

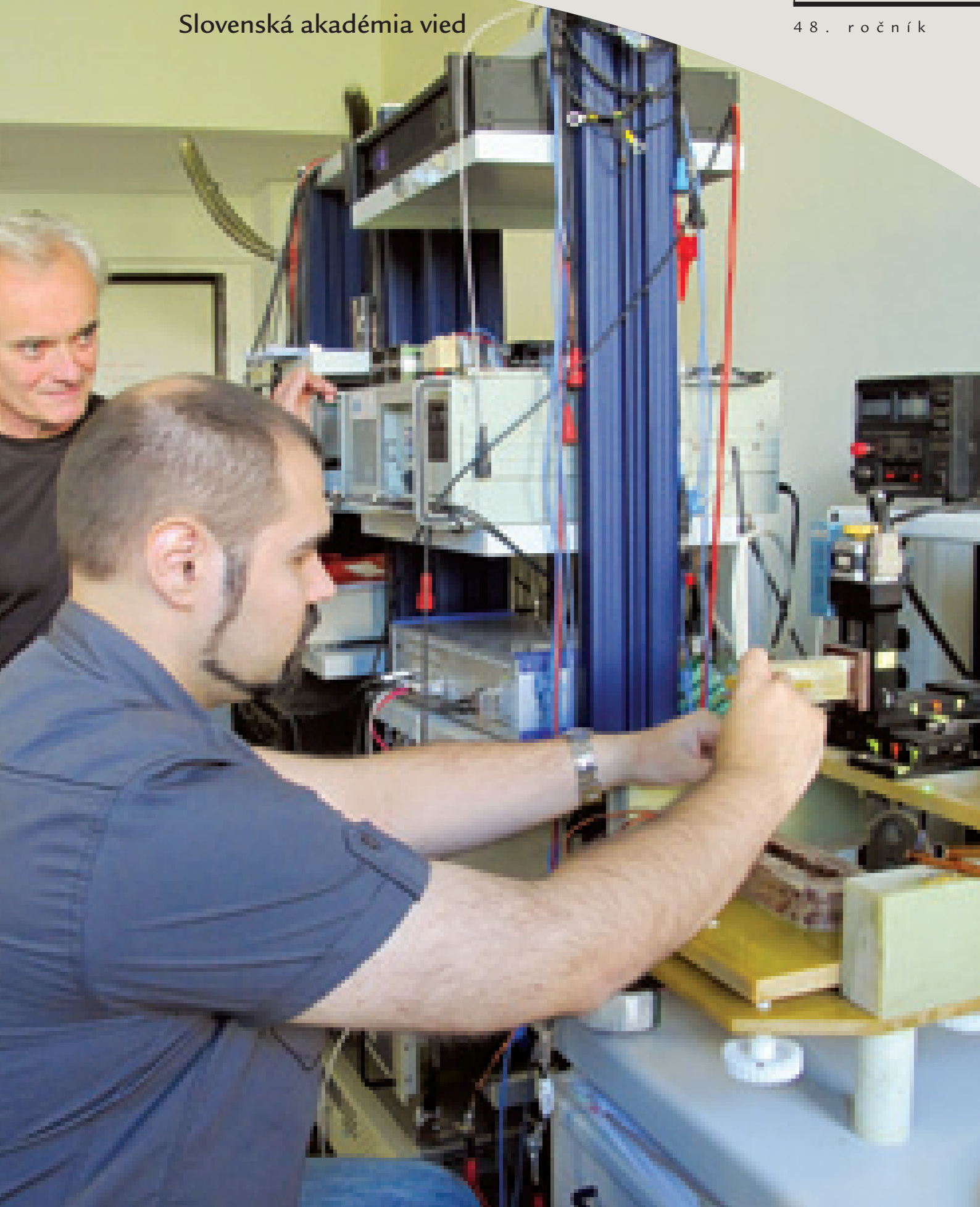


SPRÁVY SAV

Slovenská akadémia vied

9. 2012

48. ročník



V TOMTO ČÍSLE

ZO ŽIVOTA SAV

- Hodnota vedy na Slovensku **1**
- Objav svetielkujúceho švába **2**
- Laureátom molekularný biológ
prof. R. Kettmann **3**
- Rýchlejší prenos poznatkov do praxe **5**
- Prínos do rozvoja metodiky **6**
- Zlatý kosák z Agrokomplexu **7**
- Desať rokov národného korpusu **12**

UDALOSTI

- Uznanie nášmu výskumu ílov **4**
- Rozhodný hlas pre matematiku v škole **15**

KONFERENCIE

- Možnosti aplikácií nanočastíc **4**
- Meniaci sa obraz fyziky vysokých
energií **8**
- Determinanty polarizácie bohatstva **14**

PUBLICISTIKA

- Plášť neviditeľnosti skutočnosťou **9**

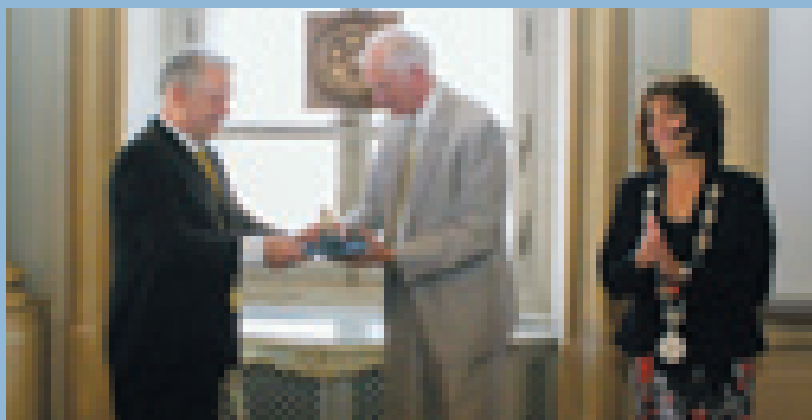
JUBILEÁ

- Vitálny osemdesiatnik M. Duchoň **16**
- Konkoly nie je kúkoľ **17**

NEKROLÓG

- Za doc. M. Blažekom **19**

DOKUMENTY, OZNAMY 19



Tohtoročnú Medzinárodnú cenu SAV za vynikajúce dielo v oblasti prírodných vied získal prof. Richard Kettmann z Belgicka (v strede). V Zrkadlovej sieni Primaciálneho paláca v Bratislave mu ju 7. septembra 2012 slávnostne odovzdal predseda SAV prof. Jaromír Pastorek, slávnostné laudácie predniesla prof. Daniela Ježová (vpravo). Foto: Juraj Broš



