesného plynu meraného ultrazvukovým prietokomerom a clonou na vstupe do kompresora | 02.02 30.04 .2010 .2010 | prof. Ing. Vojtech Molnár, DrSc. | 1 500 |
| 08/10 | Posúdenie seizmickej odolnosti diesलगeneratorovej stanice | 02.03 31.05 .2010 .2010 | doc. Ing. Miloš Musil, CSc. | 1 517 |
| 20/10 | Realizácia skúšok zhutňovania popola zo spaľovania nekontaminovanej drevnej hmoty v kombinácii s magnezitom | 02.04 31.12 .2010 .2010 | prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD. | 1 730 |
| 05/10 | Spolupráca na vývoji technológií komunálnych a iných odpadov pre energetické zhodn. Briketovanie materiálu RDF | 01.09 31.10 .2010 .2010 | doc. Ing. Ľudovít Kolláth, CSc. | 1 450 |
| 19/10 | Štúdia pre optimalizáciu dávkovania NH ₄ OH na kotloch Teplárne spoločnosti CM Europ Power Slovakia | 02.08 30.09 .2010 .2010 | doc. Ing. František Ridzoň, CSc. | 1 990 |
| 06/10 | Výpočet ukotvenia sedadla a plošiny v ambulantom priestore sanitného vozidla | 01.01 01.09 .2010 .2010 | doc. Ing. Miloš Musil, CSc. | 230 |
| 20/10 | Realizácia skúšok zhutňovania popola zo spaľovania nekontaminovanej drevnej hmoty v kombinácii s magnezitom | 01.05 31.12 .2010 .2010 | prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD. | 1 730 |
| 20/09 | Vývoj systému monitorovania spolupôsobenia korózneho poškodenia a napätosti líniových potrubí | 01.01 31.12 .2009 .2011 | Ing. Vladimír Chmelko, PhD. | 50 800 |
| 03/10 | Prototyp reaktora s filtračnou jednotkou | 17.03 30.05 .2010 .2010 | Ing. Kazimír Chmela | 19 670 |
| 04/10 | Zhodnotenie stavu valcov kompaktného BEPEX vo výrobní kyanidov | 15.03 19.03 .2010 .2010 | prof. Ing. Marián Peciar, PhD. | 1 398 |
| 13/10 | Riešenie magnetického tienenia karty pre telekomunikačnú techniku | 01.06 16.07 .2010 .2010 | prof. Ing. Ernest Gondár, PhD. | 3 213 |
| 22/10 | Grafické vyhodnocovanie konsolidácie | 22.11 26.11 .2010 .2010 | prof. Ing. Marián Peciar, PhD. | 790 |
| 23/10 | Úprava SW pre grafické vyhodnocovanie konsolidácie | 22.11 26.11 .2010 .2011 | prof. Ing. Marián Peciar, PhD. | 618 |

3.2 Údaje o medzinárodných projektoch MP

Do kategórie medzinárodných projektov MP patria vedeckovýskumné projekty MVP (5., 6. a 7. rámcového programu a bilaterálne dohody, EUREKA) a vzdelávacie programy MEP (COST, TEMPUS, Leonardo da Vinci, CEEPUS, Asia Link a ATLANTIS).

Tab. 7 Zoznam medzinárodných projektov a pridelené prostriedky na riešenie na rok 2010

| | | | | | | | |
|--|---|--|----------------|---------------|-----|--------|--|
| Advanced International Studies in Mechanics of Micro- & Nanosystems | EU/US ATLANTI S No 2008 - 1767 / 001 - 001 CPT USMOBI | EU-US ATLANTI S | 1.1. 2008 | 31.12 2012 | EUR | 22 500 | Elesztös Pavel, prof.Ing.,PhD. |
| EVLM - Európske virtuálne laboratórium matamatiky | SK/06/B/ F/PP - 177436 | Lifelong Learning Program - > Leonar- do da Vin- ci | 15.10 .2006 | 15.12 2010 | EUR | 60 212 | Velichová Danie- la,doc. RNDr. CSc. |
| Vzdelávanie a príprava inštitúcií v oblasti manažerstva kvality a metrológie | IB JEP- 41120-2006 (RS), ETIQUM | TEMPUS | 1.9. 2007 | 31.8. 2010 | EUR | 4 193 | Halaj Martin, doc.Ing.,Phd. |
| Príprava inštitúcií v moderných environmentálnych prístupoch a technikách | IB_JEP- 41156-2006 (RS) TIMEA | TEMPUS | 1.9. 2007 | 31.8. 2010 | EUR | 1 904 | Šoš Lubomír, prof.Ing.,PhD. |

3.3 Zhodnotenie situácie v oblasti získania domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch Sjf STU za rok 2010

