

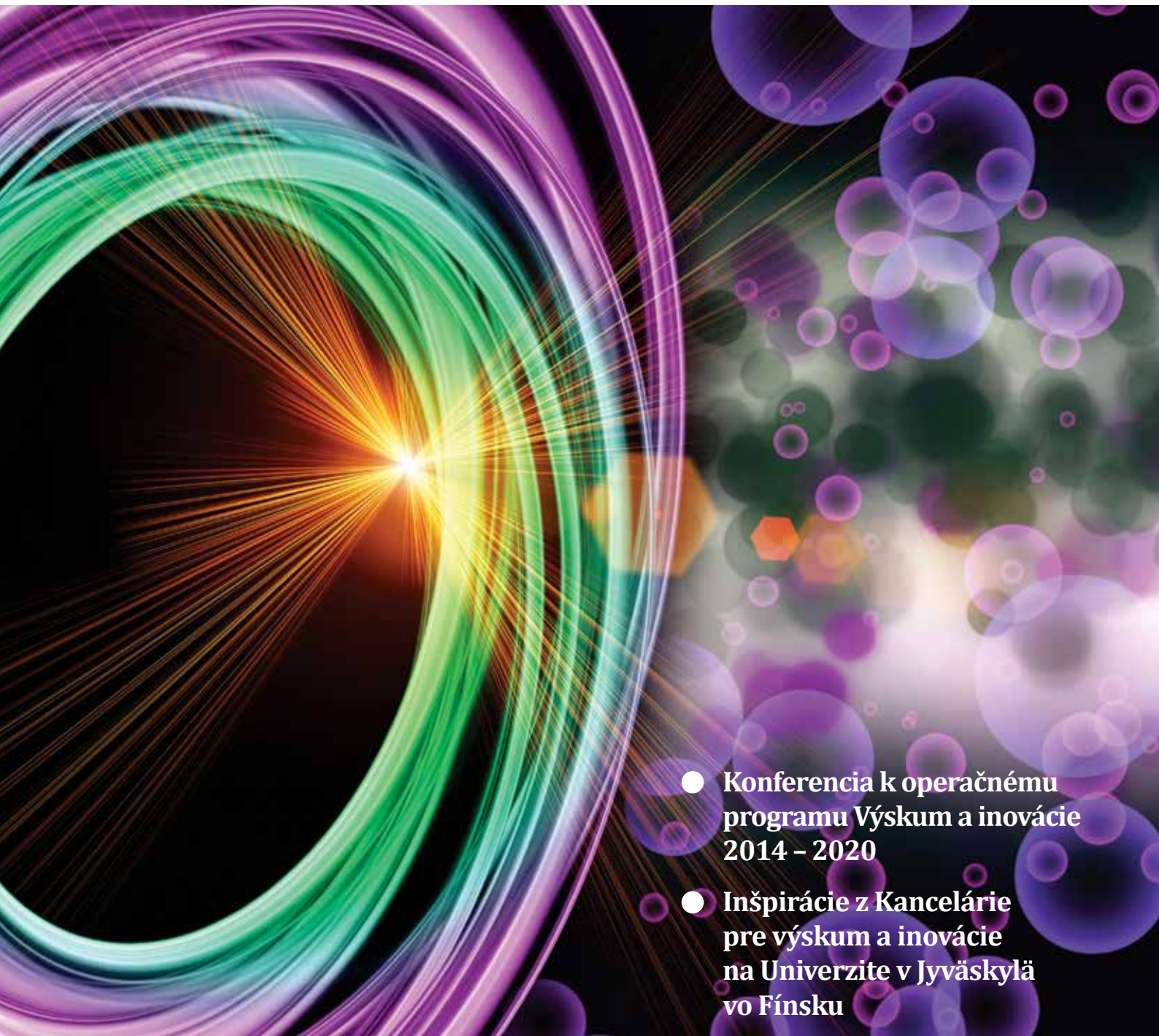


MINISTERSTVO ŠKOLSTVA,  
VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



1/2015

VYDÁVA CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY



- **Konferencia k operačnému programu Výskum a inovácie 2014 – 2020**
- **Inšpirácie z Kancelárie pre výskum a inovácie na Univerzite v Jyväskylä vo Fínsku**



**Európska únia**  
Európsky fond regionálneho rozvoja

Informácie sa uverejňujú v rámci realizácie národného projektu  
Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku – NITT SK.  
Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



# Centrum vedecko-technických informácií SR vyhlasuje tretí ročník súťaže CENA ZA TRANSFER TECHNOLOGIÍ NA SLOVENSKU 2015

v troch kategóriách:

1. Inovácia s najväčším potenciálom pre uplatnenie v praxi – oceňuje sa pôvodca za najoriginálnejšiu, najunikátnejšiu a v praxi najvyužiteľnejšiu technológiu.
2. Najlepšie realizovaný transfer technológií – oceňuje sa pracovisko pre transfer technológií za systematický prístup k ochrane a komercializácii duševného vlastníctva.
3. Cena za prístup inovátora k realizácii transferu technológií – oceňuje sa pôvodca alebo pôvodcovia technológie za príkladný prístup k procesu ochrany výstupov vedeckovýskumnej činnosti a následnej komercializácii.



Do súťaže možno prihlásiť len tie technológie, ktorých vznik bol oznámený zamestnávateľovi v súlade s § 11 zákona 431/2001 Zb. z. (patentového zákona) od 1. 7. 2014 do 30. 6. 2015. Pôvodcovia nahlasujú nominácie do súťaže prostredníctvom pracovísk pre transfer technológií.

Nominácie zasielajú pracovníci pracovísk pre transfer technológií na e-mailovú adresu [sutaztt@cvtisr.sk](mailto:sutaztt@cvtisr.sk) do **10. 7. 2015**.

Vyhlásenie výsledkov súťaže a slávnostné prevzatie cien sa uskutoční 7. októbra 2015 v rámci podujatia **Konferencia NITT SK 2015 – Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí**.

Viac informácií na stránke [www.nptt.sk](http://www.nptt.sk) v sekcii Podujatia v rubrike Cena za transfer technológií, kde budú zverejňované aktuálne informácie o priebehu súťaže.

**3 Slovo na úvod**

prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., generálny riaditeľ CVTI SR

**4 Aktuálna téma**

Konferencia k predstaveniu operačného programu Výskum a inovácie 2014 – 2020  
M. Izakovičová  
*Conference to the introduction of the Operational Programme for Research and Innovation 2014 – 2020*

**8 Slovenská republika v Horizonte 2020**

T. Lesayová  
*Slovak Republic in the Horizon 2020*

**12 NSPTT**

Expertné podporné služby Centra transferu technológií (5) / S. Sališ  
*Expert support services of the Technology Transfer Centre (5)*

**14 Podporená technológia**

Na číse záleží... aj pri naftě / E. Vašková  
*It depends on the number ...also for diesel*

**16 Zahraničné centrá TT**

Ako transferujú výsledky výskumu vo svete  
Inšpirácie z Kancelárie pre výskum a inovácie na Univerzite v Jyväskylä vo Fínsku / A. Shearmanová  
*Transfer of research results in the world. Inspirations from the Research and Innovation Services at the University of Jyväskylä*

**24 Informujeme**

StartupAwards.SK – príležitosť pre centrá transferu technológií / V. Baňkosová, K. Müllerová  
*StartupAwards.SK – opportunity for technology transfer centres*

**25 Nové granty pomôžu pri zmenšovaní rozdielov v oblasti excelentnosti výskumu v rámci Európy**

*New grants help to reduce disparities in the research excellence across Europe*

**26 Startup Sharks Roadshow 2015****27 Krištáľový Merkúr 2014**

*Crystal Mercury 2014*

**28 Zaujalo nás**

Sú vysoké školy skutočne „motory rastu vedomostnej spoločnosti“? / L. Šooš  
*Are universities really „engines of the growth for knowledge-based society?“*

**35 Z médií**

Slovenský plášť neviditeľnosti zaujal amerických výskumníkov z NASA  
*Slovak cloak of invisibility impressed the American scientists from NASA*

**35 V Banskej Bystrici ocenili mladých vynálezcov**

*Young inventors were awarded in Banská Bystrica*

**36 Europrojekty Výskumného ústavu jadrovej energetiky v Trnave**

*Europrojects of the Nuclear Power Plant Research Institute in Trnava*

**39 Aké budú autá v budúcnosti?**

*What will be the cars in the future?*

**40 Odporúčame**

Vybrané publikácie o duševnom vlastníctve a transfere technológií  
I. Molnárová  
*Selection of publications focused on intellectual property and technology transfer*



**TRANSFER TECHNOLOGIÍ bulletin**

číslo 1/2015, ročník 4., vychádza 4 x ročne  
ISSN 1339-2654

Vydalo: **Centrum vedecko-technických informácií SR (CVTI SR)**  
Bratislava, [www.cvtisr.sk](http://www.cvtisr.sk)



**Adresa redakcie:**

Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava,  
<http://ttb.cvtisr.sk>, ISSN 1339-5114; e-mail: [ttb@cvtisr.sk](mailto:ttb@cvtisr.sk)

Zodpovedná redaktorka: **PhDr. Marta Bartošovičová**  
e-mail: [marta.bartosovicova@cvtisr.sk](mailto:marta.bartosovicova@cvtisr.sk)  
tel.: +421/2/69253 131

**Redakcia:**

Mgr. Mária Izakovičová, e-mail: [maria.izakovicova@cvtisr.sk](mailto:maria.izakovicova@cvtisr.sk)  
Mgr. Iveta Molnárová, e-mail: [iveta.molnarova@cvtisr.sk](mailto:iveta.molnarova@cvtisr.sk)  
Mgr. Eva Vašková, e-mail: [eva.vaskova@cvtisr.sk](mailto:eva.vaskova@cvtisr.sk)

**Redakčná rada:**

**Ing. Darina Kyliánová** – predsedníčka  
Ing. Ľubomír Bilský, PhDr. Daniela Bírová, PhDr. Mária Harachová,  
Mgr. Miroslav Kubiš, Ing. Katarína Müllerová, Mgr. Andrea Putalová

**Grafická úprava:**

CVTI SR, Foto na obálke: ©Frank Rohde/Fotky&Foto



Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku – NITT SK



Vážené dámy, vážení páni, milí priatelia,

do rúk sa vám dostáva prvé tohtoročné číslo nášho bulletinu zameraného na problematiku transferu technológií. Sme radi, že časopis si počas svojej, zatiaľ nie príliš dlhej, histórie našiel svojich verných priaznivcov, ktorých rady sa postupne rozrastajú. Dúfame, že tento pozitívny trend si udržíme aj v roku 2015.

Transfer technológií sa medzičasom stal relatívne známym pojmom v kruhoch odbornej verejnosti na Slovensku, neskromne sa nazdávame, že sme k tomu svojou troškou prispeli aj my prostredníctvom národného projektu NITT SK.

Ako viacerí z vás vedia, v rámci projektu je jedna samostatná aktivita venovaná práve zvyšovaniu povedomia o dôležitosti a význame transferu technológií pre rozvoj znalostnej spoločnosti. V rámci odborných tém sme tak spoločne postupne prešli od vysvetľovania významu a obsahu pojmu „transfer technológií“ k podrobnému skúmaniu a popisovaniu jednotlivých aspektov tohto bezpochyby veľmi náročného procesu. V mnohom sú nám inšpiráciou práve skúsenosti z vyspelých krajín sveta, kde sa touto problematikou zaoberajú už dlhé desaťročia.

Dovolíme si tvrdiť, že k zvyšovaniu povedomia, ako i k samotnej podpore transferu technológií výrazne dopomohli prostriedky zo štrukturálnych fondov EÚ, alokované v rámci operačného programu Výskum a vývoj. Aktuálne programovacie obdobie sa síce chýli ku koncu, našťastie sa však transferu technológií dostalo dostatočnej pozornosti aj v programovacom období 2014 – 2020, v rámci operačného programu Výskum a inovácie. Práve k spusteniu tohto programu sa v januári t.r. konala v priestoroch Centra vedecko-technických informácií SR odborná konferencia.

Okrem iného tu odzneli aj informácie o zamýšľaných projektoch na podporu výskumu, vývoja, inovácií a technologického rozvoja. Intenzívna pozornosť bola venovaná aj problematike podpory začínajúcich a potenciálnych inovatívnych podnikateľov. Zorganizovali sme aj konferenciu k účasti SR v programe Európskej komisie Horizont 2020, v rámci oficiálneho predstavenia činnosti Styčnej kancelárie SR pre výskum a vývoj v Bruseli (SLORD) slovenskej odbornej verejnosti. Obe tieto udalosti vám podrobnejšie približujeme v rámci Aktuálnej témy tohto vydania TTb-čka.

Tešiť sa samozrejme môžete aj na ďalšie zaujímavé informácie, postrehy a spracované odborné témy v rámci pravidelných rubriík časopisu.

Prajeme vám príjemné a najmä inšpiratívne čítanie.

**prof. RNDr. Ján Turňa, CSc.**  
generálny riaditeľ CVTI SR

# Konferencia k predstaveniu operačného programu Výskum a inovácie 2014 – 2020

V stredu 21. januára 2015 sa v priestoroch Centra vedecko-technických informácií SR na Lamačskej ceste v Bratislave uskutočnila **Konferencia k predstaveniu operačného programu Výskum a inovácie a k podpore výskumu, vývoja a inovácií z vybraných programov EÚ**. Organizátormi podujatia boli Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVaŠ SR) v spolupráci s Ministerstvom hospodárstva SR (MH SR).

Konferencii predchádzala **tlačová konferencia**, na ktorej vystúpili minister školstva Juraj Draxler, minister hospodárstva Pavol Pavlis a zástupca Európskej komisie Christopher Todd.

Operačný program *Výskum a inovácie* na roky 2014 – 2020 má posilniť výskum technologického rozvoja i inovácií a zvýšiť konkurencieschopnosť malých a stredných podnikov na Slovensku.

**Podľa ministra školstva Juraja Draxlera** sú tri štvrtiny finančných prostriedkov určené na posilnenie výskumu a inovácií. Zvyšnou časťou sa má podporiť zlepšenie konkurencieschopnosti malých a stredných podnikov. Z tohto hľadiska budú podporené aktivity aj v Bratislavskom kraji, keďže väčšina výskumných a vedeckých inštitúcií je práve tu.

*„Pri príprave tohto programu sme intenzívne spolupracovali s podnikateľskou sférou. Považovali sme to za pozitívny fakt pri jeho príprave. Je totiž dôležité, aby sme prepojili akademické prostredie s podnikateľskou sférou,“* skonštatoval minister školstva. Podľa jeho slov sa majú oproti minulému operačnému



Zľava: Juraj Draxler, Pavol Pavlis, Christopher Todd na tlačovej konferencii

obdobiu zaviesť kvalitatívne zmeny a zefektívniť vyhlasovanie výziev. Tak tiež by sa mala znížiť aj miera byrokracie.

**Minister hospodárstva Pavol Pavlis** uviedol, že primárnym cieľom jeho rezortu v tomto smere je ponúknuť slovenským živnostníkom, firmám a podnikateľom nové nástroje umožňujúce rast a rozvoj. *„Chceme skrátiť cestu od inovatívnej myšlienky až po jej konkrétnu realizáciu,“* vysvetlil. Rezort hospodárstva podľa neho prvýkrát presadil, aby sa o tieto prostriedky z Európskej únie mohli uchádzať aj veľké podniky. Minister Pavlis tiež predpokladá, že vďaka novému operačnému programu sa vytvorí minimálne 4 000 pracovných miest.

**Zástupca Európskej komisie Christopher Todd** považuje tento program za fantastickú možnosť pre Slovensko z viacerých dôvodov. Podľa neho je tu dôraz kladený na aplikovaný výskum, *„teda, aby bolo možné pretaviť výsledky výskumu do obchodovateľného tovaru*

*alebo vytvárania pracovných miest.“* Berie ohľad aj na budúcnosť vývoja slovenských regiónov.

Zvýšiť sa majú investície do výskumu a inovácií, čo je prioritou Európskej únie. Pozitívom by malo byť aj to, že jednotlivé zapojené projekty budú viac cielené.

## Operačný program Výskum a inovácie (OP VaI)

Európska komisia schválila operačný program Výskum a inovácie 28. októbra 2014. Ide o spoločný programový dokument Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky na poskytnutie podpory z Európskych štrukturálnych a investičných fondov v programovom období 2014 – 2020 v oblasti zameranej na vytvorenie stabilného prostredia priaznivého pre inovácie pre všetky relevantné subjekty a podporu zvýšenia efektívnosti a výkonnosti systému výskumu, vývoja a inovácií, ako základ-

ného piliera pre zvyšovanie konkurencieschopnosti, udržateľného hospodárskeho rastu a zamestnanosti.

Tento program Výskum a inovácie nadväzuje na operačný program Výskum a vývoj a operačný program Konkurencieschopnosť a hospodársky rast v programovom období 2007 – 2013. Celková alokácia OP VaI zo zdrojov EÚ predstavuje 2 266 776 537,00 EUR (bez národného spolufinancovania), z toho viac ako tri štvrtiny všetkých finančných prostriedkov sú určené na posilnenie výskumu, technologického rozvoja a inovácií a zvyšná časť je alokovaná na podporu zvýšenia konkurencieschopnosti malých a stredných podnikov.

#### Globálny cieľ OP VaI:

Vytvorenie stabilného prostredia priaznivého pre všetky relevantné subjekty a podpora zvýšenia efektívnosti a výkonnosti systému výskumu, vývoja a inovácií, ako základného piliera na zvyšovanie konkurencieschopnosti trvalo udržateľného hospodárskeho rastu a zamestnanosti.

#### Ktorý výskum je možné podporiť

V zmysle striktnej požiadavky Európskej komisie je možné podporovať výskum z nového OP VaI výhradne len v oblastiach výskumnej špecializácie, t. j. v piatich oblastiach (IKT, materiálový výskum, udržateľná energetika, biomedicína a biotechnológie, pôdohospodárstvo a životné prostredie).

Účastníci konferencie sa zoznámili s viacerými témami, ktoré sa týkali nového programu. S prezentáciami vystúpilo 9 prednášajúcich.

### 1. Základná štruktúra operačného programu Výskum a inovácie, princípy a zmeny oproti programovému obdobiu 2007 – 2013



Christopher Todd

**Andrea Uhrínová**, riaditeľka odboru pre prípravu operačného programu Výskum a inovácie, sekcia štrukturálnych fondov EÚ, MŠVVaŠ SR, v prezentácii predstavila základnú štruktúru OP VaI – subjekty zodpovedné za implementáciu, hovorila o základných princípoch a zmenách oproti programovému obdobiu 2007 – 2013, priniesla prehľad finančných prostriedkov OP VaI a zdôraznila vytvorenie systémového nastavenia na inovatívne myšlienky.

#### 2.1 Systémové opatrenia v rámci operačného programu Výskum a inovácie – národné projekty Centra vedecko-technických informácií SR (CVTI SR)

**Ján Turňa**, generálny riaditeľ CVTI SR, vo svojej prednáške predstavil poslanie a činnosť CVTI SR, bežiacie národné projekty CVTI SR v rámci OP VaI. Ján Turňa tiež predstavil podrobnejšie národné projekty za MŠVVaŠ SR, t. j. projekty realizované v CVTI SR a zdôraznil, že v novom v programovom období by sa malo na tieto úspešné projekty nadviazať. Podľa jeho vyjadrení budú pokračovať na novej platforme, ktorá vyplýva z koncepcie nového obdobia.

#### 2.2 Systémové opatrenia v rámci

operačného programu Výskum a inovácie – národné projekty Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry (SIEA) S témou vytúpila **Barbara Líšková**, SIEA.

**2.3 Systémové opatrenia v rámci operačného programu Výskum a inovácie – národné projekty Slovak Business Agency (SBA)** Systémové opatrenia prezentoval **Daniel Pitoňák**, vedúci oddelenia analýz podnikateľského prostredia, SBA.

### 3. Plánované aktivity MŠVVaŠ SR v rámci operačného programu Výskum a inovácie

**Andrea Uhrínová**, z MŠVVaŠ SR, vo svojej ďalšej prednáške podrobnejšie rozvinula tému o základných princípoch a zmenách oproti programovému obdobiu 2007 – 2013. Hovorila tiež o plánovaných aktivitách MŠVVaŠ SR, ktoré rozdelila do štyroch skupín:

- systémové opatrenia (národné projekty),
- podpora účasti v projektoch medzinárodnej spolupráce,
- podpora akademickej infraštruktúry a výskumných aktivít,
- podpora spolupráce akademickej sféry a podnikateľskej sféry.

#### 4. Plánované aktivity MH SR v rámci operačného programu Výskum a inovácie

**Boris Huslica**, generálny riaditeľ sekcie podporných programov, MH SR, vo svojej prednáške hovoril o tom, čo je cieľom časti OP VaI v gescii MH SR, vymenoval subjekty zodpovedné za implementáciu/základnú štruktúru OP a prezentoval novinky v OP VaI v porovnaní s OP KaHR (operačný program Konkurencieschopnosť a hospodársky rast), a to:

- osobitnú širokospektrálnu podporu MSP (malých a stredných podnikov), začínajúcich aj existujúcich, s dôrazom na zvyšovanie ich konkurencieschopnosti;
- podporu sieťovania podnikov vrátane klastrov a technologických platforiem, zapojených do VVaI aktivít;
- vytvorenie mechanizmov zvyšovania povedomia o potrebe ochrany práv duševného vlastníctva, ako aj priame mechanizmy ochrany v rámci EPO (European Patent Office);
- možnosť podpory projektov realizovaných v rámci BSK (Bratislavského samosprávneho kraja);
- zapájanie MSP do komunitárnych programov EÚ;
- podporu alternatívnych foriem podnikania;
- priame prepojenie na štátnu inovačnú politiku prostredníctvom RIS3 SK (Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR);
- dôraz na obsahové výstupy projektov.