V dňoch 10. – 12. septembra 2012 sa uskutočnilo v hoteli abba Bratislava zasadnutie konzorcia medzinárodného projektu TRANSCAN (ERA-NET pre translačný onkologický výskum). Renomovaná európska špička expertov z rôznych oblastí translačného onkologického výskumu mala neľahkú úlohu – v rámci 1. výzvy projektu TRANSCAN *Validation of biomarkers for personalised cancer medicine* vybrať z návrhov projektov tie, ktoré odporučí konzorciu financovať. Účastníkov bratislavského zasadnutia privítal Ján Sedlák, riaditeľ Ústavu experimentálnej onkológie SAV. Foto: Juraj Broš



Na Štrbskom Plese vo Vysokých Tatrách sa v dňoch 12. – 15. septembra 2012 konala medzinárodná konferencia – sympóziu *Physics in Collision 2012*. Už tradične predstavuje kľúčové momenty vedeckého výskumu vo fyzike vysokých energií v súčasnosti. Podujatie tohto typu bolo na Slovensku organizované po prvý raz. Tohto roku sa na konferencii zúčastnilo 108 fyzikov z 22 krajín, medzi nimi aj Yoshi Uchida z Imperial College London, ktorý referoval o výsledkoch merania oscilácií neutrín. Foto: Eduard Kladiava

Vydáva Slovenská akadémia vied vo VEDE, vydavateľstve SAV / www.veda-sav.sk | Hlavný redaktor: Emil Borčín | Grafický dizajn: Layout JS. | Za kvalitu dodaných fotografií a-obrázkov zodpovedajú autori | Adresa redakcie: Štefánikova 49, 814 38 Bratislava | E-mail: ebor@centrum.sk, emil.borcin@savba.sk | Tel.: 02 2092 0232, Fax: 02 2092 0219 | Tlač: VEDA, vydavateľstvo SAV | ISSN 0139-6307 | Na prednej strane obálky: Aj vo svetových odborných periodikách zarezovala publikácia o objave magnetickej „neviditeľnosti“, ktorý dosiahol tím doc. Fedora Gömöryho v Elektrotechnickom ústave SAV. Dvaja z členov kolektívu: Mykola Soloviov pri meracej aparatúre a v pozadí Ján Šouc (k reportáži na s. 9). Foto: Adela Štrpková | Na zadnej strane obálky: Zimná údržba spodnej časti detektorového komplexu ATLAS (k článku na s. 6). Foto: CERN

PETER SAMUELY

HODNOTA VEDY NA SLOVENSKU

Napriek všeobecne malému záujmu verejnosti a médií o vedu produkovanú na Slovensku, pre ktorý je charakteristická prevládajúca skepsa typu „Načo nám to vôbec treba, všetko sa vymyslí aj tak v USA a Japonsku“, objavujú sa aj sporadické informácie o medzinárodných úspechoch slovenského výskumu. Vie sa o slovenskej účasti pri hľadaní Higgsovho bozónu v Európskej organizácii jadrového výskumu – CERN v Ženeve, nedávno zarezonovali v slovenských médiách publikácie v prestížnom časopise *Science* o objave magnetickej „neviditeľnosti“ v tíme Fedora Gömöryho na Elektrotechnickom ústave SAV, resp. o vzťahu politiky a životného prostredia v tíme Tatiany Kluvánkovej z Prognostického ústavu SAV. Našli by sme aj zopár ďalších výsledkov, ktoré prenikli na verejnosť. Sú to ojedinelé ostrovčeky pozitívnej deviácie, alebo indikátory, že s vedou na Slovensku to nie je až také zlé?

Máme vôbec nejaké objektívne nástroje merania kvality vedy na Slovensku? Prestíž slovenskej vedy asi neupevní pohľad do šanghajského rebríčka kvality svetových univerzít, kde sa medzi prvou päťstovkou žiadna slovenská univerzita nenachádza. Je pravda, že toto prestížne hodnotenie automaticky preferuje veľké univerzity, aké vlastne na Slovensku ani nie sú. V hodnotení Scimago, ktoré už niekoľko rokov pripravuje najväčšie európske vedecké vydavateľstvo Elsevier a kde sa meria kvalita vedeckej produkcie bez ohľadu na veľkosť, sú viditeľné okrem Slovenskej akadémie vied aj štyri slovenské univerzity. Čitateľ asi ľahko uhádne, ktoré to sú. Bohužiaľ, aj tu sú slovenské inštitúcie v odstupe za svojimi českými, ale aj maďarskými partnermi. Pri identifikácii kvality teda treba pozrieť do vnútra vedeckých inštitúcií na Slovensku.

Ako teda vyzerajú tieto inštitúcie na Slovensku? Podobne ako celá spoločnosť prešli po páde komunizmu pomerne radikálnymi zmenami. Celé deväťdesiate roky minulého storočia v oblasti vysokého školstva a vedy uplynuli v „budovateľskom“ úsilí všetkých víťazných politických strán premeniť Slovensko na krajinu s najvyššou hustotou univerzít na počet obyvateľov. Vzniklo 25 verejných a asi desať súkromných univerzít! Vedecká tradícia sa však administratívnym premenovaním učiteľských ústavov na univerzity vybudovať nedá. Preto sa začiatkom nového milénia ukázalo, že pôvodné univerzity, resp. technické vysoké školy a ich najlepšie fakulty, kde sa z materiálne nepochopiteľných dôvodov stále pestovala aj

špičková veda, sú na najlepšej ceste zahynúť na podvýživu. Dôvod? Rozpočet univerzít sa prideloval len podľa počtu študentov bez akéhokoľvek prihliadania na vedu. Výsledkom puču národnej sebazáchovy bol „mierny pokrok v medziach zákona“, keď sa začali vysoké školy financovať aj za výkony vo vede a každoročne sa zvyšoval podiel financovania vedy oproti počtu študentov. V súčasnosti predstavuje balík „veda“ asi 50-percentný podiel na inštitucionálnom financovaní vysokých škôl. To sa však nijako netýka rozpočtovej kapitoly SAV, ktorá má stále výlučne „historický“ charakter.