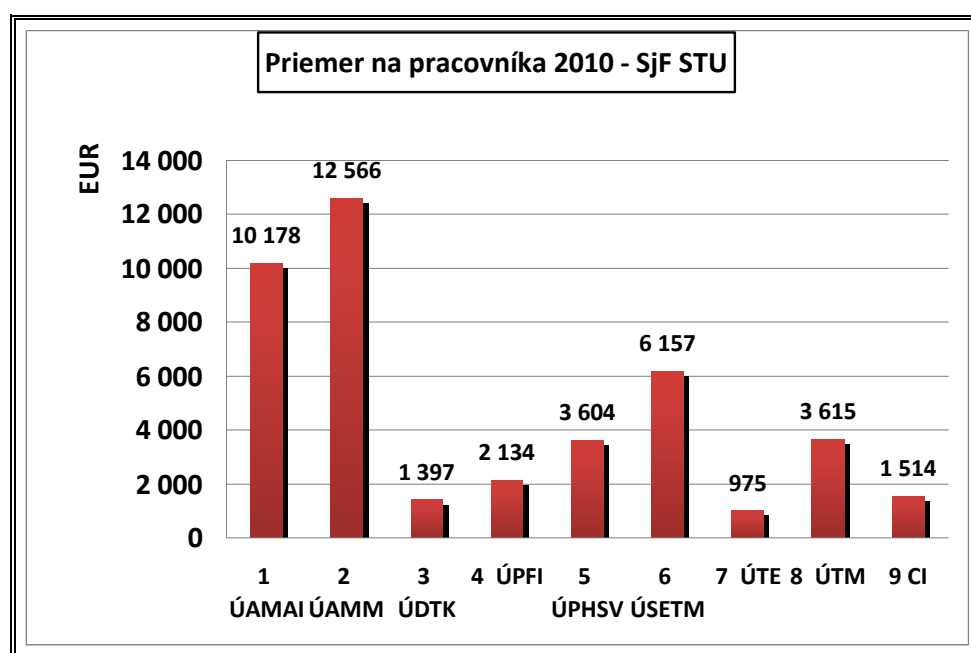
V nasledujúcej Tab. 8 sú súborné údaje o získaných prostriedkoch z domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch Sjf STU ako aj priemer na pracovníka za rok 2010 v EUR a SKK. Na získanie prehľadu sú oddelené domáce projekty DP a medzinárodné projekty MP a až potom nasledujú celkové sumy za DMP na jednotlivých ústavoch.

Súčty prostriedkov za jednotlivé typy projektov sú v stĺpcoch a za jednotlivé pracoviská zasa v riadkoch čo umožňuje ich krížovú kontrolu.

Tab. 8 Získané prostriedky z domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch SĽF STU a priemer na pracovníka za rok 2010 v EUR a SKK.

| Ústav/ projekty | VEGA | KEGA | APVV | Výskum ZoD | Spolu DP | Výskumné MP | Vzdelávacie MP | Spolu MP | Spolu DMP | počet pracovní- kov | Priemer na pra- covníka | Spolu DMP v SKK |
|--------------------|---------|--------|---------|------------|----------|-------------|----------------|----------|-----------|------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 ÚAMAI | 26 665 | 6 337 | 116 897 | | 149 899 | | 4 193 | 4 193 | 154 092 | 15,14 | 10 178 | 4 642 176 |
| 2 ÚAMM | 51 478 | | 14 804 | 115 922 | 182 204 | | 22 500 | 22 500 | 204 704 | 16,29 | 12 566 | 6 166 913 |
| 3 ÚDTK | 27 769 | | | | 27 769 | | | 0 | 27 769 | 19,88 | 1 397 | 836 569 |
| 4 ÚPFI | 18 735 | 7 501 | 2 000 | 6 426 | 34 662 | | | 0 | 34 662 | 16,24 | 2 134 | 1 044 227 |
| 5 ÚPHSV | 6 965 | | | | 6 965 | | 60 212 | 60 212 | 67 177 | 18,64 | 3 604 | 2 023 774 |
| 6 ÚSETM | 2 400 | 24 865 | | 3 180 | 30 445 | 83 891 | 1 904 | 85 795 | 116 240 | 18,88 | 6 157 | 3 501 846 |
| 7 ÚTE | 2 997 | | | 3 490 | 6 487 | | | 0 | 6 487 | 6,65 | 975 | 195 427 |
| 8 ÚTM | 27 525 | | 14 742 | 9 826 | 52 093 | | | 0 | 52 093 | 14,41 | 3 615 | 1 569 354 |
| 9 CI | | | | 16 050 | 16 050 | | | 0 | 16 050 | 10,60 | 1 514 | 483 522 |
| Spolu | 164 534 | 38 703 | 148 443 | 154 894 | 506 574 | 83 891 | 88 809 | 172 700 | 679 274 | 136,73 | | 20 463 809 |