#### 5. Podpora v rámci Horizontu 2020

**Stanislav Sipko**, poradca ministra, MŠVVaŠ SR, vo svojej prednáške priblížil pozadie programu Horizont 2020, ktorý stojí na troch základných



Andrea Uhrínová



prof. Ján Turňa

pilieroch ako je excelentná veda, vedúce postavenie v priemysle, a o spoločenských výzvach.

#### 6. Program COSME – nástroj na podporu konkurencieschopnosti malých a stredných podnikov

**Daniel Pitoňák**, vedúci oddelenia analýz podnikateľského prostredia, SBA

#### 7. Podpora v rámci programu Erasmus+ 2014 – 2020

**Irena Fonodová**, výkonná riaditeľka, Slovenská akademická asociácia pre medzinárodnú spoluprácu

#### 8. Možnosti synergického financovania z EŠIF vo vzťahu k Horizontu 2020, COSME, Erasmus+ a iným pro-

#### gramom EÚ

**Stanislav Sipko**, poradca ministra, MŠVVaŠ SR

#### 9. Synergie operačného programu Ľudské zdroje s operačným programom Výskum a inovácie

**Veronika Paľková**, riaditeľka odboru pre operačný program Vzdelávanie, sekcia štrukturálnych fondov EÚ, MŠVVaŠ SR

#### Slovensko a OP VaI:

Slovenský národný inovačný systém podporovaný politikami vzdelávania, výskumu, vývoja, inovácií a podpory MSP, patrí k najmenej rozvinutým v Európskej únii (ďalej len „EÚ“) z hľa-



diska jeho výkonnosti, riadenia a synergetickej implementácie, čo implikuje potrebu zmeny. V rámci hodnotenia inovačnej výkonnosti krajín sa SR umiestnilo na 21. mieste medzi miernymi inovátormi.

Zo zmeneného prístupu k riadeniu uvedených štátnych politík a efektívnejšej realizácie ich opatrení a aktivít zameraných na integrovanie a silnejšie prepojenie týchto politík a ich realizácie vychádza aj koncepcia OP VaI, prostredníctvom ktorej bol po prvýkrát zadefinovaný spoločný programový dokument ministerstiev zodpovedných za realizáciu štátnych politík v oblasti vzdelávania, VVaI a podpory MSP takým spôsobom, aby sa dosiahol vzájomný synergický efekt medzi uvedenými oblasťami inovačného systému.

OP VaI je kľúčovým implementačným nástrojom stratégie „Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ („RIS3 SK“). OP VaI je postavený na identifikovaných silných stránkach a reflektuje nielen existujúci stav, ale aj potenciál SR.

Hlavným zámerom RIS3 SK je „podnietiť štruktúrnu zmenu slovenskej ekonomiky smerom k rastu založenému na zvyšovaní inovačnej schopnosti a excelentnosti vo VaI, s cieľom podporovať udržateľný rast príjmov, zamestnanosti a kvality života“. K tomuto zámeru bude OP VaI prispievať podporou kvalitného/excellentného výskumu – ako nevyhnutnej podmienky pre budúce high tech inovácie v dlhšom časovom horizonte, experimentálneho vývoja s reálnou šancou transferu získaných poznatkov do budovania konkurencieschopnej podnikovej sféry (najmä MSP) prostredníctvom podpory zavádzania inovácií a aktívnej spo-



Zľava: Rastislav Chovanec, Vladimír Kováčik



lupráce medzi podnikmi, výskumno-vývojovými centrami a vzdelávaním. To by malo viesť k rozvoju inovovaných a nových produktov a služieb, prenosu technológií a poznatkov do praxe, inovácií procesov a vytváraniu sietí na zdieľanie informácií.

Špeciálna pozornosť bude venovaná lepšej previazanosti MSP v rámci dodávateľských reťazcov v SR.

SR potrebuje zvýšiť výkonnosť svojej ekonomiky prostredníctvom podpory jednotlivých elementov národného inovačného systému a jeho výstupov. Tento bol v rokoch 2007 – 2013 podporovaný primárne z OP implementovaných MŠVVaŠ SR a MH SR.

Zdroje:

MŠVVaŠ SR – Operačný program Výskum a inovácie

<https://www.minedu.sk/operacny-program-vyskum-a-inovacie/>

Prezentácie z konferencie

<https://www.minedu.sk/1-konferencia-21012015/>

Z podkladov MŠVVaŠ SR spracovala:

**Mgr. Mária Izakovičová**

Foto: **Ing. Alena Oravcová**

# Slovenská republika v Horizonte 2020

Dňa 16. januára 2015 sa v priestoroch Centra vedecko-technických informácií Slovenskej republiky v Bratislave uskutočnila konferencia pri príležitosti slávnostného otvorenia a ročného fungovania Styčnej kancelárie SR pre výskum a vývoj (SLORD) v Bruseli. Podujatia sa zúčastnilo viac ako 180 hostí a zástupcov výskumnej a vedeckej komunity na Slovensku. Cieľom konferencie bolo priblížiť vedcom a výskumníkom dôvody založenia kancelárie SLORD, jej úlohy a ciele pri podpore účasti slovenských subjektov v európskych programoch s dôrazom na Horizont 2020. Organizátormi podujatia boli Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, Centrum vedecko-technických informácií SR a Styčná kancelária SR pre výskum a vývoj v Bruseli.

Podujatie otvoril generálny riaditeľ Centra vedecko-technických informácií SR (CVTI SR) **prof. Ján Turňa** a vedúci kancelárie SLORD **Daniel Straka**.

Prof. Turňa v úvodnom slove zhodnotil rok fungovania celej štruktúry na podporu vedy, ktorá má posilniť účasť slovenských subjektov v programoch EÚ. Zároveň povzbudil záujemcov o európske granty, ktoré národné kontaktné body, národní delegáti a SLORD ponúkajú. „Horizont 2020 je medzi výskumníkmi liga majstrov, v ktorej uspejú len tí najlepší a najpripravenejší“, a preto je prísun informácií nevyhnutný. Zdôraznil tiež, že samotnému CVTI SR sa podarilo uspieť v niekoľkých projektoch v rámci H2020, čo dokazuje, že informovanosť a úsilie prináša úspechy.



*prof. Ján Turňa*



*Daniel Straka*



*prof. Vladimír Šucha*



V strede: Dušan Šándor, prvý tajomník Stáleho zastúpenia SR pri EÚ

Daniel Straka následne predstavil aktivity a služby, ktoré SLORD poskytuje.

### 1. Stratégie účasti v rámcových programoch

Prvú panelovú diskusiu odštartoval svojím prejavom **prof. Vladimír Šucha**, generálny riaditeľ Spoločného výskumného centra. Prof. Šucha považuje vnútornú stratégiu a nastavenie podpory pre vedu a inovácie v krajine za kľúčové. „Úspešnosť je fotografiou vnútornej stratégie.“

Založenie styčnej kancelárie, ako aj celej podpornej štruktúry, ktorá vznikla v CVTI SR, považuje za vynikajúci prínos, avšak v celej stratégii je to len jedna tehlička, ktorá potrebuje ďalšie, ak chceme vybudovať pevnú základňu. Mali by sme sa zamerať na podporu lídrov a vedcov, ktorí sú schopní rozumieť svetu a ktorí vytvárajú inovácie. Celkovo je dôležitý inovačný nexus zahrňujúci inovácie politické, spoločenské a technologické. Pokiaľ budeme mať dobrú stratégiu, odrazí sa to v inováciách a úspešnosti a následne aj v celkovom vývoji systému. Podľa Šuchu musíme podporiť poznanie, talent, excelentnosť a sústavne a dlhodobo si ich pestovať. Upozornil, že sa musíme pozrieť kriticky na to, ako

sa využívajú peniaze určené na vedu a tiež zlepšiť finančnú podporu pre podniky, ktorá je ďaleko pod priemerom EÚ.

**Dušan Šándor**, prvý tajomník Stáleho zastúpenia SR pri EÚ, vidí výskum na Slovensku v oveľa lepšom svetle, v akom ho vykresľujú nelichotivé štatistiky. Stále je však čo dobiehať a pomyselné otočenie kormidla je možné len s dobrou stratégiou. Ako príklad poukázal na Slovensko, ktoré na vybudovanie svojej pozície vo výskume potrebovalo 7 rokov, no za tú dobu sa mu podarilo dostať na úroveň Rakúska.

### Stratégiu treba budovať v spolupráci

**Dušan Meško**, prorektor z Univerzity Komenského v Bratislave, **Ján Čelko**, prorektor zo Žilinskej univerzity v Žiline, a **Stanislav Biskupič**, prorektor Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, sa spoločne zhodli na potrebnej spolupráci, ktorá musí fungovať nielen v rámci univerzity samotnej, ale aj medzi univerzitami navzájom. Dôležitá je podľa nich väčšia integrita a budovanie silnej základne mladých vedcov a doktorandov. Podľa panelistov sú excelentnosť a prístrojová infraštruktúra motormi, ktoré

dokážu viesť Slovensko vpred. **Karol Fröhlich**, člen predsedníctva Slovenskej akadémie vied, podčiarkol dobrú prístrojovú vybavenosť, ktorá v súčasnosti už na mnohých univerzitách, ako aj na SAV je, ale v zahraničí o nej prakticky nevedia. Slovenským vedcom chýba viditeľnosť a prezentácia ich výskumu vo svete.

**Igor Kočiš**, CEO v GA Driling, doplnil potrebu silnej siete kontaktov a zapojenia sa do nástrojov, ako napr. ERA-NET, ktoré stále zostávajú na Slovensku nevyužitú. Kočiš tiež považuje za strategický a podstatný faktor odhodlanosť presadiť si svoje témy aj na európskej úrovni a schopnosť jednotlivcov presvedčiť, že ich myšlienka a výskumný zámer sú realizovateľné.

### Akým prekážkam slovenská veda a výskum čelí?

Zástupcovia univerzít pokladajú za nedostatok slabé prepojenie univerzít na priemysel a veľakrát tiež neschopnosť odprezentovať a publikovať výsledky výskumu. Jednou z veľkých prekážok je podľa diskutujúcich národná politika na ochranu a udržanie tých najlepších, ktorá nie je dobre nastavená. Aj preto máme pred sebou jednu z najhlavnejších prekážok, a to



„únik mozgov“ a mladých ľudí do zahraničia, kde majú výskumníci vytvorené oveľa lepšie podmienky jednak z finančného hľadiska, ale i z hľadiska menšej administratívnej a byrokratickej záťaže. Karol Fröhlich vidí problém v nedostatočnej mobilite a fragmentovanosti výskumu. Igor Kočiš, rovnako, vníma ako najväčší problém neschopnosť udržať si na Slovensku tých najlepších, a preto je podľa neho nevyhnutné „vytvoriť interné nástroje, ktoré nás dokážu chrániť pred vonkajším tlakom.“ Zlepšenie podmienok na výskum a vývoj na Slovensku spočíva tak na nás samotných.

Na záver prvej diskusie panelisti zažehali slovenskej vedeckej komunite odvahu, húževnatosť a ochotu pokračovať vo svojej činnosti aj napriek počiatkovým neúspechom, lebo len dobré financovanie a podpora výskumu a inovácií je šanca na prežitie spoločnosti.

## 2. Slovensko v Horizonte – odporúčania a skúsenosti

**Patrik Helmich**, národný koordinátor H2020 na MŠVVaŠ SR, načrtnol vo svojej prezentácii účasť SR v Horizonte 2020, ktorej ukazovatele nie sú príliš pozitívne. Z celkovo podaných

212 projektov za prvý rok spustenia rámcového programu, bolo úspešných 23, čím výrazne zaostávame za európskym priemerom. Pozitívne však zhodnotil zapojenie a aktivitu malých a stredných podnikov aj napriek tomu, že sa im, žiaľ, nepodarilo uspieť v náročnej konkurencii v rámci SME Instrument-u.



**Vladimír Bužek** z Fyzikálneho ústavu SAV považuje za hlavný predpoklad úspechu kvalitnú vedu. „Nedokázali sme vytvoriť prostredie, v ktorom by mala špičková veda na Slovensku priority.“ Slabá podpora špičkových vedcov je problémom v mnohých krajinách a Slovensko je jednou z nich. Podľa Bužeka sa na Slovensku stále nevyriešil systémový problém, ktorý spočíva v zlej stratégii, taktike, ako aj v samotných slovenských vedcoch. Ak chceme byť v Horizonte úspešní, musíme pristupovať k riešeniu problémov systémovo. Dôležité je, aby boli do rozhodovacích procesov na národnej úrovni zapojení špičkoví vedci. Vladimír Bužek tiež zdôraznil dôležitosť podpory základného výskumu,

ako primárneho predpokladu pre rozvoj poznania a podpory inovácií.

**Alexandra Bitušíková** z Univerzity Mateja Belu v Banskej Bystrici vidí predpoklady úspechu v jednotlivcoch, ktorí musia mať za sebou medzinárodné vedecké výsledky, vynikajúcu znalosť angličtiny, interkultúrne komunikačné schopnosti a vybudovanú veľmi silnú sieť kontaktov. Alfou a omegou je podľa Bitušíkovej pre výskumníka entuziazmus a vášeň pre to, čo robí. Tomu však musí taktiež napomôcť aj štát a vytvorenie takých podmienok, v ktorých budú jednotlivé subjekty medzi sebou spolupracovať a budú si navzájom dôverovať.

**Radoslav Delina** z Technickej univerzity v Košiciach hodnotí úspech ako súhrn spoločného porozumenia v rámci konzorcia, multidisciplinarity a kvalitne napísaného projektu. Za jeden z neoceniteľných prínosov pokladá Delina možnosť získať spätnú väzbu od hodnotiteľov, čo je výnimočnosť, ktorá zainteresovaných dokáže posúvať vpred. Rámcový program vidí z vlastnej skúsenosti ako veľmi dobrý a flexibilný, čo umožňuje vedcom nájsť si svoju tému a rozvíjať ju.

**Martin Weis** zo Slovenskej technic-

kej univerzity v Bratislave upozornil najmä na kvalitu, bez ohľadu na to, kto a ako projekty hodnotí. „Kritériá hodnotenia sa menia, ale kvalita zostáva stále kvalitou.“

**Daniela Macáková** z firmy Ardaco, ktorá bola najúspešnejším slovenským súkromným subjektom v 7. rámcovom programe, predstavila v prezentácii svoje skúsenosti z pohľadu súkromnej firmy. Poukázala na postupný vývoj, ktorým si firma prešla pri zapájaní sa do programov. Zo začiatku sa firma Ardaco zúčastňovala projektov ako projektový partner, čo jej dalo možnosť dodatočných zdrojov, inovácie technológií, nových partnerstiev a skúseností, ktoré mohli využiť ďalej pri iných väčších projektoch.

#### **Horizont 2020 a kľúč k úspechu slovenskej vedy**

Panelisti sa zhodli na tom, že program Horizont 2020 je pre slovenskú vedu výborná príležitosť a šanca



osobnostne a inštitucionálne rásť. Okrem iného ho považujú za nástroj, ktorý nám pomôže pochopiť, čo je to výnimočnosť a vedci získajú spätnú väzbu na svoje aktivity. Patrik Helmich dodal, že Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR pripravuje program na refundáciu vstupných nákladov do Horizontu 2020, čo je jedna z podporných aktivít ministerstva na zvýšenie záujmu o program.

Kľúčom k úspechu je podpora na národnej úrovni a podpora mobility. Pro-

fesionalita tímov a komplementarita medzi európskymi štrukturálnymi fondmi a Horizontom 2020 sú jedny zo základných stavebných kameňov a mobilita a viditeľnosť v zahraničí sú zdrojom spolupráce, získavania partnerov a napredovania. V neposlednom rade sú dôležité informácie a rady pre riešiteľov projektov, ktoré im dokážu dať národné kontaktné body, národní delegáti a SLORD.

**Terézia Lesayová, SLORD**

## STYČNÁ KANCELÁRIA SR PRE VÝSKUM A VÝVOJ (SLORD)

Styčná kancelária SR pre výskum a vývoj bola založená v januári 2014 Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR a Centrom vedecko-technických informácií SR. Kancelária sa zameriava na sledovanie a analýzu politík a nástrojov EÚ na podporu výskumu, vývoja a inovácií najmä prostredníctvom nového rámcového programu pre výskum a inovácie – Horizont 2020. Úlohou styčnej kancelárie je zefektívniť komunikáciu s európskymi i medzinárodnými inštitúciami v oblasti výskumu, vývoja a inovácií.

Za týmto účelom styčná kancelária ponúka služby najmä v oblasti poskytovania cielených a aktuálnych informácií pre slovenských výskumníkov; poskytuje podporu pre prípravu výskumných a inovačných projektov, sprostredkúva kontakty a stretnutia v príslušných európskych inštitúciách a v neposlednom rade v oblasti propagácie slovenského výskumu a inovácií v európskom a medzinárodnom meradle. Viac informácií nájdete na webstránke [www.slord.sk](http://www.slord.sk).

# Expertné podporné služby Centra transferu technológií (5)

Posledný kvartál úspešného roka pre Centrum transferu technológií pri CVTI SR priniesol opäť niekoľko nových adeptov na komercializáciu duševného vlastníctva z našich verejných výskumných inštitúcií. Veľká chvála patrí Poľnohospodárskej univerzite v Nitre, z ktorej prichádza čoraz viac zaujímavých projektov zo širokej škály výskumných oblastí, od technických riešení využiteľných v obchode alebo prvotného spracovania poľnohospodárskych produktov až po aplikovateľné poznatky správanie sa živočíšnej i rastlinnej sféry.

V jesennom období sme získali ďalšie projekty od našich partnerov, akými sú Slovenská akadémia vied a Žilinská univerzita v Žiline. Nakoľko väčšina nových projektov je v štádiu evaluácie alebo tesne pred podaním konkrétnej ochrany duševného vlastníctva, vyberáme len tie, ktoré procesom ochrany prešli a môžu byť zverejnené.

Názov technológie:

**Zariadenie pre hodnotenie tribokorózných vlastností s priamočiarym vratným pohybom trecieho člena**

Inštitúcia: **Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta**

Pôvodcovia: doc. Ing. Jozef Bronček, PhD., doc. Ing. Branislav Hadzima, PhD., doc. Ing. Martin Žarnay, PhD., a Ing. Tomáš Crkoň

Zo súčasného stavu techniky sú známe spôsoby ako skúmať tribokorózný proces a sú známe aj zariadenia na ich vykonávanie. Vždy ide o vytvo-



renie klznej dvojice – tribologického uzla v korozívnom prostredí, s možnosťou modelovať procesy trenia a opotrebenia a merať a zaznamenávať parametre týchto procesov.

U tribokorózných procesov, pretože ide aj o elektrochemické deje, je potrebné okrem mechanických veličín, síl a rýchlostí, zaznamenávať aj parametre elektrických potenciálov vznikajúcich a zanikajúcich medzi skúšanými materiálmi. Jedným z vylepšení oproti existujúcim spôsobom je vyriešenie problému obmedzeného priestoru pre umiestnenie elektród alebo splnenie požiadavky na presne definovaný vratný pohyb na rovinnej dráhe s definovaným a nastaviteľným priebehom rýchlosti. Zároveň je zabezpečená možnosť nastavenia prílačnej sily, možnosť merania a registrácie síl trenia a možnosť regulácie rýchlosti.

Tým, že zariadenie analyzuje povrchy rôznych materiálov, sa stáva užitočným výrobcom a vývojármi

kovových, plastových, keramických a rôznych iných materiálov, ktorých vlastnosti môžu byť ovplyvnené mechanickým a chemickým zaťažovaním.

Názov technológie:

**Technológia prípravy optických vlnodných väzobných členov zo siloxánových polymérnych vlákien**

Inštitúcia: **Žilinská univerzita v Žiline, Elektrotechnická fakulta**

Pôvodcovia: prof. Mgr. Ivan Martinček, PhD., prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD., a Ing. Peter Gašo

Ide o technické riešenie prípravy optických vlnodných väzobných členov pomocou siloxánových polymérnych vlákien, založenom na vhodnom spájaní čiastočne vytvrdnutých siloxánových polymérnych vlákien.

Väzobné členy, podobne ako aj optické vlákna vyrobené zo siloxánových polymérov, nachádzajú svoje uplatnenie najmä v oblasti fotoniky, vláknovej optiky ako komponenty do elektronických zariadení a senzo-

rov v telekomunikačnom a elektro-nickom priemysle alebo v senzorovej technike.

Výhoda predmetnej technológie spočíva v uplatnení nových materiálov použitých pri výrobe obdobných súčiastok, ktoré sú ekonomicky výhodnejšie a disponujú porovnateľnými parametrami účinnosti. Ďalšou výhodou je ich tvarovanie do požadovanej formy bez mechanického poškodenia, možnosť prispôsobenia parametrov požadovaným hodnotám a existujúcim výrobným procesom.

Názov technológie:

**Zariadenie na prenos tepla do akumulátora tepla bez obehového čerpadla so samoregulovateľnou nastaviteľnou teplotou vody v akumulátore tepla**

Inštitúcia: **Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta**

Pôvodcovia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD., prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. a Ing. Stanislav Gavlas, PhD.