Napriek tomu sa SAV v roku 2007 rozhodla pre značne inovované komplexné hodnotenie svojich 56 vedeckých organizácií. Boli zriadené tri špecializované hodnotiace komisie pre tri oddelenia vied, tzv. akreditačné komisie oddelení vied – AKOV. Akreditačné komisie ktoré tvorili špičkoví vedci SAV a slovenských univerzít, mali pri hodnotení v roku 2007 k dispozícii tiež stanoviská 168, prevažne zahraničných posudzovateľov, vždy troch špecialistov pre každú vedeckú organizáciu SAV. Výsledkom hodnotenia bolo rozdelenie vedeckých organizácií SAV do troch z piatich definovaných výkonnostných kategórií. Slabé organizácie a organizácie na zrušenie sa nevyšktyli, najvyššiu kategóriu predstavovali organizácie dosahujúce svetový štandard (nie svetovú špičku). Predsedníctvo SAV zohľadnilo výsledky komplexného hodnotenia vo finančnej bonifikácii úspešnejších organizácií, na čo vyčlenilo zo svojho rozpočtu asi 700-tisíc eur na rok na trvalú úpravu najmä mzdových prostriedkov najúspešnejších organizácií.

V roku 2010 sa na nového ministra školstva obrátilo sedem vedeckých osobností zo SAV a Univerzity Komenského, terajších aj bývalých akademických a vládnych funkcionárov, s apelom na vytvorenie spoločného systému hodnotenia vedy a výskumu na Slovensku s odvolaním sa na skúsenosti s takýmto systémom vo vyspelých západných krajinách. Takéto hodnotenie by mohlo kvalifikovaným spôsobom zaviesť potrebný systém do dlhodobého inštitucionálneho financovania vedy v SR a následne zaviesť prirodzenú hierarchiu do systému vysokých škôl a SAV. Slabé organizácie by nebolo treba zatvárať na základe rozhodnutia zhora, ale prežili by, len ak by zlepšili výkony. Najlepší by boli, prirodzene, lepšie podporovaní.

Na základe uvedenej iniciatívy sa pod záštitou ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR E. Jurzycu a predsedu SAV J. Pastoreka na pôde SAV v rokoch 2010

DOC. FEDOR GÖMÖRY S DVOMA NOVÝMI, OPROTI PRVÉMU PROTOTYPU PODSTATNE DLHŠÍMI ZÁKLADNÝMI ZLOŽKAMI PLÁŠŤA NEVIDITEĽNOSTI.



a 2011 konali dva medzinárodné semináre o systémoch hodnotenia výskumných organizácií. Prvý seminár sa venoval Európskemu evalvačnému protokolu, pochádzajúcemu z dielne organizácie All European Academies a inšpirovanému holandským systémom. Tento protokol definuje predmet, princípy, spôsoby i možné dosahy hodnotenia kvality vedeckých organizácií vrátane vysokých škôl aj súkromných firiem, ktoré čerpajú verejné zdroje na výskum. Zameriava sa na kvalitu, produktivitu, spoločenský dosah, životaschopnosť a udržateľnosť výskumnej organizácie. Ďalší seminár sa zamerlal na podrobnú analýzu skúseností agentúry financujúcej výskum HEFCE (Higher Education Funding Council of England) a jej schémy RAE (Research Assessment Exercise), zameranej na hodnotenie výskumných organizácií vo Veľkej Británii. Hlavný referát predniesol Dr. Rama Thirunamachandran, ktorý viedol ostatné hodnotenie RAE vo Veľkej Británii a bol 10 rokov riaditeľom HEFCE. Oba spomínané systémy uplatňujú pri hodnotení výskumnej organizácie kombináciu hodnotenia špičkovými expertmi (peer review) a vybraných scientometrických indikátorov. Na rozdiel od holandského systému má výsledok v britskom hodnotení fatálne účinky na hodnotenú organizáciu.

Ukázalo sa, že napr. britský systém (nie jeho dosahy) je vysoko kompatibilný so *Základami pravidelného hodnotenia vedeckých organizácií SAV*. V RAE hodnotia v podstate tie isté atribúty/ukazovatele – vedecké výstupy, ohlasy, medzinárodné postavenie, granty, PhD-štúdium, infraštruktúru. Tieto ukazovatele sú zoskupené do troch skupín – výstupy, prostredie a ocenenie. Ide o hodnotenie prostredníctvom hodnotiteľov (peer review) opretý o čo najlepšiu objektívnu metriku (bibliometriu, scientometriu, finančné zdroje). Research Assessment Exercise má niekoľko výhod, resp. výborných riešení aj pre SAV a slovenské vysoké školy. Napr. rieši problém riešiteľskej kapacity:

je na hodnotenej organizácii, akú časť svojich výskumných pracovníkov pošle do hodnotenia, a či vôbec pošle, aby získala, čo najlepší výsledok, ale potom aj financovanie dostane len na počet hodnotených. Rovnako hodnotenie výskumu v *Komplexnej akreditácii slovenských vysokých škôl*, ktorá sa skončila v minulom roku, prebralo mnohé z metodiky RAE. Zásadný rozdiel je, že nemalo peer review, ale stanovilo prahy pre jednotlivé stupne vo výslednom hodnotení.