Tab.9 Prostriedky z DMP za rok 2010 po prepočítaní na jedného pracovníka



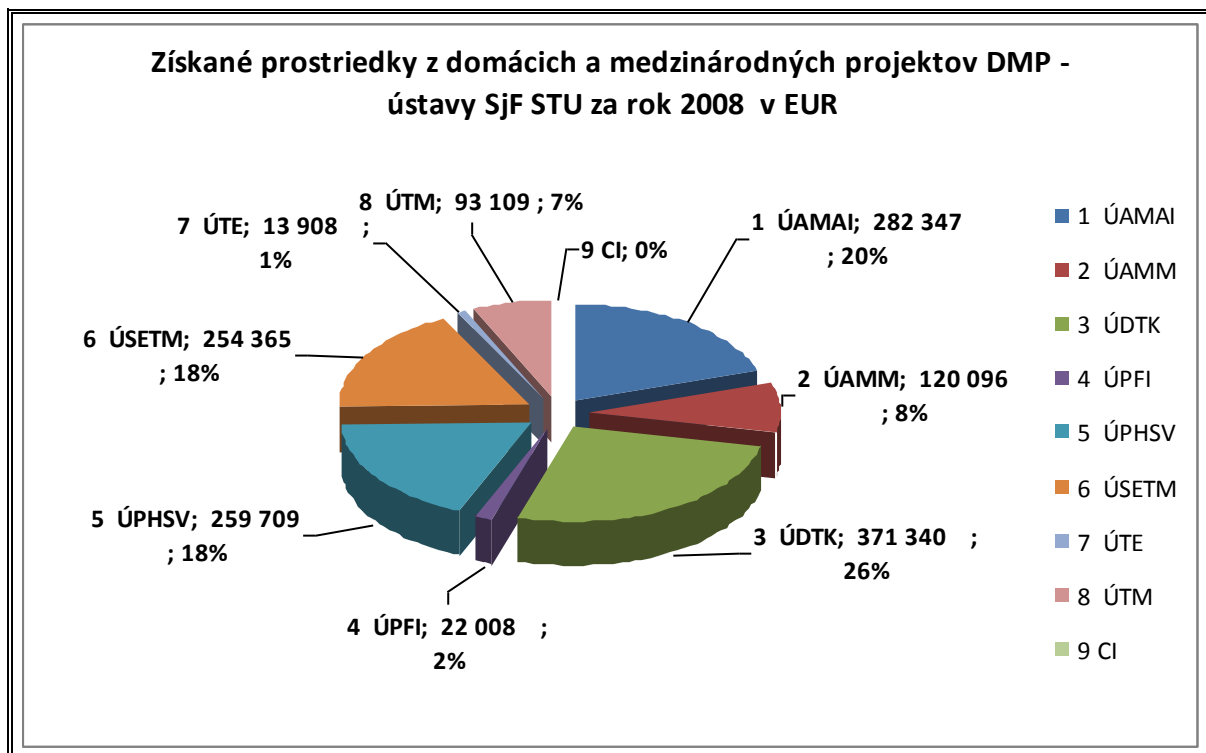
Objem prostriedkov prepočítaných na jedného pracovníka v Tab.9 je pri hodnotení úspešnosti ústavov pri získaní prostriedkov objektívnejším hľadiskom hodnotenia ako len objem prostriedkov.

Z Tab. 8 získaných prostriedkov z domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch Sjf STU vidno, že v roku 2010 je medzi ústavami lídrom ÚAMM s najväčším objemom 204 704 EUR a zároveň aj s najvyšším priemerom 12 56 EUR na jedného pracovníka. Je to zásluhou vyrovnanej bilancie vo viacerých druhoch projektov, najviac získal v projektoch VEGA aj v oblasti výskumných ZoD, čo by malo byť príkladom aj pre ostatné ústavy do budúceho obdobia. Na druhej strane treba oceniť aj v poradí druhý ústav ÚAMAI, lebo pre získanie dotačných prostriedkov sa mu nezarátali prostriedky získané z LPP projektov a tretí ústav ÚSETM, ktorý má najvyšší objem prostriedkov získaných z dôležitých medzinárodných projektov.