Zariadenie na prenos tepla do akumulátora tepla bez obehového čerpadla so samoregulovateľnou nastaviteľnou teplotou vody v akumulátore tepla môže byť využívané v rôznych aplikáciách ako dodatočný zdroj tepla, ktoré využíva iné odpadové teplo ako zdroj pre ohrev kvapaliny, ktorá je súčasťou vykurovacieho systému.

Zariadenie je možné aplikovať do rôznych kúrenísk, na krbové vložky a krbové kachle, na sporáky s komínovou vložkou a iné tepelné zdroje horúcich spalín, akými sú napríklad dieselové motory a podobne.

Vyžaduje si však odbornú inštaláciu, nakoľko celý systém musí byť parotesný, bez prístupu iných látok alebo

napríklad vzduchu. Výhoda technológie spočíva v systéme bez obehového čerpadla so samoregulačným mechanizmom. Zariadenie má malú hmotnosť, má rýchly tepelný efekt a nízke náklady na údržbu, dlhú životnosť a svojou činnosťou nezatažuje životné prostredie.

Názov technológie:

**Vysoko citlivý polovodičový detektor plynov pracujúci na izbovej teplote**

Inštitúcia: **Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

Pôvodcovia: Prof. Peter Kuš, DrSc., Prof. Andrej Plecenik, DrSc. a kol.

Vysoko citlivý polovodičový detektor plynov predstavuje senzor redukčných plynov – primárne plynného vodíka, ako jedného z najvýznamnejších a najperspektívnejších zdrojov energie s vysokým spalným teplom a nízkou minimálnou zápalnou energiou.

Tento plyn sa v súčasnosti využíva napríklad pri tavení kovov, v sklárskom priemysle, pri spracovaní polovodičových materiálov, ťažbe ropy, v chemickom priemysle, ale aj v biomedicíne, ochrane životného prostredia, pri indikácii určitých typov bakteriálnych infekcií a v automobilovom priemysle.

V súčasnosti existuje veľa typov komerčne dostupných vodíkových detektorov, ktorých využiteľnosť je však obmedzená viacerými faktormi.

Predmetná technológia predstavuje technické riešenie polovodičového detektora, ktoré nevykazuje väčšinu existujúcich obmedzení.

**Ing. Silvester Sališ**

[Silvester.salis@cvtisr.sk]

## Résumé

*The article describes the last quarter of the year in terms of provided expert support services of the Technology Transfer Centre within the Centre of Scientific and Technical Information. The centre received many new projects from the agricultural field as well as technical faculties of the University in Žilina. Most of the services are in early stages of evaluation of technologies or in the process of intellectual property protection.*

## Na číse záleží... aj pri nafte



**KANCELÁRIA  
SPOLUPRÁCE  
S PRAXOU**

V úvode marketingového listu, prezentujúceho jednu z podporených technológií v rámci projektu Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku - NITT SK potenciálnym záujemcom z praxe, sa uvádza: „*Chceli by ste zvyšovať kvalitu paliva ekologicky? Máme pre Vás riešenie!*“ Toto riešenie pochádza od slovenských vedcov pôsobiacich na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave a týka sa novej prísady do dieselových palív. Keďže automobily ešte nejazdia na vodu, ale na benzín či naftu, vedecký výskum sa zaoberá aj otázkou ekologickosti pri výrobe týchto palív, samozrejme vo vzťahu k čo najlepším jazdným vlastnostiam vozidla. Výskum na **Slovenskej technickej univerzite v Bratislave (STU)**, na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie, Ústave organickej chémie, katalýzy a petrochémie sa zamerá na zvýšenie cetánového čísla dieselových palív. Práve ono totiž ovplyvňuje pri naftových motoroch výkon vozidla.

### POPIS

Cetánové číslo vypovedá o kvalite dieselového paliva. Vplýva napríklad na štartovanie motora či jeho zahrievanie.

Vedecký tím pod vedením **doc. Ing. Pavla Daučíka, PhD.** a **doc. Ing. Eleny Hájekovej, PhD.** vyvinul technológiu, ktorou je možné toto cetánové číslo zvýšiť a tým dosiahnuť aj zvýšenie jeho kvality.



Konkrétne ide o prísady zlepšujúce cetánové číslo dieselových palív, čiastočne vyrobené z rastlinných produktov. Nová technológia ponúka ekologické a cenovo výhodné riešenie pre kvalitnejšie palivá, ktoré zvýšia výkon motora a zároveň znižujú mieru emisií.

„Prísada, ktorá je výsledkom nášho výskumu, sa skladá z biozložiek. Jej použitie môže teda pomôcť dosiahnuť limity, ktoré požaduje Európska únia v rámci smernice o využívaní energie z obnoviteľných zdrojov. Pri výrobe je možné využiť aj glycerol, ktorý je produktom z obnoviteľných zdrojov a vzniká ako vedľajší produkt výroby biozložiek do motorovej nafty,“ konkretizuje Pavol Daučík, jeden z pôvodcov technológie.

„Európska norma predpisuje pre motorovú naftu minimálne cetánové číslo 51. Naša technológia umožňuje na dosiahnutie tejto hodnoty jeho zvýšenie o niekoľko jednotiek. Vo výkone

vozidla sa to odrazí v jednoduchšom štartovaní či lepšom zahriatí motora. Zároveň dochádza k dokonalejšiemu spaľovaniu paliva, čo vplýva na hladký chod motora, zníženie hluku a pokles objemu spalín vo výfukových plynoch,“ dopĺňa Daučík.

### PRÍBEH

V októbri 2013 nadobudla na STU platnosť smernica O ochrane a správe práv priemyselného vlastníctva. Táto smernica dopomohla k zjednoteniu procesu nahlasovania predmetov priemyselného vlastníctva na STU. „Po roku môžeme konštatovať, že rovnaký postup pre všetkých pôvodcov je pozitívnym krokom pri ochrane priemyselného vlastníctva na našej univerzite,“ dopĺňa Lucia RYBANSKÁ z Kancelárie spolupráce s praxou na STU.

Aj v prípade technológie „Prísady zlepšujúce cetánové číslo dieselových palív“ sa pôvodcovia obrátili už



v tomto prvom kroku transferu technológií (TT) na Kanceláriu spolupráce s praxou na domovskej univerzite. „Pri nahlasovaní predmetu priemyselného vlastníctva sme sa spojili s Kanceláriou spolupráce s praxou, ktorá funguje na STU. Pre dosiahnutie uplatnenia si práva na riešenie zo strany STU sme vyplnili potrebné dokumenty a počkali sme na vyjadrenie rektora univerzity.“ hovorí Daučík o začiatku celého procesu TT v prípade ich technológie. Následné očakávania zo strany pôvodcov súviseli najmä so zabezpečením technickej stránky procesu a podaním patentovej prihlášky. Predchádzajúcich skúseností s procesom TT mali pôvodcovia málo. V prípade tejto technológie však našli odbornú pomoc.

V procese transferu tejto technológie bola významná aj podpora zo strany Centra vedecko-technických informácií SR a jeho Centra transferu technológií (CTT CVTI SR). CVTI SR je riešiteľom projektu NITT SK, zameraného na podporu TT na Slovensku, a CTT pri CVTI SR poskytuje už konkrétne podporné služby v tomto procese na národnej úrovni.

„Procesy ochrany a komercializácie tejto technológie boli zo strany CVTI SR podporované už od nahlásenia vzniku technológie štatutárnemu zástupcovi – rektorovi STU. Prvým krokom bolo zabezpečenie spolupráce s patentovým zástupcom, s ktorým už mali pôvodcovia skúsenosť z minulosti. Dohodnutý a uhradený výkon patentového zástupcu viedol k príprave a podaniu slovenskej patentovej prihlášky. Následne sme na základe požiadaviek KSP vypracovali odhad komerčného potenciálu tejto technológie, uskutočnili sme voľbu stratégie komercializácie a spustili sme vyhľadávanie potenciálnych

komercializačných partnerov,“ konkretizuje Jaroslav Noskovič z CTT pri CVTI SR.

„Podpora zo strany CTT pri CVTI SR je veľmi citeľná už v začiatkoch celého procesu transferu technológií a pri každom jednom z jeho krokov,“ hovorí Rybanská na margo spolupráce s CVTI SR.

Rovnako pozitívne vníma intenzívne prepojenie Kancelárie spolupráce s praxou a CVTI SR aj strana pôvodcov. „Za významnú ju považujeme najmä v záležitostiach týkajúcich sa získavania patentovej ochrany,“ dopĺňa Daučík.



Kancelária spolupráce s praxou hodnotí doterajší proces TT v prípade tejto technológie ako neproblematický. V rámci spolupráce s CVTI SR sa už realizovalo viacero konkrétnych krokov tohto procesu. „Od podania patentovej prihlášky sa postúpilo k odhadu komerčného potenciálu vynálezu, pokračovalo sa podaním medzinárodnej PCT prihlášky. Vypracovaný je aj marketingový list pre technológiu a spustené je vyhľadávanie potenciálnych partnerov z praxe. Aktuálne prebiehajú rokovania s dvomi spoločnosťami z príslušného priemyselného odvetvia. Medzičasom bolo rozhodnuté o rozšírení patentovej ochrany, keďže výstupy objednaných služieb boli priaznivé,“ približuje priebeh procesu Noskovič.

Rovnako bezproblémovo je vnímaná aj vzájomná komunikácia jednotlivých článkov zapojených do celého procesu: Pôvodcovia – Kancelária spolupráce s praxou – CTT CVTI SR. „Všetky strany navzájom komunikujú a snažia sa

spoločnými silami docieľiť úspešnú komercializáciu, a teda udelenie licencie na používanie vynálezu,“ konkretizuje Rybanská.

Primárnym cieľom je najmä komerčné zhodnotenie technológie. Nadviazanie spolupráce s ďalšími subjektmi z oblasti petrochémie bude však tiež považované za prínos. V rámci celého doterajšieho procesu TT hodnotia ako veľmi úspešný krok, tak pôvodcovia vynálezu, ako aj Kancelária spolupráce s praxou, aj podanie medzinárodnej PCT prihlášky.

#### PÔVODCA

Obaja z vedeckých pracovníkov, ktorí viedli tím pôvodcov tejto technológie, **doc. Ing. Pavol Daučík, PhD.** a **doc. Ing. Elena Hájeková, PhD.**, pôsobia na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave, Fakulte chemickej a potravinárskej technológie. Konkrétne pracujú v Ústave organickej chémie, katalýzy a petrochémie, na Oddelení technológie ropy a petrochémie. Docent Daučík je vedúcim spomínaného oddelenia a bývalým československým futbalistom. Docentka Hájeková bola rektorom STU vymenovaná za docentku v roku 2011.

**Mgr. Eva Vašková**

[eva.vaskova@cvtisr.sk]

Foto: © EnsUPER/Fotky&Foto

# Ako transferujú výsledky výskumu vo svete

## Inšpirácie z Kancelárie pre výskum a inovácie na Univerzite v Jyväskylä vo Fínsku

Aktivnú účasť na podujatí Konferencia NITT SK 2014 – Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí, ktorá bola štvrtou v poradí, prijala **Dr. Riikka Reitzerová z Univerzity v Jyväskylä**. Jej prítomnosť na konferencii a na seminári organizovanom špeciálne pre pracovníkov pracovísk pre transfer technológií na verejných vysokých školách, SAV a rezortných výskumných ústavoch na Slovensku a pre prizvaných pracovníkov z českých centier transferu technológií, som využila na rozhovor o tom, ako je na Univerzite v Jyväskylä zabezpečený transfer technológií a aké s ním majú skúsenosti.

Dr. Riikka Reitzerová začala svoju kariéru ako výskumná pracovníčka vedením výskumnej skupiny pre fotoniku na Inštitúte pre technológie povrchov a fotoniku vo Viedni. Okrem výskumu manažovala projekty, plánovala pre ne zdroje a pripravovala projekty spolu s partnermi z praxe. Po návrate do Fínska od roku 2006 pracovala v Centre pre nanovedy na Univerzite v Jyväskylä pri propagovaní priemyselných aplikácií nanotechnológií so špeciálnym zameraním na papierenský priemysel, pri ohodnocovaní výsledkov univerziténeho výskumu, pri zabezpečovaní financovania projektov a pri vytváraní partnerstiev s priemyslom v oblasti nanotechnológií.

Momentálne už takmer 8 rokov pracuje v Kancelárii pre výskum a inovácie Univerzity v Jyväskylä ako poradkyňa pre inovácie a je zodpovedná za manažovanie transferu technológií.

### Akým spôsobom je vo vašej inštitúcii manažovaný a organizovaný transfer technológií?

Univerzita v Jyväskylä je jednou z najväčších multidisciplinárne zameraných univerzít vo Fínsku, ktorá píše svoju históriu už 152 rokov. Je známa svojou špecializáciou na spoločenskú vedu a vzdelávanie. Študuje na nej 15 000 študentov z Fínska a z takmer 100 krajín celého sveta. Má 2 700 zamestnancov. Celkový príjem univerzity predstavuje 211 miliónov EUR, z ktorých 34 % pochádza z externých zdrojov.



Kancelária pre výskum a inovácie je pracoviskom s celouniverzitnou pôsobnosťou. Jej desať pracovníčok a pracovníkov poskytuje výskumníkom na univerzite služby súvisiace s administráciou a pomáhajú im pri záležitostiach súvisiacich s plánovaním výskumných projektov, výpočtoch nákladov a pri vypracovaní zmlúv o výskume a tiež pri zhodnocovaní výsledkov výskumu a pri ich distribúcii. Výskumníci tu majú možnosť získať informácie o finančných podporách na výskumné projekty z Fínska a zo zahraničia.

Kanceláriu riadi vedúca projektového manažmentu, vedie projekty a poskytuje právne a inovačné služby. V oblasti transferu technológií pracujú dvaja

pracovníci na plný úväzok a dvaja na čiastočný. Ja konkrétne pracujem na plný úväzok ako poradkyňa pre inovácie. Získala som PhD. v chémii, vzdelanie potrebné pre patentovú poradkyňu a vo vedľajšom odbore podnikanie v technológiách. Mojou pracovnou agendou je duševné vlastníctvo, jeho ohodnocovanie, rokovania s partnermi z praxe a podmienky na poskytnutie licencií.

Na čiastočný úväzok pre oblasť transferu technológií pracuje právnička s praxou na súde v Jyväskylä. Jej hlavnými zodpovednosťami je vypracovanie zmlúv súvisiacich s komercializáciou a pomoc v otázkach autorských a súvisiacich práv.

Na plný úväzok pracuje aj projektový manažér rozvoja podnikania, zodpovedný za externe financované projekty. Je absolventom magisterského štúdia v sociálnych vedách so špeciálnym zameraním na vývoj produktov a služieb. Je podnikateľom so skúsenosťami s prácou s neziskovými organizáciami.

Proces transferu technológií na Univerzite v Jyväskylä sa uskutočňuje prostredníctvom štyroch stupňov: aktivizácia výskumníkov a identifikácia duševného vlastníctva, hodnotenie duševného vlastníctva, príprava prototypov alebo overovanie funkčnosti konceptu a rokovania s potenciálnym záujemcom a príprava dohôd k transferu technológií. Univerzita prednostne investuje zdroje určené na transfer technológií do predmetov duševného vlastníctva, ku ktorým má práva. Pô-

vodca alebo tvorca duševného vlastníctva dostáva ako kompenzáciu 50 % čistého príjmu univerzity z komercializácie tohto duševného vlastníctva.

### Aké služby poskytuje Kancelária pre výskum a inovácie interne a externe a za akých podmienok?

Kancelária pre výskum a inovácie poskytuje služby projektové, inovačné a právne. Výskum začína plánovaním, myšlienkou, nápadom, čo a ako by bolo vhodné a užitočné skúmať, teda návrhom projektu. Výskumníci s takýmto nápadmi prídu za nami a my im v rámci poskytovania projektových služieb navrhujeme, o aký podporný nástroj či už z Fínska alebo zo zahraničia by sa mohli uchádzať a aké preň platia pravidlá. V súčasnosti, najmä v projektoch podporovaných EÚ a TEKES (Fínska agentúra na podporu technológií a inovácií) sa vyžaduje presný opis a plán využitia výsledkov výskumu, ktoré tvoria súčasť žiadosti o podporu projektu. Za týmto účelom sme vytvorili tzv. dopadové kliniky, kde poskytujeme pomoc a nástroje na vylepšenie návrhu projektu. Organizujeme ich každý piatok a trvajú dve hodiny. Ich účastníci získajú podporu od svojich kolegov, nástroje na písanie návrhu projektu a argumenty od poradcov pre financovanie a inovácie.

Pre tých, ktorí sa usilujú o získanie podpory na prípravu projektov EÚ a programu Horizont 2020 z Vedeckej rady univerzity, je účasť v dopadovej klinike povinná. Na to, aby účastníci mali z kliniky čo najväčší úžitok, je potrebné, aby vopred vypracovali jednostranový návrh projektu s opisom myšlienky a výsledkov v zmysle požiadaviek príslušného finančného nástroja, o ktorý účastník kliniky chce žiadať. Súčasne pripraví a prednesie

päťminútovú prezentáciu o projekte. Na druhom stretnutí na dopadovej klinike účastník predloží vypracovaný dokument Kto mi vzal peniaze? a model svojho projektu Veľký obraz, kde uvedie, ako budú výsledky využité z krátkodobého a dlhodobého hľadiska. Na získanie lepšej spätnej väzby je vhodnejšie, ak účastník kliniky zašle tieto dokumenty vopred.

Výskumníkom tiež radíme, akým spôsobom napísať žiadosť o podporu projektu, aby mal možnosť uspieť v konkurencii projektov z iných vysokých škôl alebo výskumných pracovísk. Pomáhame s prípravou jeho rozpočtu a s administratívnymi činnosťami.

Prichádzame aj priamo na pracoviská, do výskumných kolektívov s cielene pripravenými školeniami. Pomáhame s prípravou zmlúv a dohôd súvisiacich s výskumom alebo s duševným vlastníctvom. Poskytujeme podporu pri rokovaniach s financujúcim subjektom a pomáhame pri interpretácii jeho pokynov. Pripravujeme medzinárodné dohody, ktoré vyžadujú podpis štatutára (napr. projekty EÚ/Horizont 2020). Náplňou našej činnosti je tiež motivovať pracovníkov na celej univerzite, aby sa aktívne zapájali do projektov a podávali žiadosti o ich financovanie. Organizovaním cieľových školení a podujatí prispievame k zvyšovaniu odbornej spôsobilosti pracovníkov katedier a fakúlt, poskytujeme im postupy osvedčenej praxe a tiež rozvíjame a dopĺňame vlastné služby, ktoré poskytujeme akademikom a študentom.

Inovačné služby zahŕňajú všeobecnú propagáciu inovácií, poskytovanie konzultácií o duševnom vlastníctve, odhad komerčného potenciálu výsledkov výskumu a odbornú pomoc pri

rozvíjaní komerčného plánu založeného na výsledkoch výskumu. Na to slúži aj otvorené fórum Komercializačná klinika. Je určená zamestnancom univerzity, ktorí žiadajú o finančnú podporu z programu TUTL Nové znalosti a podnikanie založené na výsledkoch výskumu, vyhlásenom agentúrou TEKES. Počas šiestich týždňov záujemcovia skúmajú ideový návrh a ostatné časti svojho projektu a požiadavky podporného nástroja TUTL.

K návrhu projektu sa kriticky vyjadrujú a pripomienkujú ho odborníci v danej oblasti a pomoc poskytujú experti na inovácie a podnikanie, čím sa posilňuje odborná a argumentačná báza projektu. Radíme, ako vytvoriť prezentáciu o projekte, na našej webovej stránke sú prístupné nástroje na modelovanie podnikateľského zámeru so vzorovými formulármi na prípravu návrhu projektu (NABC – potreby, prístup, prospech, konkurencia a činnosti a model podnikateľského plánu CANVAS, ktoré slúžia na skvalitnenie a zdôvodnenie podnikateľského zámeru formou zodpovedania zásadných otázok a vzorový plán projektu TUTL). Na projekty TUTL agentúra TEKES prispieva 70 % nákladov, samotná univerzita 7,5 % a príslušná fakulta 22,5 % celkových nákladov na projekt TUTL priznaných agentúrou TEKES. Za účasť v komercializačnej klinike je možné nárokovať si podiel časti rozpočtu financovaného univerzitou. Rada by som zdôraznila úspechy, ktoré univerzita dosiahla v nedávnej minulosti pri získavaní finančnej podpory z programu TUTL: v roku 2012 sme uspeli s 5 projektmi z 19 podaných, v roku 2013 z 20 podaných žiadostí o podporu financovania bolo úspešných 6 a v prvom kole podávania žiadostí vo februári 2014 boli z deviatich úspešné tri.

V oblasti zakladania spoločností je okrem odborníkov na univerzite k dispozícii sieť spolupracujúcich expertov na rozvoj podnikania s bohatými skúsenosťami pri vytváraní nových podnikov od zrodu myšlienky až po finálny produkt, službu alebo firmu typu startup. Pracovníci poskytujúci inovačné služby sprostredkujú kontakty na miestnych odborníkov na rozvoj podnikania a špecialistov na predinkubáciu a inkubáciu. Služby, ktoré v oblasti zakladania vlastných podnikov či už pracovníkmi univerzity alebo jej poslucháčmi poskytujú, zahŕňajú:

1. informácie o podnikaní ako budúcej kariére,
2. výučbu k podnikateľskému mysleniu,
3. kontakty na potenciálnych investorov,
4. otázky týkajúce sa ziskovosti a výpočtov/kalkulácií.