Po seminári o britskom systéme RAE v máji 2011 minister po dohode s predsedom SAV vymenoval pracovnú komisiu na návrh metodiky periodického hodnotenia výskumných organizácií v Slovenskej republike. Za SAV pracovali v komisii prof. D. Ježová, doc. F. Gömöry a prof. P. Samuely. Komisia sa zhodla na základnom, a to, že veda a výskum v SR sú inštitucionálne financované predovšetkým zo štátneho rozpočtu, a preto sa majú hodnotiť jednotným spôsobom. Výsledok by mal určovať významnú časť pridelovaných inštitucionálnych prostriedkov počas obdobia asi 6 rokov, teda do obdobia ďalšieho periodického hodnotenia. Hodnotenie by malo byť vykonávané na to špecializovanou inštitúciou, ktorá uplatní medzinárodné štandardy hodnotenia a zapojí do hodnotenia medzinárodných expertov. Takéto hodnotenie musí byť zakotvené v zákone o podpore vedy a výskumu a malo byť súčasťou pripravovanej novely zákona 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja. Keďže legislatívny proces a vlády sú u nás vec neistá, komisia skončila pri tomto bode...

Slovenská akadémia vied sa preto v tejto fáze musela vzdať myšlienky spoločného hodnotenia s vysokými školami a pristúpila k príprave „svojho“ pravidelného hodnotenia, ktoré sa uskutoční v roku 2012. Oproti minulému hodnoteniu dochádza v systéme k niekoľkým zmenám (pozri <http://www.sav.sk>). Vzniklo deväť hodnotiacich panelov na hodnotenie 9 vedných odborov, do

ktorých je rozdelených 56 vedeckých organizácií SAV. Členovia 7- až 8-členných hodnotiacich panelov sú špičkoví vedci, v prevažnej miere z prostredia mimo SAV, s významným podielom cudzincov.

Jedným z podkladov na hodnotenie vedeckých organizácií hodnotiacimi panelmi bude aj hodnotenie externou hodnotiacou organizáciou, ktoré si vyžiadalo Predsedníctvo SAV. Vo verejnej súťaži bola na túto úlohu vybratá Akademická rankingová a ratingová agentúra – ARRA. S touto agentúrou má Akadémia čerstvú skúsenosť, keďže táto organizácia úspešne identifikovala špičkové výskumné skupiny v SAV v porovnaní so svetom (pozri <http://www.arra.sk/spickove-vedecke-timy-na-sav-2011>). Tento sken prebehol na základe analýzy verejne prístupných údajov o publikačnej činnosti a ohlasoch na ňu, zachytených vo svetovej databáze ISI Thomson, Web of Science. Výsledkom bola identifikácia 22 špičkových skupín z oblasti prírodných, technických, lekárskejších a veterinárno-ekologických vied. Agentúra ARRA pripravuje rovnaké hodnotenie aj pre Univerzitu Komenského.

Azda je to svetielko nádeje, že spoločné hodnotenie a nasledujúci racionálny systém financovania vedy v SR nie sú nemožné? Ktovie... To by sa totiž musela nájsť politická vôľa nebrať ohľad na všetky možné „slovenské špecifiká“, ktoré sa objavujú pri návrhoch na spoločné, podľa medzinárodných štandardov urobené hodnotenie od tých, ktorým je najlepšie tak, ako je. Zatiaľ nezostáva SAV nič iné, iba vykonať náročné hodnotenie svojich vedeckých organizácií vo vlastnej réžii s využitím dostupných kapacít, ako je externé hodnotenie ARRA a obsadenie hodnotiacich panelov odborníkmi z vonkajšieho prostredia, teda zo slovenských univerzít a zahraničných pracovníkov.

(Autor, prof. RNDr. Peter Samuely, DrSc., je člen Predsedníctva SAV a predseda Akreditačnej komisie SAV.)

OBJAV SVETIELKUJÚCEHO ŠVÁBA

Slovenskí vedci hľadali odpovede na záhadu svietielkujúcich organizmov a objavili pritom švába, ktorý možno medzičasom vyhynul. Pôvodne chceli skúmať, prečo v porovnaní so súšou oveľa viac zvierat v mori využíva svietielkovanie. Popritom však vedci zo SAV objavili aj nový druh svietielkujúceho švába. Informovali o tom vo vedeckej štúdií pre internetový magazín *Naturwissenschaften*. Práve vedec z Geologického ústavu SAV, paleobiológ Peter Vršanský, je prvým autorom štúdie. Svietiaceho švába *Lucihormetica luckae* nazval podľa svojej dcéry Lucie. O výskume napísal popularizačný a prestížny týždenník *New Scientist*. Slovenský výskum si všimol aj magazín *Science*, ktorý je považovaný za druhý najprestížnejší vo vedeckom svete.

Svietielkovanie organizmom pomáha hľadať partnera či potravu, inokedy im poskytuje ochranu pred predátormi. Skupina vedcov teraz predpokladá, že je to aj prípad švába, ktorý žil v okolí ekvádorského stratovulkánu Tungurahua. Problémom je, že pred viac ako rokom táto sopka vybuchla a lokalitu, kde vzácny šváb žil, úplne zničila. Vedci teraz dúfajú, že v tmavých, svetlom neznečistených oblastiach Južnej a Strednej Ameriky prežíva tento hmyz a možno aj zopár nových, zatiaľ neobjavených druhov tejto záhadnej skupiny svietiacich organizmov.

(red.)

Udelili Medzinárodnú cenu SAV v oblasti prírodných vied

LAUREÁTOM MOLEKULÁRNY BIOLÓG PROF. RICHARD KETTMANN

Medzinárodnú cenu SAV za vynikajúce die-
lo v oblasti prírodných vied 7. septembra
2012 prevzal prof. Richard Kettmann z Bel-
gicka. V Zrkadlovej sieni Primaciálneho pa-
láca v Bratislave mu ju slávnostne odovzdal
predseda SAV prof. Jaromír Pastorek.

Medzi pozvanými hosťami boli aj belgic-
ký veľvyslanec Walter Lion, rektor STU Ro-
bert Redhammer či prof. Branislav Lichar-
dus. Slávnostné odovzdávanie moderoval
vedecký sekretár SAV doc. Fedor Gömöry,
laudáció predniesla prof. Daniela Ježová,
podpredsedníčka SAV. Spoluprácu praco-
vísk SAV s oceneným priblížili doc. Čestmír
Altaner z Ústavu experimentálnej onkoló-
gie SAV a prof. Silvia Pastoreková z Virolo-
gického ústavu SAV.