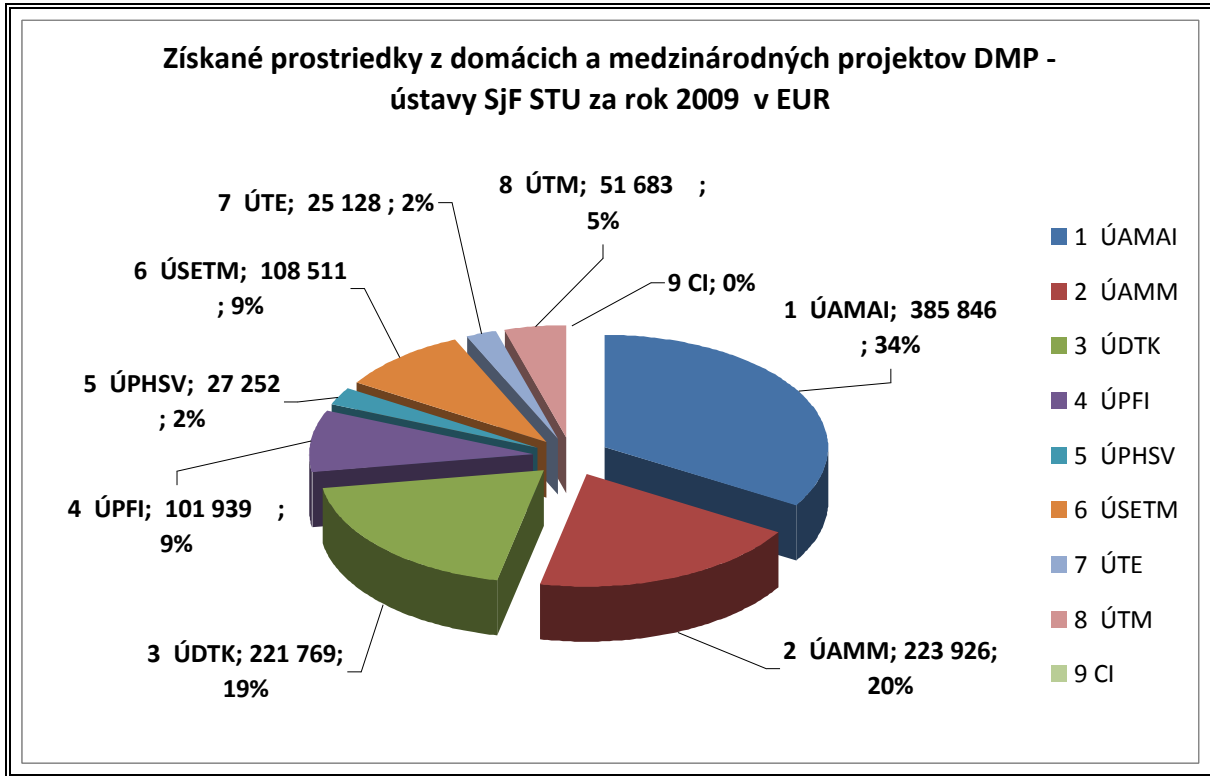
3.4 Zhodnotenie situácie v oblasti získania domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch Sjf STU za roky 2008, 2009 a 2010

Na prijatie vhodnej stratégie do budúceho obdobia je zaujímavé porovnať výkon z roka 2010 s predošlými rokmi 2009 a 2008.

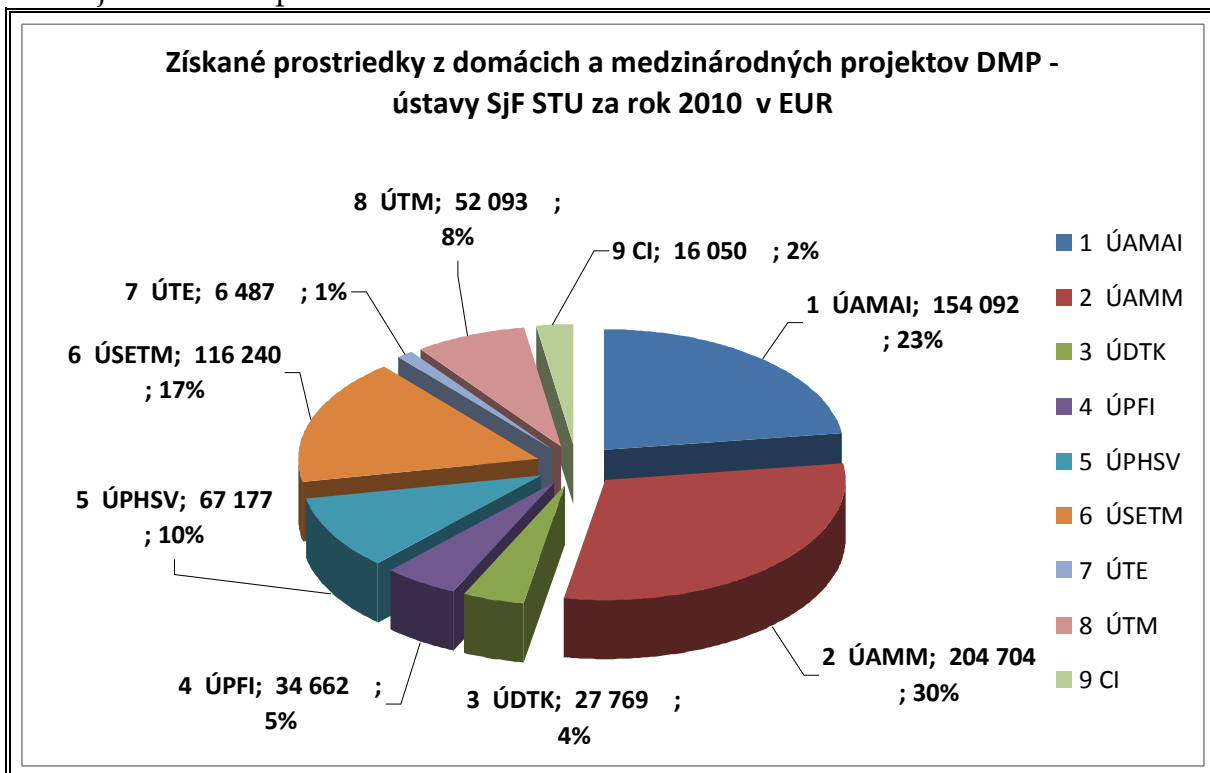
Tab.10 Získané prostriedky z domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch Sjf STU a ich podiel v % za rok 2008 v EUR