Pre výskumných pracovníkov univerzity je na webovej stránke univerzity dostupný elektronický formulár, ktorý slúži na oznámenie vzniku duševného vlastníctva. Ten je základom na ochranu práv duševného vlastníctva, avšak neznamená, že univerzita si automaticky bude tieto práva nárokovat'.

Na webovej stránke sprístupňujeme návody, formuláre a patentové databázy, napríklad platenú platformu Patsnap a voľne prístupné databázy: Espacenet – patentovú databázu Európskeho patentového úradu, databázu Patentového a známkového úradu USA, Fínskeho patentového a registračného úradu a iné. Takýmto spôsobom si sami výskumníci môžu predbežnou rešeršou zistiť možnosti právnej ochrany výsledkov svojho výskumu.



*Kolektív pracovníkov Kancelárie pre výskum a inovácie na Univerzite v Jyväskylä. Dolný rad zľava: A. Ikävalková, P. Peräahová, R. Reitzerová. Horný rad zľava: S. Puukkaová, L. Löytty a E. Humalaová.*

Prostredníctvom formulára môžu zamestnanci a študenti univerzity zaslať návrh na výskum alebo výsledky výskumu na ohodnotenie ich komerčného potenciálu. Hodnotenie vypracujeme štandardne do dvoch týždňov.

Naše pracovisko bolo založené v rámci riešenia projektu v roku 2008. Určitý čas sme s kolegom sedeli a čakali, veriac, že výskumníci prídu za nami. No po určitom čase sme si uvedomili, že aktivitu musíme vyvinúť my sami. Vďaka našej mohutnej aktivačnej kampani a faktu, že začiatkom roku 2009 vstúpil do platnosti nový zákon, ktorý upravuje práva duševného vlastníctva vzniknutého ako výsledok univerzitného výskumu, stúpol aj počet nahlásených vynálezov. Ten mal stúpajúcu tendenciu a kulminoval v roku 2012, čo súviselo so zavedením nového finančného mechanizmu na podporu zakladania podnikov na báze univerzitného výskumu. Z pohľadu vynálezcov bol veľmi atraktívny, no neskôr zistili, že

podporu nie je možné získať len tak ľahko, a počet ohlásených vynálezov klesol na priemernú hodnotu asi 60 oznámení za rok. Do komercializačnej fázy dovieme jeden až sedem prípadov ročne.

V rámci poskytovania právnych služieb sprístupňujeme elektronické verzie rôznych modelových zmlúv a dohôd (spoločný, zákazkový výskum, prevod práv, dôvernosti informácií, prevoz materiálu, využitie priestorov a zariadení univerzity na výskum, dodávateľská zmluva), a to vo fínskom a anglickom jazyku. Máme vypracovaný zoznam článkov, ktoré by nemali chýbať v zmluve o výskume, pretože jej súčasťou môže byť množstvo ďalších zmlúv a dohôd, ktoré musia byť vo vzájomnom súlade.

Kolegovia z právnych služieb poskytujú všeobecné informácie o duševnom vlastníctve a spôsoboch jeho ochrany, informácie o zmluvnej politike univerzity, o pravidlách pre verejnú obstarávanie a etike pri výskume.

## Aké zdroje financovania používate na zabezpečenie svojich činností, ochranu duševného vlastníctva a jeho komercializáciu vrátane zakladania spin-off firiem, zmluvného výskumu, miezd pracovníkov Kancelárie pre výskum a inovácie?

Uplatňujeme dva základné modely transferu technológií. Ak nie je predmetom transferu patent (týka sa najmä softvéru, ochrannej známky a pod.), univerzite je vyplatený preddavok a pravidelné výnosy z príjmu až po dohodnutú sumu. Preddavok nemusí byť vysoký, je v podstate potvrdením záujmu podnikateľa o duševné vlastníctvo. Sme pripravení rokovat' aj o jednorazovej platbe, no MSP jednoznačne uprednostňujú prvý variant.

Ak je predmetom transferu patentová prihláška alebo patent, tiež je univerzite vyplatený preddavok, ktorý je o niečo vyšší ako cena patentu a výnosy počas platnosti patentu. V prípade založenia firmy typu startup, transfer prebieha v dvoch fázach. Krátke obdobie, počas ktorého má firma právo používať patent a je podpísaná zmluva o tom, že na firmu budú prevedené práva, čo je potrebné k rokovaniu o poskytnutí rizikového kapitálu. Konečný prevod práv sa uskutoční po získaní rizikového kapitálu.

Ďalšími sú domáce alebo zahraničné zdroje na financovanie výskumu a s ním súvisiacej ochrany duševného vlastníctva a transferu technológií, poskytované na základe predložených projektov súťaživým spôsobom. Z domácich agentúr sú to Fínska akadémia a agentúra TEKES, zo zahraničných program Horizont 2020, európske štrukturálne fondy a Erasmus+. Iné možnosti financovania sú uvedené

v databáze Aurora na našej webovej stránke. V databáze sú voľne prístupné výzvy na predkladanie žiadostí na financovanie z rôznych aj súkromných inštitúcií a aj z iných krajín, ktoré sú určené konkrétne pre Fínsko alebo pre Fínov alebo tých, ktorí sú vo Fínsku na pobyte. Je v nej uložených viac ako 800 organizácií a agentúr financujúcich výskum vo vede, umení a kultúre, ktoré sú rozčlenené do 9 základných oblastí a tie ďalej do podoblastí. Zoznam organizácií v databáze Aurora je neustále aktualizovaný.

Na podporu a propagáciu inovácií existuje vo Fínsku Agentúra na propagáciu fínskych inovácií. Významnou súčasťou jej činnosti je aj právne poradenstvo a finančná podpora pri patentovaní vynálezov. Podpora je určená jednak akademikom, ale aj súkromným osobám a malým a stredným podnikom. Jej činnosť je obsiahnutá v 6 okruhoch:

1. Propagácia inovačných činností.
2. Ohodnocovanie vynálezov (trhový potenciál, novosť a invencia, predajný potenciál a pod.).
3. Poradenstvo (špecificky zamerané na poradenstvo v oblasti vynálezov, práv duševného vlastníctva a pod.).
4. Financovanie ochrany vynálezov (patentmi a inými právami duševného vlastníctva).
5. Financovanie vývoja produktov (plánovanie, vývoj prototypov, technické poradenstvo a poradenstvo pri komercializácii).
6. Financovanie marketingu (vrátane poradenstva pri poskytovaní licencií).

Financovanie inovácií a komercializácie má obvykle štyri formy:

1. Podpora „Keksi“ do výšky 8 000 EUR na náklady a vývoj vynálezu v ranom štádiu, bez povinnosti vrátenia tejto podpory.
2. Úhrada patentových poplatkov, financovanie vývoja výrobkov a komercializácie. Je podmienená vrátením podpory v prípade úspechu projektu a príjmov z komercializácie. Úroky sa nenárokujú.
3. Nenávratné nižšie obnosy na granty.
4. Pôžičky vynálezcom a MSP ako pracovný kapitál v počiatočných štádiách komercializácie.

V závislosti od povahy vynálezu a jeho komerčného potenciálu sa výška poskytnutej podpory pohybuje od 1 500 do 100 000 EUR. Veľká pozornosť je venovaná ochrane duševného vlastníctva, najmä patentmi. Vynálezcovská činnosť a hlavne patentovateľnosť sú kľúčovými kritériami pri výbere žiadosti o podporu. Na dôvažok vynálezcom a MSP je poskytovaná právna pomoc pri patentovej ochrane vo Fínsku a na potenciálnych exportných trhoch a tiež je im poskytované poradenstvo pri vývoji stratégie právnej ochrany vynálezu. V komercializačnej fáze je poskytované poradenstvo pri poskytovaní licencií. Existuje online trh s vynálezmi <http://www.innofin.com>, kde sa môžu navzájom vyhľadať vynálezovia s potenciálnymi záujemcami o licencie (a naopak).

Univerzita v Jyväskylä má vytvorený vlastný nástroj na podporu už existujúcich výsledkov výskumu, v skratke TULLI. Ten slúži na prípravu výsledkov výskumu a súvisiaceho duševného vlastníctva na transfer do firmy, ktorá ho privedie na trh a ku koncovému spotrebiteľovi. Podpora je od 5 000 do 15 000 EUR a podmienkou je, aby

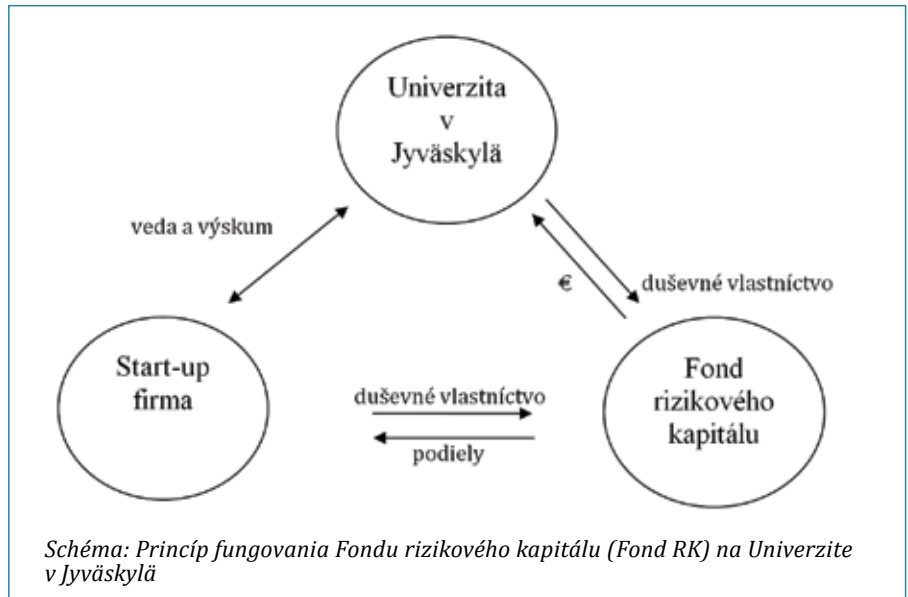
nositeľkou práv duševného vlastníctva bola Univerzita v Jyväskylä. Vynálezca má nárok na odmenu, ktorá tvorí 50 % čistého príjmu z komercializácie duševného vlastníctva plynúceho univerzite.

Naším plánom na rok 2015 je vytvoriť Fond rizikového kapitálu (princíp je vyjadrený schémou). Univerzita prevedie práva k duševnému vlastníctvu do Fondu RK, ktorý je v 100 %-nom vlastníctve Univerzity v Jyväskylä. Fond RK vloží do startup firmy duševné vlastníctvo, ale môže aj peniaze. Fond RK nie je jediným zdrojom financovania, to prichádza aj od ďalších subjektov. Vkladom duševného vlastníctva a financií získava Fond RK podiel v startup firme.

Mzdový fond zamestnancov Kancelárie pre výskum a inovácie tvoria prostriedky univerzity (mzdy pre právničku a poradkyňu pre inovácie) a rôzne rozvojové projekty (napr. mzdy pre manažérov a pre rozvoj podnikania a projektových manažérov) financované, napr. z fondov EÚ a agentúrou TEKES. V súčasnosti (od 1. 1. 2015) sú zamestnanci kancelárie platení z rozpočtu univerzity.

**Aké kritériá považujete za kľúčové pre rozhodnutie – komercializovať alebo nie?**

Univerzita prednostne investuje zdroje určené na transfer technológií do predmetov duševného vlastníctva, ku ktorým má práva. V zmysle Zákona 369/2006 o práve k vynálezom vytvoreným na vysokých školách vznikajú univerzite práva k predmetom priemyselného vlastníctva v prípade, ak duševné vlastníctvo vzniklo v rámci zákazkového výskumu, teda takého, ktorý je financovaný treťou stranou.



V prípade softvéru, ak ho zamestnanec univerzity na plný úväzok vytvoril pri plnení pracovných povinností v rámci niektorých typov zmluvného výskumu (napr. s EÚ, agentúrou TEKES), sa uplatňuje § 40b Autorského zákona. Zamestnávateľ vlastní softvér a je aj nositeľom práv k softvéru. Univerzita si môže, ale nemusí uplatniť svoje práva duševného vlastníctva. Ak neuplatní, ponúkne ich pôvodcovi, ktorý duševné vlastníctvo môže dať právne chrániť na vlastné náklady a založiť si vlastný podnik. Univerzita očakáva návratnosť 10-násobku investícií vložených do ochrany duševného vlastníctva a jeho komercializácie.

Kľúčovými kritériami pri rozhodovaní komercializovať alebo nekomercializovať, sú: 1. právny rámec; 2. invencia, resp. novosť; 3. komerčný potenciál výsledkov výskumu; 4. zdroje na financovanie prototypu, potvrdenia funkčnosti technického riešenia.

Právny rámec, ako som už spomenula, je definovaný zákonom o univerzitných vynálezoch a autorským zákonom. V prípade externe financovaného výskumu sú ďalšie pravidlá

formulované v ustanoveniach zmlúv uzavretých s financujúcim subjektom (napr. EÚ, agentúra TEKES) a príslušných ustanoveniach o právach k duševnému vlastníctvu v zmluvách o spolupráci.

Je častým prípadom, že v dobe ohlásenia vzniku vynálezu je výsledok výskumu ešte ďaleko od štádia, kedy je možné dokázať jeho funkčnosť v laboratóriu, nie to ešte v reálnom prostredí, kde by mal byť využívaný. Ďalším významným kritériom je teda dostupnosť zdrojov na ďalší vývoj, technické overenie alebo preukázanie, že je funkčný. V niektorých prípadoch univerzita na seba preberá finančné krytie nielen patentových poplatkov, ale výdavky súvisiace s výrobou a sprevádzkovaním prototypu (do výšky niekoľko tisíc EUR). Vo väčšine prípadov však žiadame o finančnú podporu externé subjekty, napr. agentúru TEKES.

Čo sa týka našej stratégie ochrany priemyselného vlastníctva univerzity, snažíme sa do roka po podaní prioritnú patentovú prihlášku previesť na iný subjekt. To je naším ideálom, ku ktorému však dospejeme zriedka, pretože v tomto štádiu ešte nemáme

prototyp a dôkaz o funkčnosti konceptu. Často teda podávame PCT prihlášku. Rozhodnutie o tomto kroku je podmienené jasnou predstavou, s akým subjektom rokujeme o prevode práv. Ten uskutočňujeme ešte pred vstupom do národnej fázy, pretože firma, ktorej prevádzame práva, najlepšie pozná trhy a krajiny, v ktorých chce patent chrániť. Ak je patent udeľený a firma ho využíva, univerzite sú v zmysle zmluvy vyplácané výnosy, v opačnom prípade univerzita dostane iba preddavok pri prevode práv.

Niekedy podávame patentové prihlášky obsahujúce softvér v USA a takéto momentálne prevládajú. Samotný softvér právne chránime v zmysle Autorského zákona a našou snahou je poskytovať naň neexkluzívne licencie. Univerzita v Jyväskylä nemá záujem vytvárať vlastné patentové portfólio, čo so sebou nesie výhody, ale aj nevýhody. Jednou z nich je strata duševného vlastníctva, ak bolo prevedené na startup firmu, ktorá po krátkom čase existencie zanikne.

### Aké sú podľa vášho názoru hlavné problémy v procese transferu technológií a ako ich riešite?

Uviedla som, že prvým problémom bola pasivita zo strany zamestnancov. Začali sme teda chodiť medzi nich a klásť im otázky. Zistili sme, že mnohí si ani neuvedomovali komercializačný potenciál výsledkov, ku ktorým sa dopracovali svojím výskumom, ich využitia v praxi. V rámci mohutnej aktivizačnej kampane sme začali organizovať rôzne podujatia, z ktorých spomeniem niektoré.

Idea-kiosk slúžil na prvý kontakt s výskumníkmi. Okrem kávy, čaju a koláčikov sme im ponúkli všeobec-

né informácie o našich inovačných aktivitách. Návšteva na univerzitných pracoviskách nebola vopred ohlásená. Obávali sme sa, aby ju výskumníci nepovažovali za povinnosť a formalitu a aby sa pred nami neskrýli v laboratóriách. Do tejto akcie sme nešli s očakávaniami. Bol to pre nás istý spôsob neformálneho prieskumu názorov.

Kaviareň Idea – do nej výskumníkov pozývame. Počas troch hodín diskutujeme pri káve na vopred dohodnutú tému, ktorá by mala zúčastnených zaujať. Snažíme sa, aby na nej boli prítomní výskumníci z viacerých odborov a formovali multidisciplinárne kolektívy.

Akademický podnikateľský klub je určený vedcom, ktorí sa zaujímajú a sú zapojení do komercializácie výsledkov výskumu. V príjemnej a uvoľnenej atmosfére – a ako inak, veď sme vo Fínsku, s možnosťou pobytu v saune – vedieme zaujímavé diskusie a rozhovory.

Ďalšími akciami, ktoré organizujeme, sú Koktail s prípadom a Jarný deň. Niektoré podujatia sme nechali chrániť ochrannou známkou a poskytli sme na ne licenciu firme. Zorganizovali sme spolu 22 rôznych podujatí s účasťou asi 650 osôb ročne. Možno som zašla trochu do detailov, ale to bol spočiatku náš veľký problém, nedostatok oznámení o duševnom vlastníctve a ako sme tento problém riešili. A aj spôsob, ako prilákať výskumníkov, ako im zatriktívniť transfer technológií.

V súčasnosti sa problém presunul do oblasti prípravy prototypov a zabezpečovania dôkazov o funkčnosti.

Čo nás trápi, je tiež zmena roly výskumníka v transfere technológií. Pred piatimi rokmi sme na rokovaní-

ach sedeli výskumník a ja na jednej a podnikateľ na druhej strane stola. Výskumník bol ochotný so mnou spolupracovať, poskytoval súčinnosť, pretože mal záujem na čo najvyššej dohodnutej trhovej cene za duševné vlastníctvo, z ktorej mu plynulo 50 % z čistého zisku pre univerzitu. Zavedením nových pravidiel agentúry TEKES a trendom podpory k podnikaniu sa situácia zmenila. Výskumník má dvojakú úlohu – ako vynálezca, ktorý má záujem na čo najvyššej cene a ako budúci podnikateľ, ktorý si po skončení projektu môže založiť vlastnú startup firmu na báze toho istého duševného vlastníctva, má záujem na čo najnižšej cene. Takže v praxi čelím dvom extrémom, buď výskumník tvrdí, že nemá výsledky vhodné na komercializáciu alebo je u mňa v kancelárii takmer každý týždeň s novým vynálezom. Je to dilema a poukazuje na zraniteľnosť tohto systému. Mám istú predstavu, ako tomuto trendu zabrániť, zatiaľ som túto predstavu ešte prakticky ne-realizovala.

Prestížnou motiváciou pre pracovníkov Kancelárie pre výskum a inovácie, ale aj výskumníkov je cena Zlatý pampúšik (obrázok 3) za osobný vklad, akým prispeli k zviditeľneniu a akceptovaniu inovácií a transferu technológií v akademickom prostredí. Cenu udeľujú Univerzita v Jyväskylä a Polytechnika v Jyväskylä v štyroch kategóriách, medzi ktorými je Najaktívnejší inovátor a Najaktívnejší účastník transferu technológií.

### V čom vidíte prínos zapojenia zamestnancov a študentov do procesu transferu technológií?

Niektoré výhody som už spomenula. Pre výskumníkov je to príležitosť zúčastniť sa na novom projekte, stať sa

podnikateľom a možnosť získať ďalší príjem. Pre študentov je to možnosť stať sa podnikateľom a získať vedomosti pri vypracovávaní PhD práce.

### Na záver by sme sa radi dozvedeli o úspešnom transfere výsledkov výskumu, ktorý ste realizovali v neďávnej dobe.

Tento príbeh sa začal ešte v minulom storočí. Na Fakulte športu a zdravotníctva bol vyvinutý mechanický spôsob na meranie hustoty kostí. Zhodou okolností profesor Harri Suominen z Katedry zdravotníckych vied býval neďaleko profesora Jussi Timonena z Katedry fyziky. Profesor Suominen mal doktoranda Shulin Chena, ktorý často viedol diskusie s profesorom Timonenom o šírení elastických vln v kostiach. Najskôr bolo elastické vlnenie generované kladivom, neskôr ultrazvukom. Výskumný kolektív sa rozšíril o ďalších študentov – Petra Moilanena a Pekka Hirsilää – a spolu vyvinuli ultrazvukové zariadenie na meranie hustoty kostí.

Prvú patentovú prihlášku podali výskumníci v roku 2002, v čase, keď transfer technológií ešte na univerzite nebol profesionalizovaný a zákon o univerzitných vynálezoch ešte nenadobudol účinnosť. Licencia na využívanie patentu bola poskytnutá fínskej startup firme Critical Medical (neskôr premenovanej na Oscare Medical). Firma skonštruovala prototyp ultrazvukového zariadenia. Medzitým pokračovala spolupráca medzi oboma katedrami.

V roku 2010 začala ďalšia spolupráca na vývoji zobrazovania kostí, teraz však už medzi tromi fínskymi univerzitami (Oulu, Helsinki a Jyväskylä) v rámci projektu financovaného Fín-



Držitelia ceny Zlatý pampúšik, ktorú udeľuje Univerzita a Polytechnika v Jyväskylä za transfer vedomostí a technológií.

skou akadémiou. Cieľom bolo vyvinúť ďalšiu generáciu zariadenia založeného na ultrazvuku generovaného laserom v kosti, teda zariadenia na bezkontaktné meranie hustoty kostí, napr. z ramena pacienta.