Vedecké pôsobenie prof. Richarda Kett-
manna (nar. 1950) sa spája najmä s dvoma
poprednými inštitúciami v Belgicku – s Free
University of Brussels, kde absolvoval PhD-
štúdium pod vedením prof. Jacquesa Ghy-
sdaela, a predovšetkým s Faculty of Agro-
nomy, Gembloux, kam nastúpil po návrate
z postdoktorandského pobytu v USA a kde
pracoval až do ukončenia aktívnej vedeckej
kariéry v roku 2010. V Gembloux pôsobil na
oddelení bunkovej a molekulárnej biológie,
ktoré prešlo rôznymi premenami, a v prie-
behu rokov sa stal jeho vedúcim. Táto pozí-
cia bola podporená jeho akademickým titu-
lom Research Director s funkčným miestom
z Národného fondu Belgicka pre vedecký
výskum (FNRS). Zároveň aktívne pôsobil
ako vysokoškolský učiteľ.

Vedecký záujem prof. R. Kettmanna sa
sústredoval na vírusy, a to najmä na onko-
génne retrovírusy BLV (vírus bovinnej leu-
kémie) a HTLV (vírus ľudskej T bunkovej
leukémie). Pri ich výskume získal so svoji-

mi spolupracovníkmi a žiakmi množstvo
originálnych výsledkov, ktoré boli publiko-
vané v 134 vedeckých prácach z celkového
počtu 194 prác (podľa PubMed) v popred-
ných medzinárodných vedeckých časopi-
soch, ako napr. *Blood*, *Oncogene*, *Journal
of Virology*, *Journal of Biological Chemistry*,
Journal of National Cancer Institute, *Proce-
eding of the National Academy of Sciences of
the USA* atď. Ďalšou oblasťou jeho záujmu
boli mechanizmy nevírusovej onkogenézy
a molekulárnych mechanizmov bunkových
procesov spojených s fyziologickými stres-
mi a moduláciou chromatinu. Práce prof.
Kettmanna sú citované viac než 4 000-krát
a jeho h-index je 39. Prednášal na mnohých
medzinárodných vedeckých podujatiach
a patrí k najvýznamnejším, svetovo uzná-
vaným vedcom Belgicka na poli prírodných
vied.

V oblasti štúdia vírusu bovinnej leuké-
mie prof. Kettmann dlhoročne a veľmi ak-
tívne spolupracoval s vedeckými pracovník-
mi Ústavu experimentálnej onkológie SAV,
najmä s doc. Čestmírom Altanerom. Viacerí
členovia jeho tímu pracovali v 70. a 80. ro-
koch minulého storočia krátkodobo aj dlho-
dobo v laboratóriách prof. Kettmanna, kde
mali možnosť oboznámiť sa s metódami
a prístupmi molekulárnej biológie a rozpra-
covať vlastné vedecké projekty v spolupráci
s belgickými odborníkmi. Výsledkom tejto
spolupráce bolo 11 publikácií v medziná-
rodných vedeckých časopisoch.

V roku 1990 sa začalo veľmi plodné
obdobie úzkej vedeckej spolupráce prof.
Kettmanna s Virologickým ústavom SAV.
Vtedy na svojom oddelení privítal RNDr.
Jaromíra Pastoreka, CSc. Tento prvý troj-
mesačný pobyt J. Pastoreka v Belgicku bol

„osudový“ pre obe strany, pretože počas ne-
ho sa podarilo naklonovať cDNA a objasniť
molekulovú identitu nádorového proteínu
CA IX, ktorý je dnes klinicky významným
biomarkerom agresívnych nádorov a ter-
čom protinádorovej liečby. V nasledujúcich
rokoch pracovisko prof. Kettmanna navští-
vilo viacero ďalších vedeckých pracovníkov
Virologického ústavu SAV (Vladimír Zelník,
René Opavský, Štefan Kaluž, Silvia Pastro-
reková, Juraj Kopáček, Monika Baráthová,
Eliška Švastová), väčšina z nich na obdo-
bie niekoľkých mesiacov až jedného roka
s finančnou podporou z belgickej strany.
Tieto pobyty priniesli sériu celosvetovo
prioritných výsledkov, ktoré významným
spôsobom obohatili poznatky o moleku-
lárnych mechanizmoch regulácie a funkcie
proteínu CA IX. Svedčí o tom 10 spoločných
publikácií v renomovaných vedeckých časopi-
soch ako *Oncogene*, *Genomics*, *Journal of
Biological Chemistry*, ktoré sú vysoko cito-
vané (625-krát).

Spolupráca s prof. Kettmannom bola
výnimočná nielen objektívne z pohľadu
počtu publikácií, ale aj pre jeho priateľský
postoj a rešpekt voči slovenským vedcom,
akceptáciu ich nápadov a prístupov, uzna-
nie ich vedeckých kvalít a tvorivosti a otvo-
renie priestoru pre realizáciu vlastných aj
spoločných projektov. Jeho priazeň bola
mimoriadne nezištná a stabilná a zachova-
la sa dodnes, dokonca sa preniesla na jeho
pokračovateľov (dôkazom je publikovaná
práca autorov z Virologického ústavu SAV
v Cancer Research, ktorej spoluautorom
je Dr. Dequiedt, bývalý PhD-študent prof.
Kettmanna).

Michaela Španková | Foto: Juraj Broš

LAUREÁT MEDZINÁRODNEJ CENY SAV POČAS SLÁVNOSTNEJ PREDNÁŠKY.



VEDECKÝ SEKRETÁR SAV DOC. FEDOR GÖMÖRY, PODPREDSEDNÍČKA SAV PROF. DANIELA JEŽOVÁ, OCENENÝ PROF. RICHARD KETTMANN A PREDSEDA SAV PROF. JAROMÍR PASTOREK VO FOYER ZRKADLOVEJ SIENE PRIMACIÁLNEHO PALÁCA.