Tab.11 Získané prostriedky z domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch Sjf STU a ich podiel v % za rok 2009 v EUR



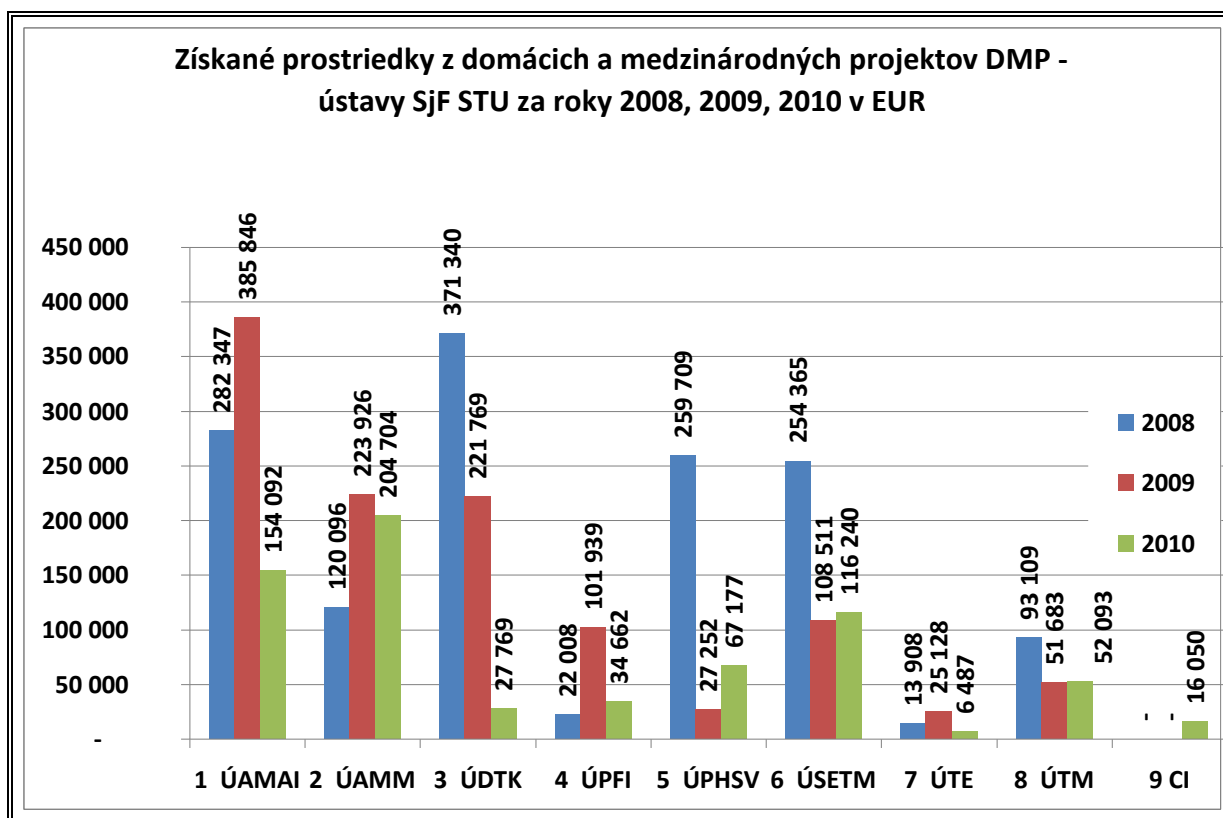
Tab.12 Získané prostriedky z domácich a medzinárodných projektov DMP na ústavoch Sjf STU a ich podiel v % za rok 2010 v EUR



Tab. 13 Finančné prostriedky pridelené na riešenie domácich a medzinárodných grantových projektov DMP na ústavy SjF v r. 2008, 2009 a 2010

| | DMP | Podiel | DMP | Podiel | DMP | Podiel |
|---------|-----------|---------|-----------|--------|---------|---------|
| | EUR | [%] | EUR | [%] | EUR | [%] |
| Ústavy | r. 2008 | r. 2008 | r.2009 | r.2009 | r. 2010 | r. 2010 |
| 1 ÚAMAI | 282 347 | 20,0 | 385 846 | 33,7 | 154 092 | 22,7 |
| 2 ÚAMM | 120 096 | 9,0 | 223 926 | 19,5 | 204 704 | 30,1 |
| 3 ÚDTK | 371 340 | 26,0 | 221 769 | 19,4 | 27 769 | 4,1 |
| 4 ÚPFI | 22 008 | 2,0 | 101 939 | 8,8 | 34 662 | 5,1 |
| 5 ÚPHSV | 259 709 | 18,0 | 27 252 | 2,3 | 67 177 | 9,9 |
| 6 ÚSETM | 254 365 | 18,0 | 108 511 | 9,6 | 116 240 | 17,1 |
| 7 ÚTE | 13 908 | 1,0 | 25 128 | 2,2 | 6 487 | 1,0 |
| 8 ÚTM | 93 109 | 6,0 | 51 683 | 4,5 | 52 093 | 7,7 |
| 9 CI | - | - | - | - | 16 050 | 2,4 |
| SjF | 1 422 061 | 100 | 1 146 020 | 100 | 679 274 | 100 |