Výskum napredoval a vynález bol nahlásený Kancelárii pre výskum a inovácie v marci 2011. Každá univerzita postupovala pri spracovaní oznámenia o vzniku duševného vlastníctva samostatne. Na Univerzite v Jyväskylä sa na zhodnotení invenčného vkladu podieľal externý patentový zástupca z firmy KESPAT Ltd. Na Univerzite Helsinki sa rozhodli neuplatniť si právo k vynálezu. Výskumníci z tejto univerzity previedli svoje duševné právo k vynálezu na Univerzitu v Jyväskylä s podmienkou, že sa s ich právami bude nakladať akoby boli zamestnancami tejto univerzity.

Univerzita v Jyväskylä mala povinnosť postarať sa o rokovania a zmluvy. Univerzita v Oule si uplatnila právo na duševné vlastníctvo svojich výskumníkov, teda bola jedinou stra-

nou, s ktorou sa mala uzavrieť zmluva o transfere technológií. Dohodli sa, že Univerzita v Jyväskylä povedie rokovania s potenciálnym kupcom.

Rokovanie prebehlo s firmou Oscare Medical Ltd. <http://oscaremedical.com/> za podmienok zachovania mlčanlivosti. Poradkyňa pre inovácie vyrokovala prevod práv k vynálezu a finančnú kompenzáciu. Patentovú prihlášku podala firma Oscare Medical 1. 11. 2011 a na trh uviedla prístroj značky OsCare Sono™. Fínsky patent bol udelený v auguste 2014 a spoločnosť v súčasnosti pracuje na vývoji novej generácie zariadenia, ktorého základ tvorí udelený patent.

Opísala som komercializačný projekt, ktorý je typickým príkladom inovačných činností a transferu technológií na našej univerzite. Najskôr spolupráca v základnom výskume medzi dvoma katedrami viedla k výsledkom a rozvinula sa do ďalšej spolupráce. V ďalšej fáze prebiehal aplikovaný výskum a vývoj metódy skutočne medzidisciplinárnou spoluprácou me-



dzi vedcami troch univerzít. Výskum bol financovaný Fínskou akadémiou a agentúrou TEKES. Tri univerzity sa bezproblémovo dohodli na krokoch týkajúcich sa duševného vlastníctva. Kancelária pre výskum a inovácie koordinovala zhodnotenie novosti a viedla rokovania o komercializačnej zmluve s potenciálnym záujemcom. Firma sa postarala o ochranu duševného vlastníctva a vývoj vynálezu do štádia hotového výrobku. Spolupráca vo výskume medzi tromi univerzitami a so spoločnosťou Oscare Medical pokračuje aj naďalej.

Zaujímavým detailom je, že Oscare Medical Ltd je súčasťou väčšej korporácie Revenio Research Group (<http://www.reveniogroup.fi/en/>). Icare Finland Ltd a Revenio Research Ltd sú súčasťou tejto korporácie v oblasti zdravotníckej techniky. V januári 2015 Univerzita v Jyväskylä a Revenio Research Ltd podpísali dohodu o komercializácii technológie na zobrazovanie rakoviny pokožky (<http://globenewswire.com/news-release/2015/01/21/698717/0/en/Revenio-Group-Corporation-REVENIO-AIMS-TO-LAUNCH-SCREENING-DEVICE-TO-DETECT-SKIN-CANCER.html>). Toto je príklad plodnej spolupráce so spoločnosťou, pri ktorej jeden úspech vedie k ďalšej spolupráci.

S dovoľením, rada by som uviedla ešte jeden, ktorý bol úspešný po technickej stránke. A hoci sme doteraz komerčne neuspeli, tento prípad je pre nás dobrou školou. Vyvinuli sme novú metódu, mali sme dôkazy o funkčnosti konceptu a vyrobili prototyp zariadenia na nedeštruktívne meranie plynov v uzavretom priestore pomocou laseru, napr. v poškodených izolačných sklách a v potravinárskom priemysle pri poškodení balených potravín chrá-

nených inertnou atmosférou. Výsledky meraní sú k dispozícii v priebehu sekúnd. Máme funkčný prototyp, no nemáme zmluvu na jeho komerčné využitie. Už sme boli v štádiu, že to vzdáme, že ukončíme tento prípad a aj celý patentový proces. A práve vtedy prišla objednávka na nákup zariadenia z jedného výskumného pracoviska. Je to síce výskumné pracovisko, ja som však optimistkou. Uvidíme, čo prinesie zajtrajšok.

Na záver by som chcela vyjadriť to, čo ma motivuje chodiť denne do práce. Mám rada univerzitu. Pre vedu, pre jej fakulty, pre špičkový výskum, ktorý dosahuje až medzinárodnú úroveň, pre jej poslucháčov a vedcov aj zo zahraničia. Ročne máme k dispozícii viac ako 7 miliónov EUR externých prostriedkov. Teda máme všetko potrebné, špičkový výskum, financie a nástroje na to, ako využívať výsledky výskumu v praxi. Nie je nutné mať veľa prípadov. Aj pre malé univerzity je dôležité, aby výsledky svojho výskumu transferovali do praxe. Učíme sa na vlastnej skúsenosti. Ak nezačnete, nikdy sa to nenaučíte.

Príspevok bol pripravený použitím informácií z osobnej korešpondencie, rozhovoru, prezentácií na podujatí Konferencia NITT SK 2014 – Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí, ktoré sú dostupné na [http://nptt.cvtisr.sk/sk/podujatia/konferencie-nitt-sk.html?page\\_id=2437](http://nptt.cvtisr.sk/sk/podujatia/konferencie-nitt-sk.html?page_id=2437)

Poznámka:

Od roku 2015 Kancelária pre výskum a inovácie na Univerzite v Jyväskylä nesie nový názov Výskumné a inovačné služby [https://www.jyu.fi/yliopistolpalvelut/research-and-innovation/?set\\_language=en](https://www.jyu.fi/yliopistolpalvelut/research-and-innovation/?set_language=en)

### Résumé

*Dr. Riikka Reitzer, an innovation advisor at the University of Jyväskylä in Finland, kindly accepted the invitation from the Slovak Centre of Scientific and Technical Information in Bratislava to participate in the Conference NITT SK 2015 – Technology Transfer in Slovakia and Abroad which was held on 7th and 8th October 2014 at SCSTI in Bratislava at Lamačská 8/A. She gave her presentations at the seminar which formed part of the conference exclusively intended for technology transfer officers at public higher education and research and science institutions in Slovakia and the Czech Republic and at the conference itself. I used her presence in Slovakia for a short interview about technology transfer at her university and their experience with it.*

*Spracovala a preložila:*

**Adriana Shearmanová**

*[adriana.shearman@cvtisr.sk]*

# StartupAwards.SK – príležitosť pre centrá transferu technológií

Koncom minulého roka sa už po štvrtýkrát udeľovali ceny za najlepšie slovenské startupové nápady roka v súťaži StartupAwards.SK. Ceny, ktoré so sebou prinášajú šancu presadiť sa so svojím nápadom doma aj v zahraničí, boli odovzdané v piatok 28. novembra 2014 v historickej budove SND. Slovenské startupy tradične súťažili v štyroch kategóriách: Digital, Art & Design, Science a Society.

Práve kategória Science by mohla byť zaujímavá z pohľadu centier transferu technológií, keďže súťaž je venovaná nielen klasickým startupom, ale aj projektom pochádzajúcim z oblasti výskumu a vývoja. Za posledné dva roky sa výsledky výskumu z našich vysokých škôl a z prostredia Slovenskej akadémie vied ocitli medzi súťažiacimi, finalistami, ale aj víťazmi súťaže StartupAwards.SK.



Minulý rok vyhral kategóriu Science projekt tímu z Elektrotechnického ústavu SAV - bezpaládiový senzor plynov, technológia založená na vodivých polyméroch.

Tento rok sa stali víťazmi vedci zo Žilinskej univerzity v Žiline s tepelným akumulátorom, ktorý v lete zbiera energiu, aby ju v zime využil na odovzdávanie tepla rodinnému domu.



V tohoročnom finále „bojoval“ aj spoločný projekt vedcov z Ústavu polymé-

rov SAV a Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU – biologicky degradovalné BIOplasty – ekologický variant bežne dostupných plastov, ktoré sú vyrobené z čisto organických zložiek a neškodia životnému prostrediu ani pri vzniku, ani pri rozklade. Je potrebné spomenúť, že do širšieho okruhu finalistov sa dostal aj projekt CareWave, na ktorom sa čiastočne podieľali aj vedci z Univerzity Komenského v Bratislave a Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.



Táto súťaž poskytuje priestor na prezentáciu nielen pred odbornou porotou, ale aj pred širšou verejnosťou a tým otvára dvere k potenciálnym investorom. Tento rok súťaži venovali pozornosť viaceré významné printové a elektronické médiá a galavečer z odovzdávania cien bol odvysielaný aj v Slovenskej televízii. To tiež svedčí o rastúcej úrovni súťaže, ktorá sa stáva prestížnou v prostredí inovátorov. Účasť v súťaži sa preto ukazuje ako efektívna, najmä v procese komercializácie výsledkov výskumu.

Ďalším dôvodom účasti tímov s vedeckými výstupmi aj v budúcnosti, by mohla byť cenná skúsenosť stretu akademického prostredia s obchodom. Záujmy vedy a priemyslu v oblasti komercializácie nie sú odlišné a pre úspešnú aplikáciu vedeckých poznatkov v praxi je dôležitá efektívna komunikácia medzi týmito dvoma

svetmi. Z množstva informácií, ktoré majú tímy k dispozícii, vybrať správne argumenty. Tie, ktoré zaujímajú potenciálnych obchodných partnerov a investorov.

Prezentácia svojho produktu pred inou ako vedeckou obcou prináša neoceniteľnú skúsenosť účastníkom súťaže. Prezentácia vybraných faktov hrá v tomto prípade významnú úlohu. Počas štyroch či piatich minút musí súťažiaci zaujať porotu svojím produktom, presvedčiť o jedinečnosti svojej inovácie, ukázať možnosti uplatnenia v praxi, ale predovšetkým nalákať na „super biznis“ Ďalšie štyri minúty sú vyhradené na otázky poroty. Je tak trochu umením dať tie „správne“ odpovede.

Cenné rady a mentoring od skúsených podnikateľov a investorov získané v priebehu súťaže na sústreďení tzv. bootcampe, na konci ktorého sa súťažníci o postup do finále, môžu startupisti využiť aj v budúcnosti pri rokovaní s investormi a priemyselnými partnermi.

Skúsenosti, kontakty a spätná väzba od odborníkov nás posúva ďalej smerom k úspešnej komercializácii. Preto dúfame, že aj budúci rok organizácie Slovenskej akadémie vied a slovenské univerzity v spolupráci s centrami transferu technológií prinesú komerčne zaujímavé výsledky výskumu, ktoré zaujmú nielen odbornú porotu a laickú verejnosť, ale aj potenciálnych záujemcov o realizáciu v praxi a investorov.

**Ing. Katarína Müllerová**  
**Mgr. Veronika Baňkosová**

# Nové granty pomôžu pri znižovaní rozdielov v oblasti excelentnosti výskumu v rámci Európy

Európska únia informovala 30. januára 2015 o nových grantoch, ktoré pomôžu zmenšiť rozdiely v oblasti excelentnosti výskumu medzi členskými štátmi a posilniť konkurencieschopnosť a rast v Európe. Nový nástroj na spájanie do tímov, v rámci ktorého sa tieto granty udeľujú, pomôže zlepšiť výsledky výskumu a zvýšiť investície v krajinách, ktoré majú nižšie hodnotenie v oblasti excelentnosti výskumu. Vďaka finančným prostriedkom z programu Horizont 2020 bolo teraz z takýchto krajín vybraných 31 projektov, v rámci ktorých sa majú pripraviť operačné plány pre nové centrá excelentnosti, ktoré sa realizujú prostredníctvom spájania sa do tímov so špičkovými inštitúciami z celej Európy.

Carlos Moedas, európsky komisár pre výskum, vedu a inovácie, povedal: „Stručne povedané chceme, aby z finančných prostriedkov programu Horizont 2020 malo prospech čo najviac európskych univerzít a výskumných ústavov. Naším cieľom je, aby v oblasti výskumu a inovácií nezaostávala žiadna časť Európy. Spájanie do tímov nám pomáha tento cieľ dosiahnuť vytváraním partnerstiev medzi najkvalitnejšími inštitúciami a inštitúciami s najväčším potenciálom. Program Horizont 2020 podporuje excelentnosť a predovšetkým snahu o jej dosiahnutie.“

Prvé projekty v rámci spájania do tímov, ktoré boli vybrané na financovanie, povedú výskumné inštitúcie alebo agentúry, prípadne celoštátne alebo regionálne orgány. V prvej etape tohto opatrenia bude na projekty vyčlenených celkovo 14,5 milióna EUR (maximálne 500 000 EUR na projekt), ktoré sú určené na vypracovanie operačných



plánov pre nové centrá excelentnosti alebo aktualizáciu existujúcich plánov. Medzi financované projekty patria partnerstvá z celej Európy. Napríklad Slovinský inštitút sa spojí do tímu s Karolínskym inštitútom vo Švédsku s cieľom vytvoriť centrum excelentnosti v oblasti lekárskeho inovácií. Ďalší úspešný návrh predstavuje úsilie Bulharského inštitútu zriadiť centrum excelentnosti v oblasti udržateľných technológií na biologickej báze v partnerstve so Spoločnosťou Maxa Plancka v Nemecku.

## Súvislosti

Spájanie do tímov zohráva dôležitú úlohu v snahe EÚ využiť potenciál Európy v oblasti výskumu a inovácií. Medzi oprávnené členské štáty v rámci tejto iniciatívy patria všetky štáty, ktoré pristúpili k EÚ po roku 2004 plus Portugalsko a Luxembursko, ako aj osem krajín pridružených k programu Horizont 2020, ktoré nie sú členmi EÚ. Spájanie do tímov im pomôže rozvinúť novú spoluprácu, vybudovať nové vedecké siete a využiť nové trhové príležitosti.

Všetky projekty vyberajú na základe štandardných postupov programu Horizont 2020 nezávislí odborníci. Opatrenie pozostáva z dvoch etáp. Financie sa v prvej etape poskytujú na vypracovanie

„plánu činnosti“ budúceho centra. V druhej etape sa po procese konkurenčného preskúmania môže z týchto projektov vybrať maximálne 10, ktoré získajú ďalšie prostriedky na realizáciu centra. Objem finančných prostriedkov na návrhy v rámci prvej etapy (zo 169 predložených projektov bolo vybraných 31) predstavuje 14,5 milióna EUR a pre druhú etapu je v súčasnosti určených okolo 87 miliónov EUR. Súčinnosť medzi spájaním do tímov a kohéznou politikou môže tiež umožniť projektom v druhej etape využívať prostriedky zo štrukturálnych fondov, ktoré sú dostupné na realizáciu centier excelentnosti a na financovanie infraštruktúry a veľkých zariadení, pre ktoré nie sú granty na spájanie do tímov určené.

V rámci programu EÚ na financovanie výskumu Horizont 2020 budú k dispozícii finančné prostriedky až vo výške 800 miliónov EUR, z ktorých budú financované opatrenia na zvýšenie účasti členských štátov, ktoré majú v oblasti výskumu slabšie výsledky. Takéto opatrenia zahŕňajú spájanie do tímov, partnerstvá (vytváranie inštitucionálnych sietí, ktorých súčasťou je podpora výmeny zamestnancov, odborné poradenstvo a pomoc), ako aj osobitné financovanie, napr. v rámci nového nástroja pre vedúcich výskumných pracovníkov.

*Tlačová správa Európskej komisie, 30. 1. 2015, Brusel*

Zdroj:  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-15-3885\\_sk.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-3885_sk.htm)

(IM)

# Startup Sharks Roadshow 2015

Kto chcel zažiť atmosféru Silicon Valley na vlastnej koži a získať cenné informácie priamo od biznis žralokov, zúčastnil sa STARTUP SHARKS ROADSHOW 2015. Podujatie sa konalo 23. februára 2015 v priestoroch Fakulty manažmentu Univerzity Komenského v Bratislave. Roadshow pokračovala 25. februára v Žiline a 27. februára v Košiciach.

Slovak Business Agency pripravila pre účastníkov praktické poradenstvo pre rozbeh startupov, informácie o možnostiach workshopov a seminárov, či individuálne odborné poradenstvo zo strany odborných expertov.

Záujemcom bola na STARTUP SHARKS ROADSHOW 2015 ponúknutá aj pomoc pri spracovaní štúdie realizovateľnosti podnikateľského zámeru, vytvorení marketingového prieskumu, dokonca pomoc pri dokončení vývoja produktu.

Hlavným ťahákom však boli spíkri zo Silicon Valley, ktorí prezentovali svoje osobné skúsenosti podnikateľom, študentom, ale i všetkým, ktorí sa chceli dozvedieť niečo nové o startupovom prostredí.

Alfredo Coppola (CEO high tech inkubátora v Silicon Valley) účastníkov oboznámil s históriou Silicon Valley, ako funguje startup v Silicon Valley a aké podmienky musia splniť firmy, ktoré chcú preniknúť na americký trh. Gigi Wang (predsedníčka Stanford Venture LAB) poskytla cenné rady, ako identifikovať potenciálnych investorov a ako u nich uspieť, akým spôsobom ich produkt zarobí peniaze a akých ľudí si vybrať do pracovného tímu. Ken Singer (riaditeľ Center for Entrepreneurship and Technology na UC Berkeley) zaujal svojou prednáškou, ako prezentovať firmu a produkt,



Alfredo Coppola



aby ste uspeli. Zodpovedal aj kľúčové otázky – čo a koho konkrétne potrebujete podnik, aby profitoval, či – ako a kedy začať podnikat. Chris Burry (CEO technologického akcelérátora v Silicon Valley) a Bill Reichert (riaditeľ Garage Technology Ventures) účastníkom poradili, ako preraziť na medzinárodnom trhu, ako získať kapitál v Silicon Valley a ako vyhovieť potenciálnym klientom. Ak máte vlastný startup alebo inovatívny nápad a potrebujete poradiť, bola možnosť zúčastniť sa osobných konzultácií so spíkrami. Túto možnosť využila aj Kancelária pre transfer technológií, poznatkov a ochranu du-

ševného vlastníctva SAV (KTT SAV). Gigi Wang a Chris Burry ponúkli cenné rady týkajúce sa komercializácie konkrétnych produktov. Môžeme potvrdiť, že pre KTT SAV bolo stretnutie s konzultantmi s dlhoročnými skúsenosťami v prenose poznatkov do praxe zaujímavou a prínosnou skúsenosťou. Startup Sharks Roadshow sa tak stáva podujatím, kde môžu študenti nahliadnuť do zákulisia biznisu a transferové centrá stretnúť realizátorov úspešných startupov.

**Mgr. Veronika Baňkosová, Mgr. Mária Kováčová, Ing. Katarína Müllerová**

# Krišťalový Merkúr 2014



Úrad priemyselného vlastníctva SR a Banskobystrická regionálna komora SOPK (BBRK SOPK) boli organizátormi 21. ročníka súťaže o cenu za inovácie Krišťalový Merkúr 2014. ÚPV SR mal

dosiaľ zastúpenie len v porote súťaže (obr. 1) spolu s členmi Predstavenstva BBRK SOPK a zástupcami Technickej univerzity vo Zvolene. Vyhlásenie výsledkov a slávnostné odovzdávanie ocenení za najlepšie inovatívne riešenia (súťaž je organizovaná pre podnikateľské subjekty a študentov Banskobystrického kraja) sa uskutočnilo 12. marca 2015 v Cikkerovej sieni historickej radnice Banskej Bystrice v rámci verejnej časti zasadnutia Valného zhromaždenia BBRK SOPK.

Organizátori udelili 3 hlavné ceny:

## Produktová inovácia vyššieho rádu

**ADRIAN GROUP, s. r. o., Banská Bystrica** – za nový modelový rad teplovzdušných plynových generátorov (obr. 2)

## Technologická inovácia

**ISOLAR, s. r. o., Lieskovec** – za zariadenie na posuv rovných tyčí a tyčí s ohybmi a výstupkami cez páskovaciu hlavu páskovacieho stroja (obr. 3)

## Mladý inovátor

**Oliver Morocz, Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene** – za poličku „Mimosa“ (obr. 4)

Predseda ÚPV SR **Luboš Knoth** pri tejto príležitosti vyzdvihol spoluprácu s Banskobystrickou regionálnou komorou SOPK, ktorému inovácie ležia na srdci. Svedčí o tom aj zapojenie štyroch regionálnych komôr SOPK do siete informačno-poradenských miest ÚPV SR pre inovácie – innoinfo, spolupráca pri organizovaní odborných seminárov a propagácii ochrany duševného vlastníctva na webovom sídle SOPK, ako aj v jej časopise *Obchod, priemysel, hospodárstvo*. Ďalej o. i. zdôraznil, že ÚPV SR je tu najmä pre podnikateľov – pôvodcov riešení a prihlasovateľov. Vyslovil presvedčenie, že duševné vlastníctvo je jednou z oblastí, ktorá pomôže rozvíjať ekonomiku Slovenska tak, ako aj v iných vyspelých krajinách.

Zdroj: <http://www.upv.sk/aktuality>

Fotozdroj: <http://bb.sopk.sk>

(IM)



# Sú vysoké školy skutočne „motory rastu vedomostnej spoločnosti“?

Prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.