UZNANIE NÁŠMU VÝSKUMU ÍLOV

RNDr. Peter Komadel, DrSc., vedúci Oddelenia hydrosilikátov Ústavu anorganického chémie SAV v Bratislave, bol v júli 2012 zvolený za prezidenta The Clay Minerals Society.

Je to najvýznamnejšia medzinárodná organizácia venujúca sa výskumu ílov a ílových minerálov, sídliaca v USA. Podporuje publikovanie výsledkov v časopise *Clays and Clay Minerals*, organizuje výročné konferencie a vydáva špeciálne knižné publikácie. Spoločnosť umožňuje získanie vzoriek dobre charakterizovaných ílových materiálov zo svojich zásob, podporuje účasť najmä študentov na vedeckých podujatiach, poskytuje im prostriedky na výskum a udeľuje viaceré vyznamenania za výsledky dosiahnuté pri výskume ílov. V súčasnosti má viac členov z organizácií sídliacich mimo USA, takže ich reprezentanti sú volení za členov jej výkonných orgánov.

Rozhodujúcimi kritériami na zvolenie P. Komadela za prezidenta tejto organizá-

cie bol jeho intenzívny dlhoročný kvalitný výskum ílov, najmä bentonitov, a ílových minerálov, predovšetkým ich chemických úprav. Z toho vyplynula aj široká medzinárodná spolupráca, ktorá sa odzrkadlila vo vysokom počte jeho článkov publikovaných v špičkových medzinárodných časopisoch (>100), ktoré boli citované takmer 2000-krát. P. Komadel bol dlhé roky predsedom Slovenskej ílovej spoločnosti (SÍS), v súčasnosti je jej podpredsedom. Slovenská ílová spoločnosť bola v júni 2012 prijatá za člena Vedeckých spoločností pri SAV. P. Komadel je celkovo iba druhým prezidentom s pôsobiskom mimo USA, čo je významným uznaním nielen jeho práce, ale aj pozície slovenského výskumu ílov vo svete. Jeho funkčné obdobie sa skončí v októbri 2013 po jubilejnej 50. výročnej konferencii The Clay Minerals Society.

Jana Madejová



SYMBOLICKÉ ODOVZDÁVANIE FUNKCIE PREZIDENTA THE CLAY MINERALS SOCIETY – VPRAVO KONČIACI PROF. DAVID A. LAIRD, VĽAVO ZAČÍNajúCI DR. PETER KOMADEL. Foto archív

Medzinárodná konferencia o nanoštruktúrnych materiáloch aj so slovenskou účasťou

MOŽNOSTI APLIKÁCIÍ NANOČASTÍC

V dňoch 26. – 31. 8. 2012 sa na ostrove Rodos v Grécku konala XI. International Conference on Nanostructured Materials – NANO 2012. Konferencie NANO majú dlhú tradíciu – prvá sa uskutočnila už pred dvadsiatimi rokmi. Na podujatí sa zúčastnilo viac ako 700 vedcov zo 70 krajín, bolo prezentovaných 6 plenárnych prednášok a ďalších 435 prednášok, z toho 189 vyzvaných, a viac ako 300 vývesiek. Rokovanie prebiehalo v ôsmich paralelných sekciách. S úvodnými prednáškami vystúpil Dr. Subra Suresh, riaditeľ National Science Foundation (USA) a prof. Dan Shechtman (Izrael), nositeľ Nobelovej ceny za chémiu (2011).

Slovenskí účastníci zastupovali dve pracoviská SAV – Ústav geo-

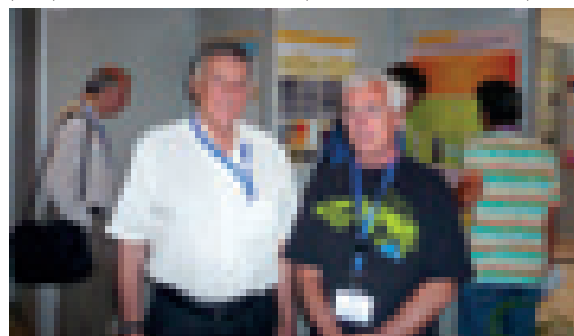
techniky a Fyzikálny ústav. Dr. Eva Majková z FÚ SAV predniesla na konferencii vyzvanú prednášku. Vrcholné vedecké podujatie sústredilo špičkových odborníkov z oblasti nanovied a poukázalo na široké možnosti aplikácie nanočastíc v rôznych oblastiach. Hodnotil sa pokrok v oblasti nanomedicíny, nanobiotechnológie, nanotoxikológie, mechanických vlastností nanomateriálov, nanomateriálov pre energetiku, nanomagnetizmu, nanokompozitov, nanometrológie, nanopórovitých materiálov, modelovania a simulácie i v oblasti nových metód charakterizácie nanomateriálov.

Peter Baláž | Ústav geotechniky SAV

PRACOVNÍCI ÚSTAVU GEOTECHNIKY SAV A FYZIKÁLNEHO ÚSTAVU SAV NA KONFERENCII NANO 2012.



PROF. SHECHTMAN (VĽAVO), NOSITEĽ NOBELOVEJ CENY ZA CHÉMIU (2011), S PROF. PETROM BALÁŽOM (ÚSTAV GEOTECHNIKY SAV).



RÝCHLEJŠÍ PRENOS POZNATKOV DO PRAXE

V dňoch 10. – 12. septembra 2012 sa uskutočnilo v hoteli *abba* Bratislava zasadnutie konzorcia medzinárodného projektu TRANSCAN (ERA-NET pre translačný onkologický výskum, 7. RP).

Rakovina patrí k najzávažnejším civilizačným ochoreniam a je druhou najčastejšou príčinou úmrtia na Slovensku i vo svete. Napriek pokrokom v liečbe incidencia tohto ochorenia stúpa, čo súvisí aj s predlžovaním života ľudí. Urgentnou výzvou v európskom onkologickom výskume je preto lepšie prepojenie základného výskumu s klinickou praxou, t.j. posilnenie tzv. translačného onkologického výskumu. Tento výskum umožňuje nielen rýchlejší prenos poznatkov do praxe (bench to bed), ale aj zameranie výskumu na oblasti, ktoré vyplynuli z klinickej praxe (bed to bench). V centre pozornosti translačného onkologického výskumu je onkologický pacient s cieľom zlepšiť účinnosť terapie a kvalitu jeho života.