Tab. 14 Finančné prostriedky pridelené na riešenie domácich a medzinárodných grantových projektov DMP na ústavy SjF v r. 2008, 2009 a 2010



4. Celková bilancia aktivít úseku vedy, výskumu a zahraničných vzťahov v roku 2010

Výsledkom viacerým nepriaznivým vplyvom ako bolo pôsobenie svetovej finančnej krízy, ktorá zapríčinila výrazný pokles výkonnosti strojárkeho priemyslu na Slovensku, klesajúcej podpore vedy a výskumu zo strany štátu, keď agentúra APPV nevypísala výzvu celé tri uplynulé roky a neprimeraným administratívnym prekážkam pri získavaní projektov zo štrukturálnych fondov Európskej únie bol v roku 2010 pokles objemu získaných prostriedkov z domácich aj zahraničných projektov voči uplynulým rokom.

Vedenie Sjf preto považuje za svoju prioritu posilniť podporu ústavov pri vyhľadávaní príprave a podávaní projektov, pričom ťažiskom zvýšenia objemu treba docieľiť najmä v medzinárodných projektoch. Prvým krokom boli organizačné a personálne zmeny na úseku vedy, výskumu a zahraničných vzťahoch, zmeny sú aj vo zvýšení motivačných kritérií.

Pracovníci úseku vedy, výskumu a zahraničných vzťahov sa v roku 2010 podieľali na nasledovných aktivitách:

- Zabezpečenie štúdia a študijných pobytov v zahraničí pre našich študentov a doktorantov.
- Plnenie bilaterálnych zmlúv s Univerzitou Arizona, Štátnou Univerzitou Nové Mexiko a Univerzitou BME v Budapešti. Počas druhého roka 4-ročného vzdelávacieho medzinárodného grantu ATLANTIS v spolupráci s Univerzitou Arizona, Štátnou Univerzitou Nové Mexiko a Univerzitou BME v Budapešti v rámci projektu EU- US 3 študenti z USA študovali na našej fakulte a 3 naši študenti študujú v USA.
- V letnom semestri študovalo na našej fakulte 5 španielskych študentov z Katalánskej univerzity v Barcelone a úspešne obhájili diplomové projekty, v zimnom semestri to boli ďalší 4 španielski študenti na bakalárskom stupni.
- Organizácia akcie Info Day pre propagáciu štúdia v zahraničí, na ktorej sa zúčastnili zástupcovia z univerzít: INSA Lyon, (Francúzsko), Katalánska univerzita, Barcelona (Španielsko), Univerzita Gdansk (Poľsko), Štátna univerzita v Novom Mexiku (USA), TU v Liberci (Česká republika).
- Pracovná návšteva dekana Ľ. Šooša, a prodekana F. Palčáka na partnerskej Technickej univerzite v Talline (Estónsko), ktorej výsledkom je dohoda o spolupráci v oblasti výskumu, študijných pobytov (Ing. Jaan Kers, PhD.) a účasti na vedeckých konferenciách (prof. Priit Kulu sa aktívne zúčastnil na ME 2010).

- Aktívna účasť prodekana F. Palčáka na "Project Directors Conference", ktorá sa konala na Freie Universität Berlin. Pracovná cesta bola súčasťou projektu ATLANTIS pod záštitou agentúry Education, Audiovisual and Culture Executive Agency - EACEA.
- Pracoviská fakulty úspešne pripravujú tradičné periodické medzinárodne podujatia v jednoročných alebo dvojročných cykloch:

Strojné inžinierstvo, (Mechanical Engineering)
Technológia,
Technika ochrany životného prostredia - TOP,
Sympóziu o počítačovej geometrii - SCG,
Hydraulika a pneumatika,
Aplimat,
Medzinárodný akustický seminár,

ktoré majú vysokú odbornú úroveň čo dokazuje aktívna účasť mnohých významných zahraničných účastníkov.

- V roku 2010 sa organizačnému výboru 13. Medzinárodnej konferencie ME 2010, ktorý viedol prodekan F. Palčák podarilo zabezpečiť na plenárne prednášky také významné osobnosti akou je

prof. Monika Ivantysynová, riaditeľka Maha Fluid Power Research Center at Purdue University, West Lafayette, IN, USA,

prof. Helder C. Rodrigues, Instituto Superior Tecnico, Lisbon, Portugal,

prof. Wolfgang Hirschberg, riaditeľ Institute of Automotive Engineering, member of the Frank Stronach Institute (FSI), Faculty of Mechanical Engineering and Economic Sciences, TU Graz,

prof. Carlo Mapelli, Department of Mechanics, Politecnico di Milano, Italy,

Mr. Peter Frank, BSc. MA, Product Innovation Ltd. London,

prof. Priit Kulu, Department of Materials Engineering, Tallin University of Technology, Estonia.