Cieľom predloženého príspevku je identifikovať problémy slovenského vysokého školstva a navrhnúť minimálne čiastkové opatrenia na zlepšenie tohto stavu. Slovensko je technicky rozvinutý štát. Potrebuje preto primeraný počet technicky vzdelaných absolventov vysokých škôl. Vysoké školy neplnia počty vzdelaných absolventov v niektorých technických odboroch, ktoré požadujú priemyselne podniky. Navyše aj poskytované vzdelanie obsahom nezodpovedá požiadavkám podnikov. Študenti nemajú dostatočné teoretické vzdelanie v prírodovedných predmetoch a absentuje bližšie prepojenie na prax. Cieľom príspevku je poukázať na systémové zmeny a na dobré príklady, ktorých realizáciou je možné zlepšiť tento stav.



## 1. Úvod

Výskum, veda, školstvo, prepojenie škola – prax, to sú termíny a slová, ktoré dnes každý používa, keď hovorí o tom, čo by malo byť pre Slovensko hlavnou prioritou vzdelávania do budúcnosti. Vzdelanie je bohatstvo každého človeka, každej spoločnosti či štátu a v tomto smere nie sme nikdy dost bohatí. A preto by sme mali efektívne investovať primerané prostriedky do vzdelania, do mladých ľudí, do budúcnosti nášho národa.

Základnými kritériami záujmu podnikov o spoluprácu so školami je **aplikovaný výskum a kvalitní absolventi**. Sme priemyselný štát a výrobné podniky, v snahe zabezpečiť trvalú udržateľnosť, potrebujú kvalitných absolventov technických vysokých škôl – konštruktérov, projektantov a výskumníkov.

Ponuka poskytovaného vzdelávania na strane univerzít a požiadavky na vedomosti a praktické zručnosti z pohľadu podnikov sú často veľmi odlišné až protirečivé. Štát by mal mať záujem, aby boli finančné prostriedky vynakladané na vzdelanie využité maximálne efektívne, aby sme pre potreby praxe vzdelávali „zamestnateľných“ absolventov, aby vysoké školstvo produkovalo absolventov, ktorí vedia predat produkty „mozgu“ – tovar s najvyššou pridanou hodnotou. Výsledkom štúdia by mal byť absolvent, ktorý dobre ovláda najnovšie teoretické a vedecké poznatky svojho odboru, má prehľad o progresívnych technológiách, postupoch a výrobkoch a vie tvorivo využiť získané poznatky [1].

Pozrime sa spoločne na efektívnosť výchovy mladých ľudí na Slovensku, kvalitu absolventov, prepojenie škola – prax. Pokúsme sa pomenovať problémy z pohľadu štátu, ale aj z pohľadu samotnej školy a priemyslu.

## 2. Problémy technického vzdelávania na Slovensku

Skúsme si vyšpecifikovať aspoň základné problémy technického vzdelávania u nás, s poukázaním na dobré príklady prepojenia školy a praxe a hľadáme možnosti ich širšieho uplatnenia [2].

Úvodom si položíme otázku, kde sú základné problémy nízkeho počtu študentov študujúcich na technických vysokých školách? Príčiny môžeme zhrnúť do týchto bodov:

- pokles počtu absolventov stredných škôl v dôsledku slabších populačných ročníkov,
- nedostatočná výučba prírodovedných predmetov (matematika, fyzika) na stredných školách,
- nízke spoločenské uznanie absolventov s technickým vzdelaním.

## Problém vysokoškolského štúdia

**Intelektuálne predpoklady uchádzačov:** viac ako 50 % študentov prvého Bc. stupňa neukončí, resp. nezvládne prvý ročník štúdia. Na vysoké školy sa hlási viac ako 70 % absolventov stredných škôl. Aj keď na to nemajú, školy ich prijímu, pretože od počtu študentov je závislá ich existencia.

**Problémy dvojstupňového štúdia:** V zmysle Bolonskej deklarácie z 19. júna 1999 o založení Európskeho vysokoškolského priestoru, prebieha vysokoškolské štúdium v dvoch hlavných cykloch – pregraduálnom a graduálnom. Postup do druhého cyklu vyžaduje úspešné zavŕšenie prvého cyklu štúdia, trvajúceho minimálne tri roky. S týmto súvisia dva problémy, ktorým by sme mali venovať zvýšenú pozornosť. Po prvé – viac ako 90 % absolventov prvého stupňa pokračuje na druhom stupni. A opäť ten istý problém – aj keď na to nemajú, školy ich prijímu, pretože aj od počtu študentov závisí, koľko škola dostane finančných prostriedkov. Štát takto sčasti rieši aj problém nezamestnanosti mladých ľudí. Po druhé – študenti, ktorí skončia ako bakalári, majú nedostatočnú prax. V dôsledku nedostatočnej praxe sú absolventi prvého cyklu, z pohľadu potrieb podnikov, prakticky nepoužiteľní.

**Financovanie technických vysokých škôl:** Na rozdiel od prírodovedných a humanitných škôl, práve na technických vysokých školách sa najviac prejavuje nedostatok finančných prostriedkov. Nemôžeme vychovávať špičkového pripraveného absolventa na technológiách a strojoch, ktoré boli zakúpené pred 40 – 50 rokmi. To jednoducho nie je možné – na týchto zariadeniach sa väčšinou nedá robiť ani základný, ani aplikovaný výskum.

## 3. Návrh na riešenie problémov

Problémy školstva sú všeobecne známe, ale pritom sa neriešia alebo nie je ochota ich riešiť. Všetci kritizujú, ale len málo ľudí ponúka riešenie, a ešte menej je takých, ktorí sú ochotní zobrať na seba zodpovednosť za zmeny. Ponúkame teda základnú analýzu problémov a návrh ich riešenia [2].

### 3.1 Zmena systému financovania vysokých škôl

Je všeobecne známe, že školstvo je dlhodobo podfinancované a aj finančné prostriedky, ktoré štát vynakladá na vzdelanie, sú prerozdeľované neefektívne, a to dokonca až trikrát. Systém financovania vysokých škôl na Slovensku sa prakticky nemenil už niekoľko rokov. Je založený na výsledkoch vedy a výskumu, grantovej úspešnosti, publikáciách, počte zahraničných študentov a celkovom počte študentov. A práve počet študentov je jedným z významných kritérií pridelovania dotačných prostriedkov. Stačí, keď má škola dostatok študentov – má dostatok zdrojov na zabezpečenie základnej existencie. Zodpovední sa pritom nezamýšľajú, či boli prostriedky štátu na vzdelanie vynaložené efektívne.

Na absolventa, ktorý nepracuje v odbore, ktorý vyštudoval, vynakladá štát financie prakticky trikrát – prvýkrát rezort školstva na školy, ktoré vychovávajú armádu absolventov pre úrady práce, druhýkrát cez rezort práce a sociálnych vecí na rôzne sociálne dávky v nezamestnanosti a tretíkrát na rôzne „málo účinné“ rekvalifikačné kurzy. Naopak, keď kvalitná škola s vynikajúcimi výsledkami vo vede a výskume a s vysokými nárokmi na štúdium nemá dostatok študentov – má existenčné problémy. Veľa maturantov uplatňuje pri voľbe vhodnej vysokej školy systém tečúcej vody – cesta najmenšieho odporu. Trochu nadnesene k existujúcemu systému financovania: škola, fakulta môže vychovať aj nositeľa Nobelovej ceny, ale bude len jeden – nutne musí skrachovať.

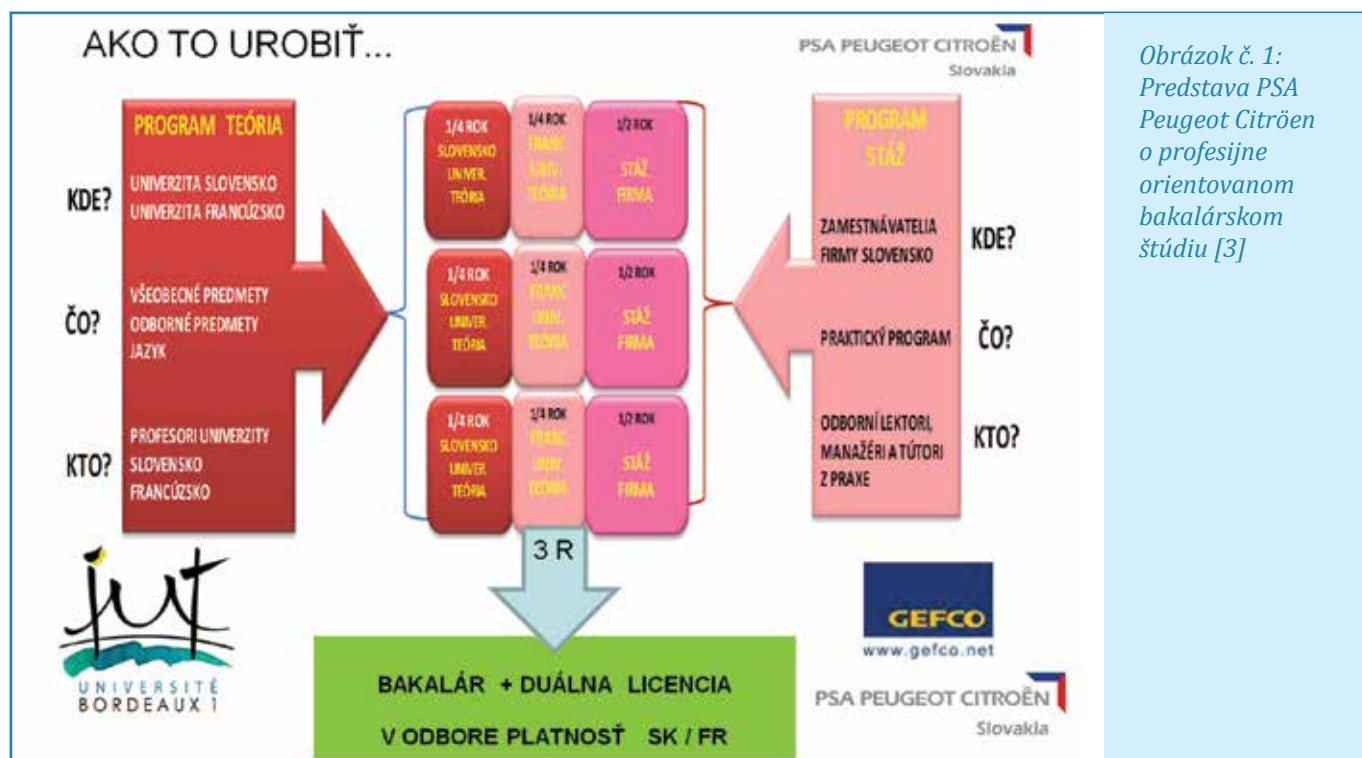
Chvályhodná bola myšlienka ostatnej komplexnej akreditácie pred šiestimi rokmi. Na základe výsledkov akreditácie mali byť vysoké školy rozdelené do troch skupín, na: univerzity, vysoké školy a odborné vysoké školy. Rozdiel v pridelovaných finančných prostriedkoch medzi najlepšimi a najhoršími mal byť až 60 percent. Škoda, že do tohto procesu opäť zasiahlo politikum a diferencované financovanie bolo zrušené.

Veľké medzery v systéme súčasného financovania má aj porovnanie financovania rôznych typov škôl. Štátne, verejné a súkromné vysoké školy majú rozdielne možnosti k prístupu príspevku na študenta priamo od štátu, a možnosti vyberať školné priamo od študenta. Podobný je aj problém financovania odlišných druhov škôl. Rozdielne sú nároky na zabezpečenie pedagogického procesu, napr. na technických, prírodovedných, lekárskech či pôdohospodárskych vysokých školách v porovnaní s ekonomickými, filozofickými, pedagogickými či teologickými školami. Tieto rozdiely sú ale v systéme financovania diferencované nedostatočne.

**Základnou a nutnou podmienkou na zvyšovanie kvality vzdelávania je zmena systému financovania vysokých škôl. V novom systéme financovania musí byť zakomponovaná štátna objednávka na žiadané študijné odbory.**

### 3.2 Profesijne orientovaný bakalár

Riešením je výchova odborných bakalárov pre prax. Ako príklad uvádzam predstavu automobilky PSA Peugeot Citroën, obr. 1, [3]. Firma požaduje v rámci trojročného systému vzdelávania až tri semestre praxe. Pri súčasne platnom systéme vzdelávania to ale nie je akceptovateľné, pretože táto požiadavka neumožňuje splniť požadovaný rozsah pedagogického procesu.



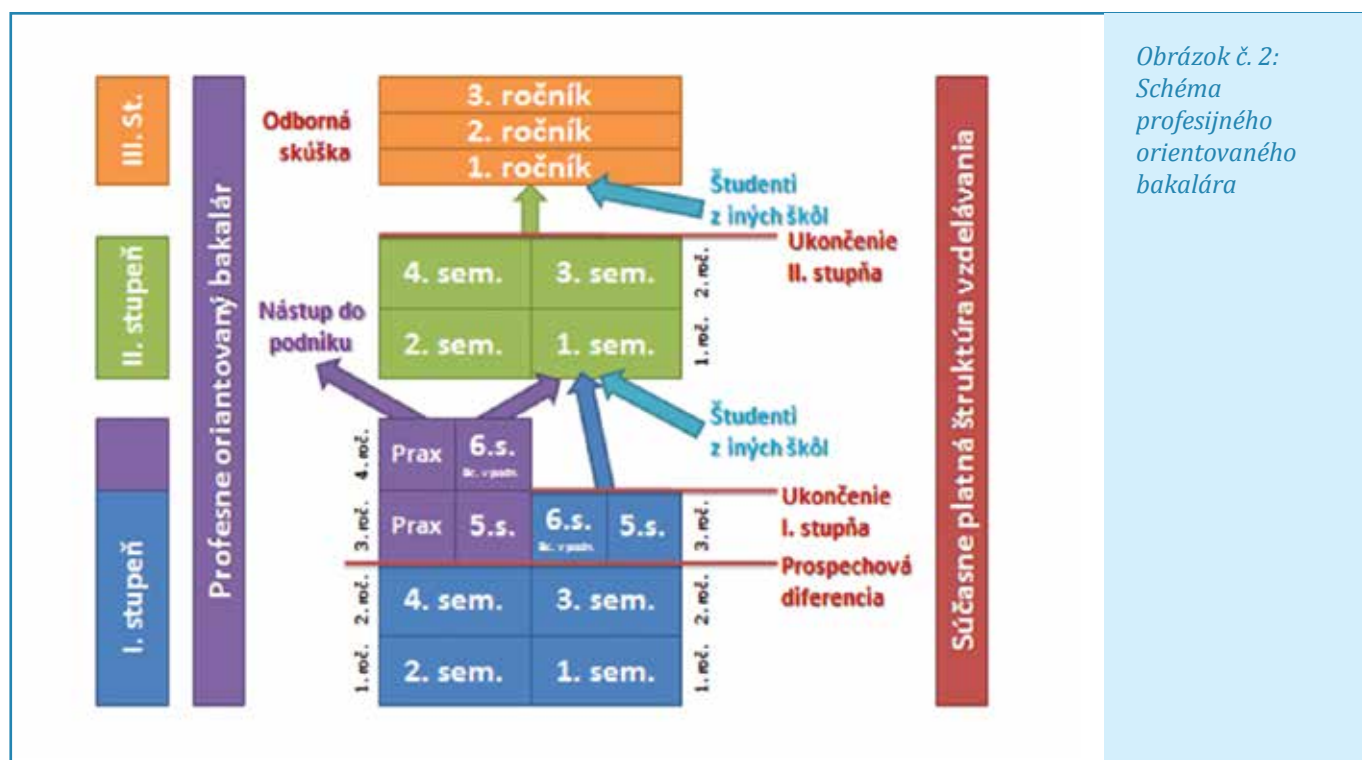
Obrázok č. 1: Predstava PSA Peugeot Citroën o profesijne orientovanom bakalárskom štúdiu [3]

Riešením by bolo predĺženie dĺžky bakalárskeho štúdia na štyri roky a po druhom ročníku urobiť veľmi prísny výber študentov na druhý inžiniersky stupeň štúdia, obr. 2. Tí študenti, ktorí by neuspeli v bodovom hodnotení, by pokračovali v „profesijnom štvorročnom bakalárskom štúdiu“.

Pedagogickú časť „súčasného tretieho ročníka“ by mali rozdelenú do dvoch ročníkov, v každom roku jeden semester a vždy jeden semester v každom roku by mali odbornú prax. Takéto riešenie umožňuje pripraviť bakalárov podľa potrieb praxe.

Na druhej strane poskytuje aj možnosť tým najlepším, aby mohli, po úspešnom absolvovaní „štvorročného profesijného bakalára“, pokračovať aj na druhom inžinierskom stupni univerzitného vzdelávania, pretože splnia obsah a rozsah pedagogického procesu, ktorý je v súčasnosti akreditovaný.





Obrázok č. 2:  
Schéma  
profesijného  
orientovaného  
bakalára

### 3.3. Motivácia štúdia

Keď chce štát skutočne zefektívniť systém financovania vysokých škôl, musí do systému implementovať kritérium „uplatnenia absolventov vysokých škôl“, a to na úkor pridelovania zdrojov podľa celkového počtu študentov. Takéto komplexné kritérium by okrem zamestnanosti monitorovalo záujem podnikov o absolventov konkrétnych škôl či fakúlt, koľko absolventov skutočne pracuje v odbore, ktorý vyštudovali, aké sú priemerné platy absolventov.

Podobne, ako bola urobená „Národná sústava povolání“, by sa mala dokončiť „Národná sústava kvalifikácií“. Následne by sa mali obidve sústavy spárovať a štát by tým získal prehľad, aké kvalifikácie potrebuje priemysel. Na základe reálnych požiadaviek priemyslu by štát mohol vystaviť „štátnu objednávku“ na požadované kvalifikácie. Štát má nástroje (finančná preferencia najviac žiadanejších ŠP pre školy, pôžičky pre študentov) na to, aby preferoval najviac žiadané študijné programy.

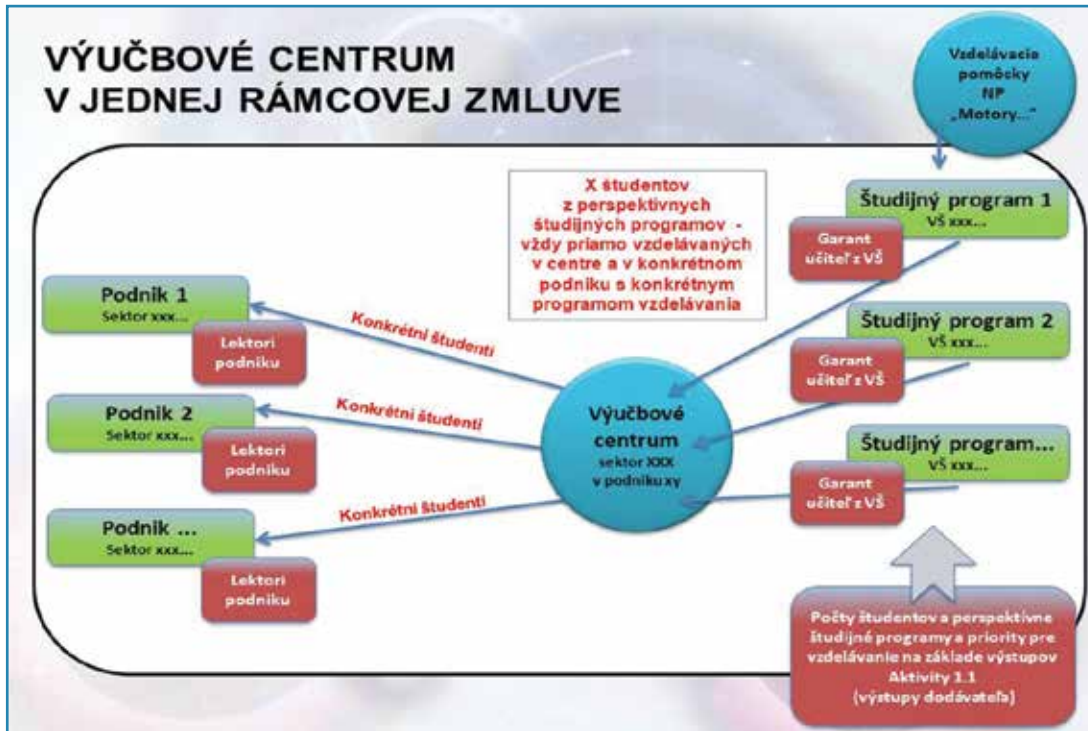
**Významným nástrojom by mohli byť** „odborové preklenovacie pôžičky“. Osobne nevidím vysokú efektívnosť motivačných štipendií, pretože tie negarantujú, že absolvent po skončení štúdia bude naozaj pracovať v odbore, ktorý skutočne vyštudoval, že neodíde do zahraničia, atď. Tým sa motivačné štipendia minú účinku. Lepšie je „motivovať“ študentov formou odborových preklenovacích pôžičiek. Táto forma je výhodná najmä pre študentov zo sociálne slabších rodín. Študent by v priebehu štúdia, ako výpomoc, čerpal pôžičku. Po skončení štúdia môže túto pôžičku „splácať“ dĺžkou odpracovaných rokov v odbore, ktorý vyštudoval. Keby v odbore nepracoval vôbec alebo len určitý čas, musel by riadne splácať alikvotnú časť pôžičky. Na sledovanie zamestnanosti absolventov by stačilo prepojiť portál absolventov s databázou v sociálnej poisťovni.