ERA-NET ako nástroj Európskej komisie slúži za prehlbovanie spolupráce v rámci Európskeho výskumného priestoru (European Research Area) formou budovania spolupráce (sieťovanie, network) medzi grantovými agentúrami, výskumnými radami a ministerstvami jednotlivých členských krajín EÚ. Cieľom TRANSCAN-projektu (ERA-NET pre translačný onkologický výskum) je integrácia základného, klinického a epidemiologického onkologického výskumu v Európskej únii. Prostredníctvom koordinácie činností národných a regionálnych grantových agentúr podporujúcich translačný onkologický výskum je cieľom TRANSCAN-projektu zefektívniť prevenciu, včasnú diagnostiku a liečbu onkologických ochorení, ako aj zlepšiť starostlivosť o onkologických pacientov. Členom konzorcia

projektu TRANSCAN je aj Slovenská republika reprezentovaná Slovenskou akadémiou vied.

Účastníkov pracovného zasadnutia TRANSCAN-projektu z 19 európskych krajín a Izraela privítala podpredsedníčka SAV prof. Daniela Ježová a riaditeľ Ústavu experimentálnej onkológie Ján Sedlák. Rokovanie konzorcia otvoril Dr. Hubert Misslich z Nemecka, predseda koordinačného výboru projektu (NCU). Hlavným bodom zasadnutia konzorcia bolo rokovanie Scientific evaluation committee (SEC). Renomovaná európska špička expertov z rôznych oblastí translačného onkologického výskumu mala neľahkú úlohu – v rámci 1. výzvy projektu TRANSCAN *Validation of biomarkers for personalised cancer medicine* vybrať z návrhov projektov tie, ktoré odporučí konzorciu financovať. Na základe odporúčaní členov SEC a po zohľadnení finančných prostriedkov, ktoré jednotlivé agentúry prisľúbili poskytnúť, zástupcovia grantových agentúr

odsúhlasili financovanie približne štvrtiny hodnotených projektov.

Súčasťou programu zasadnutia konzorcia bolo aj zhodnotenie ročného trvania TRANSCAN-projektu. Okrem pozitívnych ohlasov zo strany Európskej komisie o dôležitosti tohto projektu svedčí skutočnosť, že o vstup do konzorcia od začiatku realizácie projektu požiadali Luxembursko, Belgicko a Írsko a o členstvo v konzorciu prejavili záujem takisto neziskové organizácie (nadácie, charity). Významným krokom počas rokovania v Bratislave bolo oficiálne prijatie charitatívnych organizácií z Holandska, Francúzska a Nórska za členov medzinárodného konzorcia TRANSCAN.

Dôležitým bodom rokovania konzorcia bola príprava druhej výzvy na podávanie projektov v oblasti translačného onkologického výskumu. Plné znenie výzvy bude zverejnené koncom tohto roka.

A. Gábelová, I. Hermanovská | Foto: Juraj Broš

DR. HUBERT MISSLICH Z NEMECKA (V POZADÍ), PREDSEDA RIADIACEHO VÝBORU KONZORCIA, OTVÁRA ZASADNUTIE EXPERTOV EURÓPSKEHO TRANSLAČNÉHO ONKOLOGICKÉHO VÝSKUMU.



PREPIS HOVORENÉHO SLOVA

Pracovníci súdov a Ministerstva spravodlivosti SR môžu ušetriť čas pri prepisovaní súdnych rozhodnutí a administratívnej práci. Od začiatku júla majú k dispozícii počítačový program, ktorý je schopný hovorené slovo prepísať do textu. Softvér APD vytvorila pre rezort spravodlivosti Slovenská akadémia vied (Ústav informatiky).

„Vytvorený softvér je však len prvým krokom na ceste k automatizovanému prepisu súdnych pojednávaní, kde prichádza často k súčasnému hovoreniu viacerých osôb, veľa ráz v nespisovnej podobe,“ povedala pre TASR hovorkyňa ministerstva spravodlivosti

Jana Zlatohlávková. Napriek tomu, že vývoj softvéru, ktorý bude schopný fungovať v takomto prostredí, je zložitý, rezort podľa hovorkyne verí, že tímu SAV sa to nakoniec podarí.

Špeciálny softvér, na ktorom vedeckí pracovníci pracujú od roku 2009, mal byť pôvodne odovzdaný v apríli 2011. Termín sa však musel odložiť, pretože ministerstvu spravodlivosti chýbali peniaze na dokončenie projektu. Na súdoch ho začali testovať vlani v lete.

(TA)

EDUARD KLADIVA, JAROSLAV ANTOŠ

PRÍNOS DO

ROZVOJA METODIKY

Rok 2012 priniesol v subjadrovej fyzike dva zásadné experimentálne objavy – oscilácie neutrín a kandidáta na Higgsovu časticu. Zatiaľ čo hľadaniu oscilácií neutrín sa na Slovensku žiadna skupina nevenovala, druhý objav je výsledkom medzinárodnej spolupráce s účasťou slovenských fyzikov. Aj keď pri súčasnom stave spracovania experimentálnych údajov nemožno priamo hovoriť o Higgsovej častici, nový bozón, ktorý bol zaregistrovaný v zrážkach protónov v experimente ATLAS aj CMS na urýchľovači LHC v CERN-e, svojimi známymi vlastnosťami tejto teoreticky predpovedanej častici zodpovedá. Experimentálne výsledky, ktoré jednoznačne potvrdzujú existenciu takej častice, boli oznámené na seminári v CERN-e 4. júla 2012. Skupina ATLAS na ňom referovala o pozorovaní častice s hmotnosťou $126,5 \text{ GeV}/c^2$ so štatistickou významnosťou 5σ , čo sa v subjadrovej fyzike považuje za hranicu objavu. Na konci júla 2012 odoslala skupina ATLAS na publikovanie článok so štatistikou vylepšenou do 6σ . Členom autorského kolektívu objavu novej častice je aj skupina fyzikov z Ústavu experimentálnej fyziky SAV v Košiciach.