- Vyhľadávanie a poskytovanie informácií o prioritách a výzvach pre 7. a 8. RP, o možnostiach financovania výskumných aktivít zo zahraničia, o mobilityných programoch príprava podpornej dokumentácie pre medzinárodné výskumné projekty a projekty štrukturálnych fondov (OP výskum a vývoj) ako aj podpora pri verejnom obstarávaní.
- Vybudovanie web stránky na podporu potenciálnych riešiteľov medzinárodných výskumných projektov a na realizáciu štúdia pre zahraničných študentov v rámci programu Erasmus.

- Digitalizácia materiálov (diplomy, osvedčenia, potvrdenia o jazykových skúškach,..) o riešiteľoch potrebných pre predkladanie projektov.
- Príprava podkladov do Vedeckej rady a pre Ministerstvo školstva a realizácia habilitácií a inaugurácií, ktoré sú dôležité pre zabezpečenie garantovania študijných programov.
- Návrh novej štruktúry redakčnej rady Strojníckeho časopisu v spolupráci so spoluvydavateľom ÚMMS SAV a viaceré rokovania o spolupráci pri vydávaní s partnerskými technickými univerzitami v Žiline a Košiciach.
- Po dlhých 17-tich rokoch sa podarilo redakčnej rade, ktorú viedol prod. F. Palčák v jubilejnom roku 70 výročia začatia výučby na našej fakulte vydať recenzovaný Zborník vedeckých prác Sjf STU (Scientific Proceedings) v anglickom jazyku, do ktorého prispeli okrem našich pracovníkov aj spolupracovníci zo zahraničných partnerských univerzít:

University of Novi Sad, (Serbia),
Silesian University of Technology, Gliwice, (Poland),
Graz University of Technology, (Austria),
University of Applied Science Regensburg, (Germany),
University in Banja Luka, (Bosnia and Herzegovina),
Politechnica Faculty, Hunedoara, (Romania),
Sechényi István University Győr, (Hungary) a
Mondragon Unibertsitatea University,(Spain).

- Podpora pri čerpaní Interných grantov pre ústavy s príspevkom 33 tis. EUR na jeden ústav.
- Podpora pri čerpaní 8 grantov z programu univerzitného grantu na podporu mladých vedeckých pracovníkov s príspevkom 1000 EUR na jeden grant.
- Príprava materiálov pre účasť Sjf v Kompetenčnom centre STU,
- Podpora pri získaní medzinárodných výskumných grantov v objeme 173 tis EUR.
- Realizácia organizačných a personálnych zmien na Úseku vedy, výskumu a zahraničných stykov s cieľom zefektívniť jeho činnosť a zvýšiť úroveň podpory pri podávaní a realizácii projektov.
- Priebežná archivácia materiálov týkajúcich sa podaných a získaných projektov.
- Prodekan F. Palčák podľa podkladov z ústavov zostavil a zabezpečil vydanie Annual Report Strojníckej fakulty za rok 2009.

Z uvedeného záznamu hlavných aktivít úseku vedy, výskumu a zahraničných vzťahov v roku 2010 vidno, že sa voči minulým rokom podarilo dosiahnuť dobré výsledky v oblasti medzinárodných vzťahoch ako aj vo vydaní takých kvalitných publikácií akými sú Annual Report, Scientific Proceedings (Zborník vedeckých prác SjF) a Proceedings of full papers from ME 2010.

5. Závery k vedeckovýskumnej činnosti a zahraničným vzťahom na SjF STU v roku 2010

Podmienkou pre efektívnu vedeckovýskumnú činnosť je však dostatok finančných prostriedkov na vybudovanie modernej infraštruktúry a na realizáciu výskumu. V uplynulom roku finančnej krízy na vedu a výskum pripadlo necelé jedno percento z národného dôchodku, čo sa prejavilo na redukcii prostriedkov na tradičné výskumné projekty APVV, projekty VEGA a vzdelávacie projekty KEGA.

V tabuľkách hodnotenia ústavov Strojníckej fakulty STU vo vede a výskume za rok 2010 sú údaje, ktoré Ministerstvo školstva SR používa na stanovenie dotácií. Pre objektívne hodnotenie pracovného výkonu ústavov treba brať do úvahy aj ďalšie aktivity, ktoré nie sú medzi týmito ukazovateľmi. Ministerstvo školstva pri stanovení výšky dotácií nezohľadňuje získané LPP projekty, ktoré tvorili za rok 2010 až 28% z celkovej sumy prostriedkov získaných z domácich a zahraničných projektov.