### 3.4 Možnosti zlepšenia získavania praxe

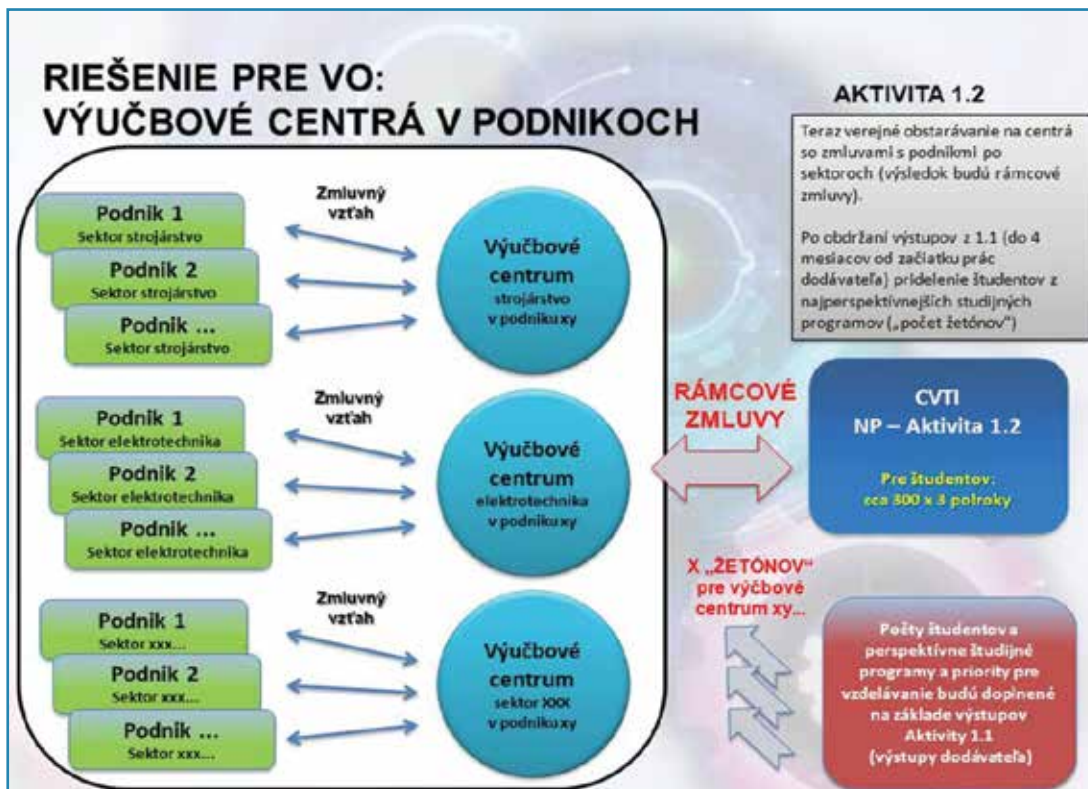
Na Slovensku vznikli v ostatnom čase dva zaujímavé projekty, ktorých účelom je zlepšiť prepojenie škôl s podnikmi, zlepšiť možnosti pri získavaní potrebnej praxe. Ten prvý – „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti (ďalej VŠMRVS)“ [4] – je okrem iného zameraný na získavanie praxe počas štúdia, ten druhý – „Postgraduálne výskumné centrum (ďalej PVC)“ – je určený pre absolventov po druhom (Ing.) alebo treťom (PhD.) stupni štúdia [5].

**Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti [4]**

Tento projekt je určený pre krátkodobé exkurzie a dlhodobé stáže študentov v podnikoch. Cieľom projektu je poskytnúť študentom okrem teoretických vedomostí aj praktické skúsenosti a priamy kontakt s progresívnymi technológiami uplatňovanými v praxi. Výsledkom projektu je preferovať na vysokých školách, na základe požiadaviek podnikov, štúdium najviac žiadaných študijných programov.



Obrázok č. 3: Základná schéma výučbového centra [4]



Obrázok č. 4: Garancia priemyselných vzťahov nad jednotlivými výučbovými centrami [4]

Ide o projekt Európskej únie, Európsky sociálny fond – operačný program Vzdelávanie. Alokácia na projekt: 17,072 mil. EUR. Lokalizácia projektu je na celé Slovensko s výnimkou Bratislavského samosprávneho kraja.

Termín trvania projektu: 31 mesiacov: máj 2013 – november 2015.

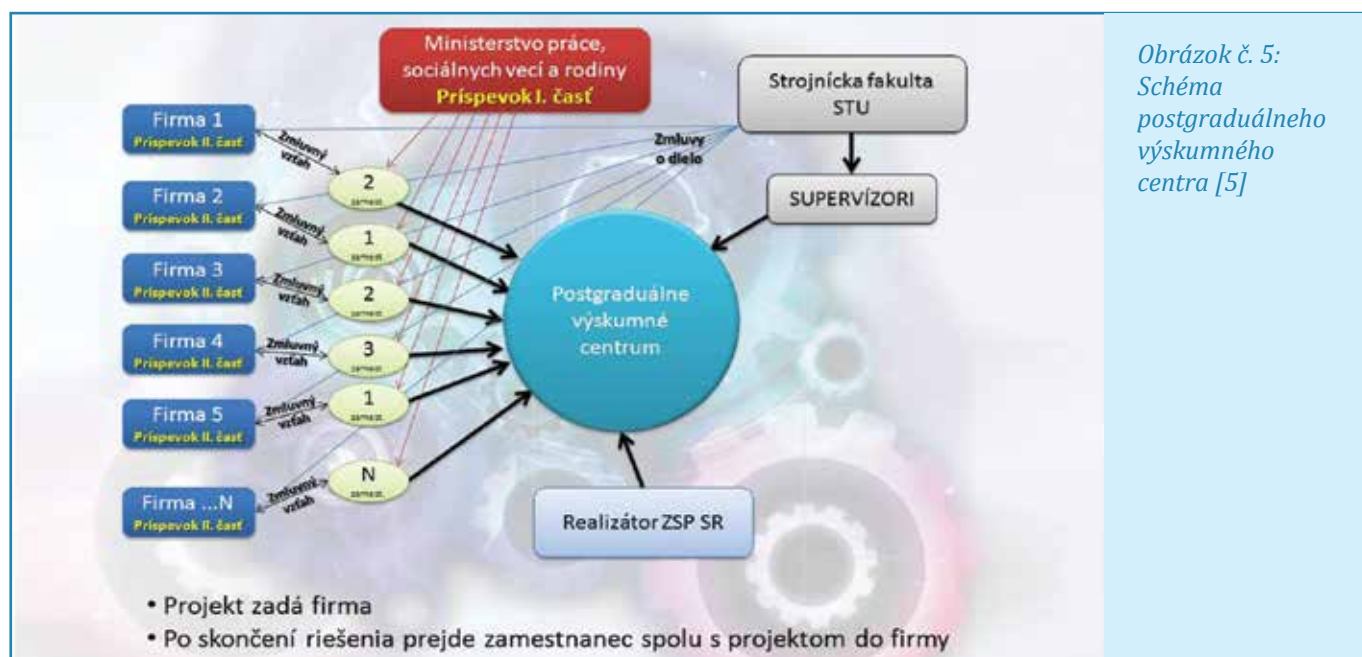
**Stav rozpracovania projektu:** V súčasnosti bol ukončený „ranking“ spoluprác medzi vysokými školami a podnikmi, ktorý identifikoval až 2 918 „best practice“, zoradených podľa miery napĺňania kritérií, stanovených expertnou skupinou zloženou zo zástupcov VŠ a podnikov. Na základe tohto prieskumu bolo vyselektovaných 100 najžiadanejších študijných programov. Priemyselné zväzy vytypujú najatraktívnejšie programy z pohľadu odvetvia hospodárstva, obr. 3. Predpoklad je, že 350 študentov absolvuje za tri semestre (celkovo 96 hodín za polrok) dlhodobú stáž v preferovaných podnikoch, obr. 4. Viac informácií o projekte, ako aj o ponukách podnikov a témach prác, v ktorých firmy ponúkajú maximálnu súčinnosť, sú uverejnené na [www.vysokoskolacidopraxe.sk](http://www.vysokoskolacidopraxe.sk).

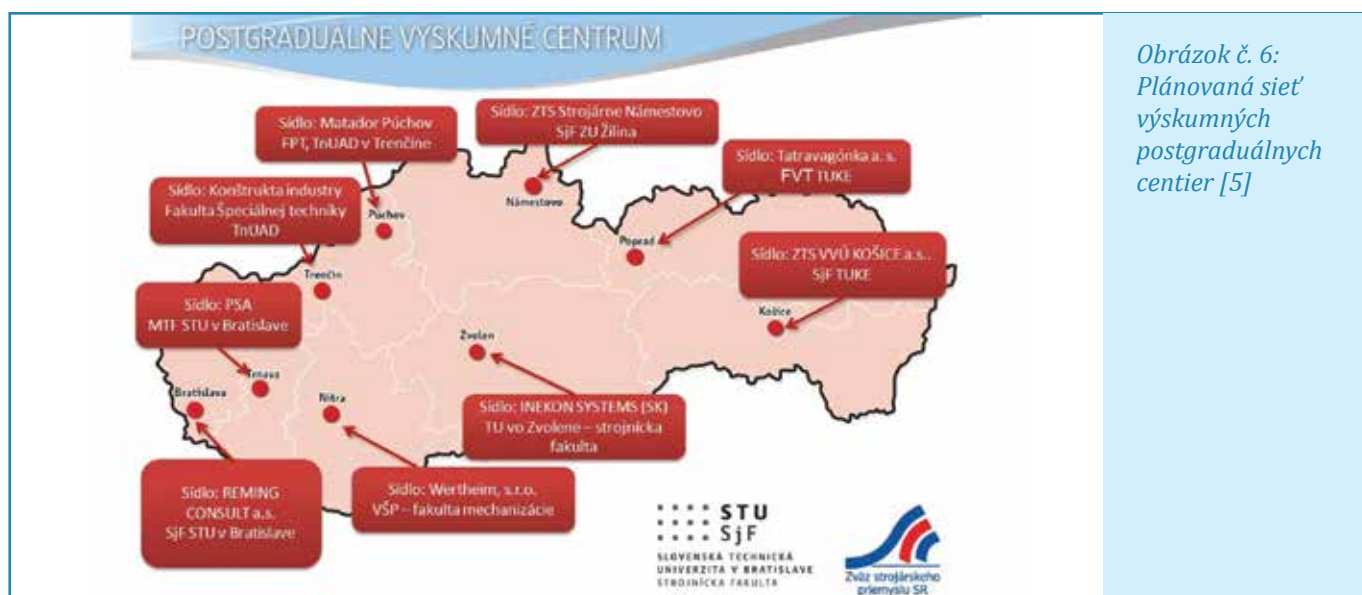
### Postgraduálne výskumné centrum (ďalej PVC) [5]

Projekt, určený pre **absolventov** po druhom (Ing.) alebo treťom (PhD.) stupni štúdia, je zameraný na získanie potrebnej praxe a výskumných zručností. Na základe požiadaviek podnikov absolventi riešia konkrétne projekty pod vedením skúsených supervízorov. Projekt je koordinovaný Zväzom strojárskoho priemyslu a začal sa riešiť od marca 2013. Lokalizácia projektu je na celé územie Slovenskej republiky. Projekt bude spolufinancovaný MPSVaR SR, sčasti samotnými podnikmi. Základná myšlienka spočíva v tom, že vybraní absolventi vysokých škôl sú v prvých rokoch riešenia zamestnancami konkrétneho podniku, ktorý ich vyšle do výskumného centra. Časť pracovného času počas riešenia projektu, trávajú v PVC pod vedením skúsených supervízorov, časť v podniku pod odborným vedením skúsených ľudí z praxe. Mzda mladých vedeckých pracovníkov je súčtom príspevku MPSVaR SR a príspevku konkrétneho podniku, obr. 5. Po uplynutí dohodnutej doby a prípadne po vyriešení projektu sa z výskumného centra vrátia späť do toho istého podniku.

Mladý absolvent – zamestnanec, po absolvovaní stáže v PVC, získa vedomosti, resp. skúsenosti v oblasti, ktorú požaduje konkrétna firma, dobre pozná riešený projekt a firmu, pre ktorú projekt rieši. Firma získa úplne alebo čiastočne vyriešený projekt pre opakovanú výrobu a súčasne získa zamestnanca s požadovanými vedomosťami a praxou. Na základe anketo- vého prieskumu firmy prejavili záujem o 560 takýchto absolventov s presne definovanými požiadavkami na vedomosti, odborné či jazykové zručnosti, prípadne projekt, aký majú záujem riešiť.

Projekt predpokladá vytvorenie 9 výskumných centier v rámci Slovenska. Vždy ide o prepojenie spádovej firmy v danom regióne a univerzity. Výskumné centrum bude takto poskytovať zapracovanie mladých vedeckých pracovníkov podľa konkrétnych požiadaviek regiónu, obr. 6.





Obrázok č. 6: Plánovaná sieť výskumných postgraduálnych centier [5]

**Výhoda prepojenia obidvoch projektov**

Výhodou prepojenia obidvoch projektov je, že ak v prvom projekte (VŠ – MRVS) vytypujeme šikovných a talentovaných študentov pre potreby daného podniku, v druhom projekte (PVC) môžu talentovaní absolventi získať požadované vedecké a odborné zručnosti podľa konkrétnych požiadaviek vysielajúceho podniku (obr. 7).



Obrázok č. 7: Výhody prepojenia projektov VŠ – MRVS a PVC [4]

**Literatúra:**

[1] Šooš, Lubomír: Vizitka kvalitnej školy. In: Pro-Energy magazín. ISSN 1802-4599. č. 3/2013 (2013), s. 16 – 18  
 [2] Šooš, Lubomír – Brokeš, Peter: Teaching paradigm of project/internship course units. In: Project work and internship: theory and practice. Wroclaw, Poľsko, 6. – 7. 9. 2012. - [S.l.] : International center for entrepreneurship, 2013. ISBN 978-83-63987-00-8. - s. 80 – 93  
 [3] SCHWEIZER, D.: Vysokoškóľáci do praxe – predstava PSA. Prezentácia v PSA dňa 17. 3. 2014  
 [4] <http://www.vysokoskolacidopraxe.sk/>: Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti, 17,072 mil. EUR, ITMS 26110230120 v rámci operačného programu Vzdelávanie a jeho časti Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy.  
 [5] Šooš, Lubomír: Applied research – the best bridge between school and industry through post graduate research centre. In: Procedia – Social and Behavioral Sciences. - ISSN 1877-0428. - Vol. 106: 4th international conference on New Horizons in Education. Rome /Italy/, June 25 – 27, 2013 (2013). - [S.l.]: Elsevier, p. 467 – 475

## Slovenský plášť neviditeľnosti zaujal amerických výskumníkov z NASA



19. 01. 2015; Televízna stanica STV 1; Správy RTVS; 19:00; por. 13/23; T. Cimermanová, V. Stankay

**Viliam Stankay, moderátor:** „Slovenský plášť neviditeľnosti zaujal amerických výskumníkov z NASA. Naším vedcom sa totiž podarilo vytvoriť takzvaný plášť magnetickej neviditeľnosti, ktorý nezaregistrujú ani detektory. V budúcnosti by mohol pomôcť najmä kozmonautom.“

**Timea Cimermanová, redaktorka:** „O vynález slovenských vedcov, ktorý dokáže blokovať magnetické pole a nazývajú ho preto plášťom magnetickej neviditeľnosti, má záujem americká vesmírna agentúra. Môže totiž prispieť k odpovedi na otázku, čo by sa stalo s kozmonautmi, ak by sa dostali mimo dosahu magnetického poľa Zeme, napríklad na planéte Mars.“

**Fedor Gömöry, Elektrotechnický ústav SAV:** „Tento experiment sme robili preto, lebo podnet vyšiel od našich kolegov z NASA, ktorí sle-

dujú taký dlhodobější program, že ako magnetické pole zemské vplýva na živé organizmy. Potrebujú to vedieť kvôli tomu, že keď budú kozmonautov posielat' na dlhší čas do vesmíru, tak čo sa im všetko môže stať.“

**Timea Cimermanová:** „Naši vedci sa snažia vytvoriť nulové magnetické pole v malej rúrke, ktorú chcú postupne zväčšiť tak, aby sa do nej dostala myš. Riešia to už rok. Plášť neviditeľnosti síce zatiaľ ešte dokonale nefunguje, podľa našich vedcov to však nie je nemožné.“

**Yoh Nagasaki, vedec z NASA, Kalifornia:** „My sa stále snažíme skúmať to, že čo sa stane, ak nejaký biologický objekt sa nájde v nulovom magnetickom poli. Sme však presvedčení, že menšie magnetické pole by mohlo byť lepšie ako to magnetické pole na Zemi. Zatiaľ však nemôžeme povedať prečo.“

**Timea Cimermanová:** „Vedec z kalifornskej NASA je preto presvedčený, že život na Marse je možný. Slovenská časť tímu však tvrdí, že ide len o základný výskum a stále zostáva veľa otázok nezodpovedaných.“

**Mykola Soloviov, Elektrotechnický ústav SAV:** „To je veľmi zaujímavé pre vedu, ale hlavne pre tie vesmírne misie, že ako sa bude tváriť ten organizmus, keď bude nejakým vytiahnutý z toho bežného magnetického poľa.“

**Timea Cimermanová:** „Teória o neviditeľných magnetických plášťoch vznikla v roku 2006. Aj keď vedci vtedy len teoreticky vedeli, ako by odolný plášť voči magnetickým vlnám mohol vyzerat', toto je prvýkrát, keď takýto plášť aj niekto zostrojil. Preto ho vedci považujú za kľúčový experiment vo vývoji technológií.“

*Publikované z monitoringu STORIN, s. r. o. (prepis relácie) (MI)*

## V Banskej Bystrici ocenili mladých vynálezcov

12. 03. 2015; Televízna stanica STV 1; Správy RTVS; 19:00; por. 14/24; M. Marettová, V. Stankay

**Viliam Stankay, moderátor:** „V Banskej Bystrici ocenili mladých vynálezcov zo stredného Slovenska. Ich technické zlepšenia zaujali firmy doma, aj v zahraničí. Podpora mladých talentov je podľa odborníkov dôležitá najmä preto, že Slovensko

v inováciách za vyspelými krajinami stále zaostáva.“

**Martina Marettová, redaktorka:** „Oliver Morócz je študent dizajnu na Technickej univerzite vo Zvolene. Jeho dizajnový návrh poličky Mimóza

dnes získal ocenenie Mladý inovátor 2014.“

**Oliver Morócz, študent dizajnu:** „Inšpiroval som sa rastlinkou, ktorá pri dotyku začne sklápať dovnútra svoje listy a zapáchil sa mi tam elegantný

pohyb, a chcel som to previesť nejako do toho interiéru ten živý prvok, že by to vyžarovalo pocit niečoho živého.”

**Martina Maretová:** „Najväčším problémom je teraz víťazný návrh zrealizovať.”

**Oliver Morócz:** „Potrebovali by sme ešte nejakých odborníkov, ktorí by pomohli s tou technickou stránkou toho celého.”

**Martina Maretová:** „Opačným príkladom je návrh Radoslava Dubravského, ktorý získal ocenenie za najlepšiu inováciu v technológii.”

**Radoslav Dubravský, Isolar, s. r. o.:** „Je to stroj na izoláciu v podstate cievo pre trakčné motory pre lokomo-

tívy, pre banský priemysel. Vyskúšal som si skoro všetky možné, ktoré sú, a boli hrozné. Raz som si skoro prst usekol v Berlíne na veľtrhu. Prsto zlé, zlé. Pomalé a namáhavé a nedali sa dodržať parametre, ktoré človek chcel. No tak sme postavili taký pohon, ktorý to robí.”

**Martina Maretová:** „O stroj už prejavili záujem aj v zahraničí. Radoslav Dubravský si preto nechal svoj návrh patentovať.”

**Radoslav Dubravský:** „Vymyslieť niečo je úplne jednoduché, hej? Preto najhoršie je predať a potom poprípade ešte ochrániť to, aby človeka z toho niekto „nevysáčkovoľ”

**Martina Maretová:** „Predseda Slo-

venskej priemyselnej a obchodnej komory, ktorá mladých vynálezcov oceňovala, kvituje, že vláda tento rok prvý raz motivuje firmy, aby pracovali s inováciami.”

**Peter Mihók, predseda Slovenskej priemyselnej a obchodnej komory:**

„A podľa môjho názoru mali by sme ísť ďalej do podstatne širšej miery, lebo ja hovorím stále, najlepšie myšlienky vznikajú v chudobných hlavách, lebo tam je najväčšia motivácia.”

**Martina Maretová:** „Firmy by vraj mali viac spolupracovať s mladými inovátormi. Obohatiť by to mohlo obidve strany.”

*Publikované z monitoringu STORIN, s. r. o. (prepis relácie) (MB)*

## Europrojekty Výskumného ústavu jadrovej energetiky v Trnave



20. 01. 2015; Televízna stanica TA 3; Euroskop; 16.30; Simona Frantová

**Simona Frantová, moderátorka:** „Dostatok elektrickej energie je jedna zo základných podmienok rozvoja našej civilizácie. Ak jej chceme vyprodukovať primerané množstvo s minimálnym dopadom na naše životné prostredie, musíme sa venovať aj jadrovej energetike. A práve touto témou sa zaoberá Výskumný ústav jadrovej energetiky. V rámci operačného programu Výskum a vývoj realizoval tri zaujímavé projekty, o ktorých bude dnešná časť relácie Euroskop. Vitajte. V štúdiu už vítam pána Petra Líšku,

podpredsedu predstavenstva akciovej spoločnosti VÚJE Trnava. A spolu s ním prijal pozvanie aj pán Marián Kostolányi z Agentúry ministerstva školstva pre štrukturálne fondy Európskej únie. Pekný deň vám želim.” Pán Líška, v médiách aj mimo nich sa často rozoberá problematika jadrovej bezpečnosti, jadrovej energetiky, akú úlohu zohráva v tejto otázke alebo téme váš výskumný ústav?”

**Peter Líška, podpredseda predstavenstva VÚJE Trnava a. s.:** „Naše

pôvodné meno bolo Výskumný ústav jadrových elektrární a boli sme založení v roku 1977. V roku 1994 akciová spoločnosť založená výlučne zo zamestnancov nášho ústavu kúpila štátny podnik a odvtedy sme plne privátna a komerčná organizácia. Naše portfólio aktivít je mimoriadne široké. Poskytujeme takmer všetky služby pre jadrovú energetiku – od počiatkových štúdií, cez projekty, realizáciu, podporu prevádzky až po ukončenie prevádzky a samozrejme aj ukladanie rádioaktívnych odpa-

dov. Robíme činnosti, ako sú fyzikálne výpočty, termohydraulické výpočty, rôzne projekty, ale dodávame aj naše vlastné zariadenia. Dodávame na diaľkovú kontrolu zariadení primárneho okruhu, na opravy primárneho okruhu a podobne. Ale taktiež dodávame rôzne špeciálne merania a diagnostické systémy. Okrem aktivít jadrovej energetiky máme aj aktivity mimo jadrovej energetiky a to v prenose a distribúcii elektrickej energie.”

**Simona Frantová:** „Prejdime teraz na konkrétne čísla. Pán Kostolányi, akou sumou ste podporili projekty Výskumného ústavu jadrovej energetiky?”

**Marián Kostolányi, Agentúra MŠVVaŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ:** „Výskumný ústav jadrových elektrární uspel ako prijímateľ nenávratného finančného príspevku s tromi projektmi. Z Európskeho fondu regionálneho rozvoja bol podporený sumou takmer sedem miliónov eur. Všetky tieto tri projekty sú z opatrenia prenosu poznatkov a technológií získané výskumom a vývojom do praxe. Boli to projekty, ktorých prijímateľom mohol byť len súkromný sektor a my sme ako agentúra dali výzvy z operačného programu Výskum a vývoj v rámci scény štátnej pomoci. Ako som už povedal, prijímateľmi bol súkromný sektor v rámci tohto projektu, ale musel úzko spolupracovať aj s inými vedeckovýskumnými organizáciami, kde projekty alebo výskumy, ktoré boli získané, sa museli aplikovať a spolu spolupracovať s týmito druhými vedeckovýskumnými organizáciami.

**Simona Frantová:** „Nadviažem

na posledné slová pána Kostolányiho, a akými konkrétnymi výskumnými organizáciami ste vy spolupracovali?”

**Peter Líška:** „Tak výskumné aktivity v našej činnosti tvoria len pomerne malú časť našich aktivít a našich príjmov. Tak okolo tri až sedem percent ročne podľa toho, aký je rok. A zvyčajne spolupracujeme so Slovenskou akadémiou vied a s technickými univerzitami. Na týchto troch projektoch sme spolupracovali s Technickou univerzitou Košice a so Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave. Máme vcelku dobré skúsenosti s ľuďmi z tejto oblasti. Ja si myslím, že taká spolupráca je výhodná pre obidve strany.”

**Simona Frantová:** „Pán Líška, váš ústav sa venuje aj témam, ako je zvyšovanie energetickej bezpečnosti a ochrana obyvateľstva pred účinkami elektromagnetických polí. To sú zároveň aj názvy dvoch projektov, tak nám o nich porozprávajte viac.”

**Peter Líška:** „Tak zvýšenie energetickej bezpečnosti, čo to znamená pre nás pre Slovensko? To znamená, že máte u nás k dispozícii dobré zdroje elektrickej energie, ktoré sú spoľahlivé, ekonomicky prijateľné a tak isto aj environmentálne prijateľné. Takéto zdroje sú pre nás momentálne jadrové elektrárne. Ak chceme zabezpečiť aj v budúcnosti dostatok zdrojov elektrickej energie, je potrebné využívať tieto elektrárne. Pôvodne boli elektrárne navrhnuté s pomerne veľkými rezervami. A zistilo sa, že životnosť, ktorá projektovaná bola na dĺžku 30 rokov, sa dá predĺžiť na 50 aj 60 rokov. To však nie je také jednoduché povedať, že môžeme to predĺžiť. Je to tre-

ba dokladovať a práve úlohou tohto projektu bolo urobiť nejaký pokrok, zlepšenie v tejto oblasti a jednak sme nakúpili prístroje, ktoré nám umožnia túto prácu vykonávať lepšie a jednak sme vykonali rôzne analýzy, počty a výpočtové modely tak, aby sme dokázali posúdiť, aká je momentálne životnosť týchto zariadení jadrových elektrární a o koľko je možné predĺžiť túto životnosť. Takže projekt bol vcelku úspešný, získali sme nové nástroje, ako softvérové, tak aj hardvérové.”

**Simona Frantová:** „Ešte sa vráťme k tomu druhému projektu.”

**Peter Líška:** „Projekt o elektromagnetických poliach, ten je trošku z iného súdka. Ľudia sa bežne obávajú všetkého: geneticky modifikovaných potravín, rádiácie a tak isto sa obávajú elektromagnetického smogu. Jedným z prvých krokov ako preukázať, aký je stav na Slovensku, je odmerať, zistiť, aké sú elektromagnetické polia po Slovensku a odmerať ich nejaké prejavy. Takým základným prejavom elektromagnetického poľa je elektrická intenzita a bola meraná našimi pracovníkmi na mnohých miestach. Bolo urobených asi 50 tisíc meraní na asi 18 tisíc miestach. Z týchto (...) bodov potom bol matematickým modelovaním vytvorený model, ktorý dopočítal úrovne intenzity medzi týmito nameranými bodmi. Vlastne dnes sme získali mapu takého elektromagnetického poľa na Slovensku hlavne v obytných miestach a je možné vidieť, aké úrovne v ktorom meste a aglomerácií sú. Môžem povedať k tomu, že limit nášho zdravotníctva, vyhlášky ministerstva zdravotníctva je asi 25 voltov na meter, zatiaľ čo namerané veličiny sa pohybovali menej

ako 1 volt na meter a maximálne hodnoty boli okolo 2 voltov na meter. Takže niet sa čoho obávať, zatiaľ u nás ten elektromagnetický smog nedosahuje žiadnych nebezpečných úrovní.”

**Simona Frantová:** „Ako ste už v úvode naznačili, úspešné projekty ste mali tri. Tak sa ešte zastavme pri tom poslednom zameranom na riešenie bezpečnosti pri seizmických udalostiach.”

**Peter Líška:** „Jadrová bezpečnosť je neustále pod drobnohľadom nielen verejnosti, ale aj príslušných orgánov. A stále sa pozerá na to, v akom je stave a čo sa dá ešte zlepšiť. Udalosti vo Fukušime ukázali, že aj v takej krajine, ako je Japonsko, sa niečo také môže prihodiť a samozrejme malo to dôsledky a preverovala sa aj úroveň bezpečnosti iných jadrových elektrární v Európe alebo aj vo svete. K nejakej nehode jadrovej elektrárne môže dôjsť z dvoch príčin. Je to z vnútornej príčiny, to znamená, že nastane nejaké porucha, nejaké roztrhnutie potrubia alebo z vonkajších príčin. Na Slovensku tie vonkajšie príčiny nie sú nejaké extra. Pretože u nás nie sú možné nejaké veľké záplavy alebo cunami tak, ako to bolo v Japonsku, žiadne nejaké extra zimné prúvy snehu alebo nejaké tornáda neprichádzajú do úvahy. Ale je to jedna udalosť, ktorá nie je celkom uspokojivo doriešená, a to je možnosť zemetrasenia. To, aké u nás môže byť zemetrasenie, to bolo analyzované mnohokrát a nie je s tým nejaký problém. Ale zariadenia, ktoré sú v elektrárňach, to musia vydržať. Takže témou tohto projektu bolo, že sa experimentálne odskúšalo chvenie alebo dopad zemetrasenia na rôzne komponenty elektrární a z toho sa

urobili nejaké matematické modely, kde sa môže teraz hovoriť, ako sa budú chovať komponenty elektrárne počas zemetrasenia.”

**Simona Frantová:** „Pán Líška, zaujíma ma, či sa vám podarilo vďaka eurofondom a europrojektom nadviazať nejakú významnú spoluprácu doma alebo v zahraničí, prípadne získať nejaké medzinárodné ocenenia?”

**Peter Líška:** „Tieto samotné projekty neboli pre nás nejaké medzinárodné významné, no nie preto, že by neboli dobré alebo nemali svoju hodnotu, ale preto, že jadrová energetika je od dávna internacionalizovaná a my tú medzinárodnú spoluprácu máme veľmi širokú. Poviem len o tom, že najbližšia agentúra je vo Viedni – Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu, ktorá organizuje často workshopy, vypracovania rôznych dokumentov, naši pracovníci sa toho zúčastnia. Máme samozrejme spoluprácu s firmami, ako je Westinghouse, Areva, to sú výrobcovia reaktorov a veľa iných inštitúcií v Európe aj po svete. Takže medzinárodná spolupráca pre nás nie je nič také zvláštne. Je to proste vec, ktorú štandardne denne používame.”

**Marián Kostolányi:** „A je nevyhnutná, lebo bez toho to nejde.”

**Peter Líška:** „Áno, je nevyhnutná, pretože tá kontrola medzinárodná je. Tá nehoda jadrová spôsobí dopad aj na okolité krajiny a podobne, takže musí to byť.”

**Simona Frantová:** „A aké výskumné úlohy alebo otázky vás čakajú v najbližšom období?”

**Peter Líška:** „No to je to, čo by malo byť riešené skutočne nejakým spôsobom principiálne na Slovensku. Vieme, že postavenie výskumu u nás nie je také, ako by malo byť, ani to financovanie a podobne, ale nebudem sa týmto zaoberať teraz, lebo je to skôr technická záležitosť, čo chcem povedať. Aj pre energetiku a pre jadrovú energetiku sú nejaké výzvy, niečo, čo je treba splniť, nehovorím že teraz, ale v krátkom horizonte nejakých desiatich rokov. Čo sa týka jadrovej energetiky, je možné zmeniť používanie typu reaktorov v elektrárňach zo súčasných, ktoré majú moderátor aktívnej zóny a spomaľujú neutróny na také, ktoré tento moderátor nemajú a používajú rýchle neutróny. Je to trochu komplikované, ale v zásade výsledok je taký, že tie nové reaktory by dokázali využiť 50-krát lepšie prírodný urán ako súčasné reaktory. To znamená, že by ľudstvo získalo prakticky neobmedzený zdroj energie na tisíc aj viac rokov. Takéto reaktory sú súčasťou programu reaktorov štvrtej generácie a my na Slovensku máme možnosť vybudovať prototyp takéhoto reaktora, samozrejme s príspevom európskych fondov, či už zo štrukturálnych fondov alebo iných a postaviť v rozpätí nejakých desiatich rokov nejaké takéto silné stredisko, ktoré by sústreďovalo rôznych výskumníkov z rôznych oblastí. Nielen z oblasti jadrovej fyziky, ale aj z oblasti materiálov, pretože tieto reaktory budú vyžadovať nové materiály, čo sa týka tepelnej odolnosti, odolnosti voči neutrónovým tokom a podobne. O tomto projekte sa momentálne diskutuje na Slovensku, diskutuje sa aj v Európskej únii o tomto type projektov a má Slovensko momentálne veľkú šancu urobiť si niečo, čo povzbudí nielen mladých



ľudí a oblasť výskumu, ale potom aj dopad do priemyslu. Čiže priemysel by mohol vyrábať komponenty, pre takéto jadrové elektrárne v budúcnosti a mohlo by to mať pozitívny dopad na ekonomiku Slovenska.”

**Marián Kostolányi:** „Ja by som chcel len v krátkosti doplniť, čo sa týka nového programového obdobia, energetika a energia je jedna z nosných tém budúceho programového obdobia v rámci podpory európskymi štrukturálnymi fondmi a čo sa týka pre súkromný sektor v rámci schémy štátnej pomoci budú tam aj vedeckovýskumné centrá, kde bude

prijímateľmi práve súkromný sektor, samozrejme v spolupráci s inými vedeckými organizáciami a to obdobie, ako ste povedali, už nemalo by byť ročné, dvojročné, trojročné, ale malo by sa to tiahnuť počas celého programového obdobia, čiže konce projektov by mali byť až v roku 2023, 2022. Veríme, že aj v tomto období tie zdroje na jednotlivé projekty budú trochu v iných objemoch ako boli v súčasnosti.”

**Peter Líška:** „Dúfajme. Ale nie je to len pomoc pre súkromné organizácie, je to v prvom rade pomoc pre akademickú obec, pre slovenské technické

univerzity, pre Slovenskú akadémiu vied, kde by sa sústredili sily a tam by sa robil výskum a vývoj. My sa toho chceme samozrejme zúčastniť, toho procesu.”

**Simona Frantová:** „Páni, tak dnešné témy sme vyčerпали. Ja vám ďakujem, že ste prijali pozvanie do štúdia. Veríme, že vás dnešná téma oslovila a rovnako vás zaujme aj ďalšia, ktorú ešte len pripravujeme. V štúdiu privítam riaditeľa Astronomického ústavu SAV. Prajem vám pekný deň. Dovoďenia.”

*Publikované z monitoringu STORIN, s. r. o. (prepis relácie) (MB)*

## Aké budú autá v budúcnosti?



29. 01. 2015; Televízna stanica Markíza; Televízne noviny; 19:00; por. 29/29; J. Laca, Z. Puškárová, P. Švajda

**Zlatica Puškárová, moderátorka:** „Ak máte radi autá, tak sa teraz dobre pozerajte. Ukážeme vám kúsky, aké ste ešte nevideli.”

**Patrik Švajda, moderátor:** „Niektorí tomu hovoria koncepty alebo štúdie. Iní tieto autá nazývajú aj vozidlami budúcnosti.”

**Jakub Laca, redaktor:** „Ako by malo podľa vás vyzerieť auto budúcnosti? Pýtajú sa svetoví dizajnéri, ktorí sa prišli pochváliť so svojimi dielami do francúzskej metropoly. Trendom je uhladený dizajn, nízka spotreba paliva a konektivita.”

**Anne Asensio, dizajnerka:** „Autá

budúcnosti by už mali byť pripojené k internetu. Mnohí experti s týmto faktom počítajú. A pre automobilový segment chystajú mnohé aplikácie, či jazýkové mutácie.”

**Jakub Laca:** „Práve konektivita má priniesť mnohé výhody, najmä v otázke bezpečnosti.”

**Anne Asensio:** „Autá pripojené k internetu by nemali spôsobovať už žiadne nehody. O tom je komunikačný systém, ktorý kontroluje vozidlo.”

**Jakub Laca:** „Takým je aj novinka, ktorá upozorňuje vodiča na blízkosť cyklistu. Takzvaný bicyklový senzor má byť najočakávanejšou novinkou

budúcnosti.”

**Ian Callum, dizajnér:** „Dnešný dizajn je úplne iný ako v minulosti. Vytvárame technológie na záchranu posádky, aby sme čo najviac ochránili chodcov či cyklistov, vymysleli sme airbag na prednej kapote.”

**Jakub Laca:** „Niektoré autá v Paríži majú aj neuveriteľnú spotrebu. Len jeden liter paliva na sto kilometrov. Môže za to aj prepracovaný dizajn a aerodynamika. Podiel na spotrebe majú tiež použité materiály. Ťažké kovy či zliatiny už nahradili hliníkové konštrukcie.”

*Publikované z monitoringu STORIN, s. r. o. (prepis relácie) (MB)*

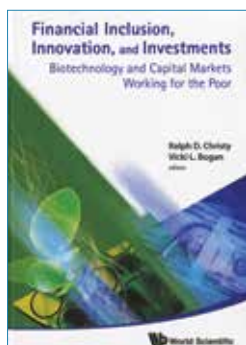
## Vybrané publikácie o duševnom vlastníctve a transfere technológií

### Financial Inclusion, Innovation, and Investments

Christy, Ralph D.; Bogan, Vicki L. – Singapore: World Scientific Publishing, 2011. 248 s.

#### Finančné začlenenie, inovácie a investície

*Publikácia prináša prezentácie z medzinárodného rovnomeného sympózia, ktoré sa konalo 20. a 21. apríla 2007 na Cornellovej univerzite (USA).*

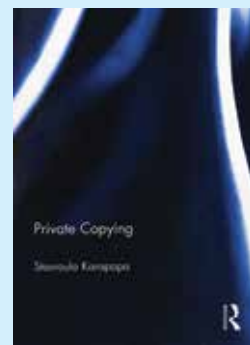


### Private Copying

Karapapa, Stavroula – Abingdon: Routledge Taylor&Francis Group, 2012. 217 s.

#### Súkromné kopírovanie

*Publikácia ponúka analýzu súkromného vytvárania kópií a stanovenie jeho rámca pokiaľ ide o voľný prístup konečného používateľa.*

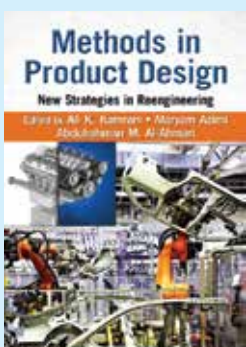


### Methods in Product Design

Kamrani, Ali, K.; Azimi, Maryam; Al Ahmari, Abdulrahman, M. – Boca Raton, FL: CRC Press, 2013. 324 s.

#### Metódy pri navrhovaní produktov

*V súčasnosti prechádzajú spoločnosti zmenami, ktoré vyžadujú rýchlu aplikáciu nových metód vo výrobe.*

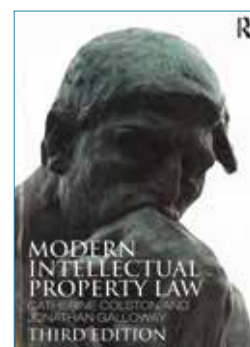


### Modern Intellectual Property Law

Colston, Catherine; Galloway, Jonathan – Abingdon: Routledge Taylor&Francis Group, 2010. 831 s.

#### Moderné právo duševného vlastníctva

*Moderné právo duševného vlastníctva (DV) prináša všetky práva DV v jednej ucelenej publikácii.*

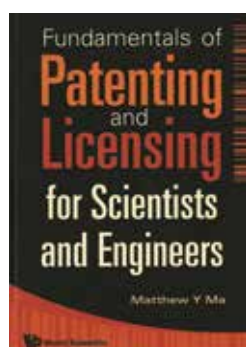


### Fundamentals of Patenting and Licensing for Scientists and Engineers

Ma Matthew, Y. – Singapore, 2009. 265 s.

#### Základy udeľovania patentov a licencií pre vedcov a technikov

*Technici a vedci, začlenení do procesu inovácií, musia mať vedomosti o právnych aspektoch i rizikách v oblasti duševného vlastníctva atď.*

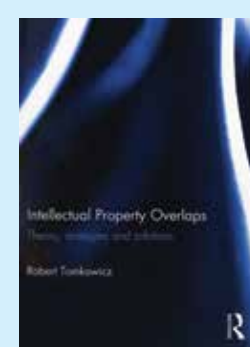


### Intellectual Property Overlaps

Tomkovicz, R. – Abingdon: Routledge Taylor&Francis Group, 2013. 212 s.

#### Prieniky práv duševného vlastníctva

*Publikácia pripúšťa, že problémy súvisiace s prienkami práv duševného vlastníctva sú univerzálne a presahujú právne hranice.*



**Vybrané publikácie o duševnom vlastníctve a transfere technológií boli zakúpené v rámci projektu NITT SK.**

Kompletný zoznam publikácií nájdete na stránke NPTT [http://nptt.cvtisr.sk/sk/informacne-zdroje/odborna-literatura/knihy-o-transfere-technologii.html?page\\_id=812](http://nptt.cvtisr.sk/sk/informacne-zdroje/odborna-literatura/knihy-o-transfere-technologii.html?page_id=812). Publikácie sú k dispozícii na prezenčné štúdium v študovni špeciálnej literatúry CVTI SR na 4. poschodí.

Spracovala: **Mgr. Iveta Molnárová** [iveta.molnarova@cvtisr.sk]

# WORKSHOP POPVAT I.

POPULARIZÁCIA  
A KOMUNIKÁCIA VO VEDE

22. 4. – 23. 4. 2015

CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH  
INFORMÁCIÍ SR  
LAMAČSKÁ CESTA 8/A V BRATISLAVE  
KONFERENČNÁ MIESTNOSŤ, 2. POSCHODIE

VIAC INFORMÁCIÍ A MOŽNOSŤ  
REGISTRÁCIE NA

[www.vedanadosah.sk](http://www.vedanadosah.sk)  
SEKCIA PODUJATIA



**ŠTUDUJ VEDU,  
BUDÚCNOSŤ  
SA TI POĎAKUJE**

**FUT  
URE  
GENERATION**



Organizátori:



MINISTERSTVO ŠKOLSTVA,  
VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Podujatie sa koná v rámci implementácie národného  
projektu PopVaT – Popularizácia vedy a techniky na Slovensku  
Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/  
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

# Veda slúži nám všetkým



ISSN 1339-2654



9 771339 265002 03