Vedúci ústavov by mali zohľadniť aj prácu pri príprave a podávaní projektov, pri príprave a realizácii vedeckých konferencií, seminárov a školení ako aj pri budovaní infraštruktúry. Nie je ľahké hodnotiť kvalitu vyučovania študentov a vedenia bakalárov, diplomantov a doktorantov.

Efektívnosť práce ovplyvňujú aj vonkajšie faktory ako globálna hospodárska a finančná situácia vo svete, vplyv klesajúcej demografickej krivky a médiami podporovaného zvyšovanie záujmu stredoškolských absolventov o netechnické oblasti vzdelávania z dôvodu nízkeho spoločenského ohodnotenia práce našich absolventov.

Stratégiou dlhodobého plánu rozvoja Strojníckej fakulty je prispieť k postupnému budovaniu STU v Bratislave ako výskumnej univerzity. Z tohto zámeru vychádzajú aj nasledovné priority Úseku vedeckovýskumných činností a zahraničných vzťahov:

- viac sa zapájať do medzinárodnej výskumnej spolupráce (vedecké granty, projekty, členstvá),
- viac podporovať mobility a podujatia (vysielat študentov a učiteľov na zahraničné univerzity, prijímať zahraničných študentov, organizovať medzinárodné konferencie),
- viac publikovať doma aj v zahraničí (monografie, vysokoškolské učebnice, vedecké články),

- viac propagovať aktivity v oblasti medzinárodnej spolupráce a zahraničných vzťahov na web stránkach fakulty a ústavov v slovenskom a anglickom jazyku.

Priority výskumu na Strojníckej fakulte sú zamerané na:

- spracovateľské technológie zamerané na zmenu mechanicko-fyzikálnych vlastností prášivých materiálov - homogenizácia, tabletovanie, briketovanie, extrudovanie a granulácia,
- gradientné materiály pripravené práškovou metalúrgiou z mikročastíc a nanočastíc,
- tvárnenie plechov z vysokopevných ocelí,
- procesy liatia s kryštalizáciou pod tlakom zliatin kovov pre automobilový priemysel,
- štúdium vlastností nekovových materiálov pre automobilový priemysel,
- štúdium technológií spájania nových typov kovových a nekovových materiálov pre aplikácie v automobilovom priemysle,
- vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania,
- vývoj a výskum prípravy technicky vyspelých materiálových sústav metódou elektroforézy pre následné spracovanie práškovou metalúrgiou,
- recyklácia plastov a zhodnotenie biologického odpadu,
- technika ochrany životného prostredia,
- prúdenie na lopatkách turbostrojov,
- aerodynamika horákov parných kotlov,
- termodynamika, ekologické a energetické analýzy zariadení pre klimatizáciu a chladenie
- proces prúdenia vo vodných turbínach,
- vývoj novej koncepcie čerpadiel a hydraulických agregátov,
- optimalizácia hydrostatických systémov,
- riadenie a pohon motorových vozidiel,
- kontrola hlučnosti a tlmenia spaľovacích motorov, použitie alternatívnych palív,
- návrh, rekonštrukcia, hydrodynamické a manévrovacie charakteristiky riečnych lodí,
- tribológia a vývoj mechanizmov pre prenos výkonu,
- modulárna stavba strojov a zariadení, mechanické transmisie,
- modelovanie, riadenie a kontrola technologických a výrobných systémov,
- riadenie a programovanie výrobných strojov,
- riadenie výroby a logistika,
- manažment kvality strojárkej výroby.

Pri organizovaní podujatí s medzinárodnou účasťou je nutné neustále hľadať zlepšenia obsahu, foriem a profesionalizácii priebehu. Motiváciu pre účasť kvalitných účastníkov na týchto podujatiach treba dosiahnuť vydávaním recenzovaných vedeckých zborníkov, aby príspevky získali vysokú citačnú hodnotu.

Vedenie Sjf vyžaduje, aby boli ciele výskumných projektov v súlade so strategickými plánmi rozvoja výrobných programov rozhodujúcich podnikov na Slovensku v odbore dopravnej a manipulačnej techniky, automobilového a subdodavateľského priemyslu, mnohých odvetví spracovateľského priemyslu, energetických podnikov, podnikov na spracovanie a recykláciu odpadov, odvetví výroby strojov a zariadení pre potravinársky a chemický priemysel ai.. Stratégia výskumnej činnosti pracovísk je koordinovaná v rámci riešených projektov s výskumno-vývojovou základňou príslušných študijných odborov, v ktorých sa uskutočňujú študijné programy.

Aj v nasledujúcom období bude Strojnícka fakulta čeliť nepriaznivému demografickému vývoju na Slovensku, dopadu svetovej finančnej krízy na strojársky a automobilový priemysel a poklesu počtu študentov na technických univerzitách všeobecne. Na druhej strane príslubom pre ďalší rozvoj Strojníckej fakulty je trvalý záujem našich aj zahraničných podnikov o našich absolventov, ktoré si uvedomujú potrebu zvýšiť vedomostnú úroveň svojich zamestnancov pre prípravu nevyhnutných inovácií vo vývoji a výrobe.