Ako slovenskí fyzici prispeli k objavu Higgsovej častice?

Podrobnejšie sme sa objavu nového bozónu venovali v predchádzajúcom čísle *Správ SAV*, kde sme spomenuli aj prínos košických fyzikov do rozvoja metodiky pri pátraní po Higgsovej častici na experimente CDF (urýchľovač Tevatron, Fermilab, USA). Okrem spomenutého priameho príspevku do vypracovania metodických postupov hľadania Higgsovej častice v experimente CDF sa košickí fyzici zapojili do pátrania po Higgsovej častici ne-

priamo. Slovensko, ako členský štát CERN, prispieva na budovanie a prevádzku urýchľovača LHC a tiež sa zúčastňuje na práci dvoch veľkých fyzikálnych experimentov – ATLAS a ALICE. Skupina fyzikov z ÚEF SAV v Košiciach pod vedením doc. RNDr. Dušana Bruncka, CSc., sa podieľala na budovaní kvapalno-argónového kalorimetra detektora ATLAS. Ústav experimentálnej fyziky SAV prispel jednak do jeho hardvérového vývoja dodaním častí kalorimetra a elektroniky, jednak do vývoja softvéru pre prácu s detektorom, a to hlavne pri vývoji testovacích a kalibračných procedúr. Do metodických prác prispel testovaním prototypov na zväzkoch častíc a vývojom elektronickej kalibrácie. V košickom ústave sa spoločne so skupinou ALICE vybudovala GRID LHC farma, ktorá je úspešne napojená na LHC GRID a využívaná na simulačné aj fyzikálne výpočty (podrobnejšie v *Správě SAV*, 2010, roč. 46, č. 5, s. 6–9).

Teraz sa skupina z ÚEF SAV podieľa na zabezpečovaní správneho fungovania kalorimetra a na kontrole údajov, ktoré táto dôležitá časť detektorového komplexu ATLAS získava. Aparatúra pracuje v automatickom režime, ale jej správnu funkciu kontroluje a riadi operačný tím z riadiacej miestnosti ACR (*ATLAS Control Room*). Tvoria ho fyzici, ktorí sa nepretržite striedajú v 8-hodinových zmenách. K dispozícii majú expertov pre jednotlivé detektory a uzly, ktorí takisto slúžia v pohotovostných zmenách a sú povolávaní v prípade problémov presahujúcich oprávnenia zmeny v ACR. Aktívne sa do zmien v ACR zapája aj RNDr. Eduard Kladiva, CSc., z ÚEF SAV.

Údaje, ktoré neustále prúdia z detektorov, sú kontrolované na niekoľkých úrovniach (*Data Quality Control*). Prvú kontrolu v režime „online“ robí ešte operačný tím v ACR. Tu sa odhaľujú nedostatky spôsobené

hlavne nesprávnou funkciou jednotlivých detektorov. Nasledujúce kontroly robia fyzici počas takzvaných offline zmien – tie trvajú zvyčajne 12 hodín. Niektoré zmeny možno robiť aj zo vzdialených pracovísk prostredníctvom internetu. Také vzdialené pracovisko bolo vybudované v ÚEF SAV, niektoré povinnosti možno teda plniť priamo z Košíc, a tým výrazne šetriť prostriedky na cestovanie.

Povinnosťou operačného tímu v ACR je tiež zber kalibračných dát. Kalibrácia detektorov sa robí priebežne, minimálne raz denne, spravidla počas prestávok urýchľovača, keď sa pripravujú nové zväzky alebo riešia drobné poruchy. Kalibračné dáta ihneď spracujú experti a opravné parametre zakladajú do čítacích programov. RNDr. Pavol Stríženec, CSc., z ÚEF SAV je zodpovedný za funkčnosť kvapalno-argónového kalorimetra, pôsobí ako expert pre viacero uzlov kalorimetrov a zodpovedá za elektronickej kalibráciu kalorimetrov.

Ďalšou aktivitou, na ktorej sa podieľajú fyzici z Košíc, je vyhodnocovanie poruchovosti čítacej elektroniky a analýza pôsobenia rôznych vplyvov na optimálnu prevádzku. Cieľom tohto výskumu je zlepšiť efektívnosť činnosti jednotlivých modulov, predĺžiť životnosť aparatúry a získať poznatky pre priebežnú údržbu aj pre budúcu modernizáciu elektronickej modulov. Okrem skupiny z Košíc sa na programe experimentu ATLAS podieľa významnou mierou aj skupina z Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave.

Na akej fyzikálnej téme pracujú košickí fyzici?

Hľadanie a štúdium vlastností Higgsovho bozónu nie je jedinou fyzikálnou úlohou, ktorá sa rieši v experimente ATLAS na urýchľovači LHC, aj keď v tomto období bola najviac sledovanou. Získané dáta analyzuje ďalších sedem tematických skupín: skupina štandardného modelu, B-fyziky, fyziky top kvarkov, fyziky ťažkých iónov, skupina orientovaná na hľadanie prejavov supersymetrie a skupina, ktorá sa sústreďuje na exotické javy. Poslednou je skupina fyzikálnych Monte-Carlo simulácií.

Fyzici z Oddelenia subjadrovej fyziky ÚEF SAV v Košiciach sa okrem spomínaných povinností pri naberaní dát, monitorovaní aparatúry a kontrole kvality dát zapojili do samotnej fyzikálnej analýzy získaných dát v skupine „Top Physics“. Zo širokého spektra úloh, ktoré medzinárodný výskumný tím v tejto skupine rieši, si



PRACOVNÝ SEMINÁR V ÚSTAVE EXPERIMENTÁLNEJ FYZIKY SAV, NA KTOROM SI KOŠICKÍ, BRATISLAVSKÍ A PRAŽSKÍ FYZICI VYMIENAJÚ SVOJE POZNATKY Z ANALÝZY ÚDAJOV ZÍSKANÝCH V EXPERIMENTE ATLAS.

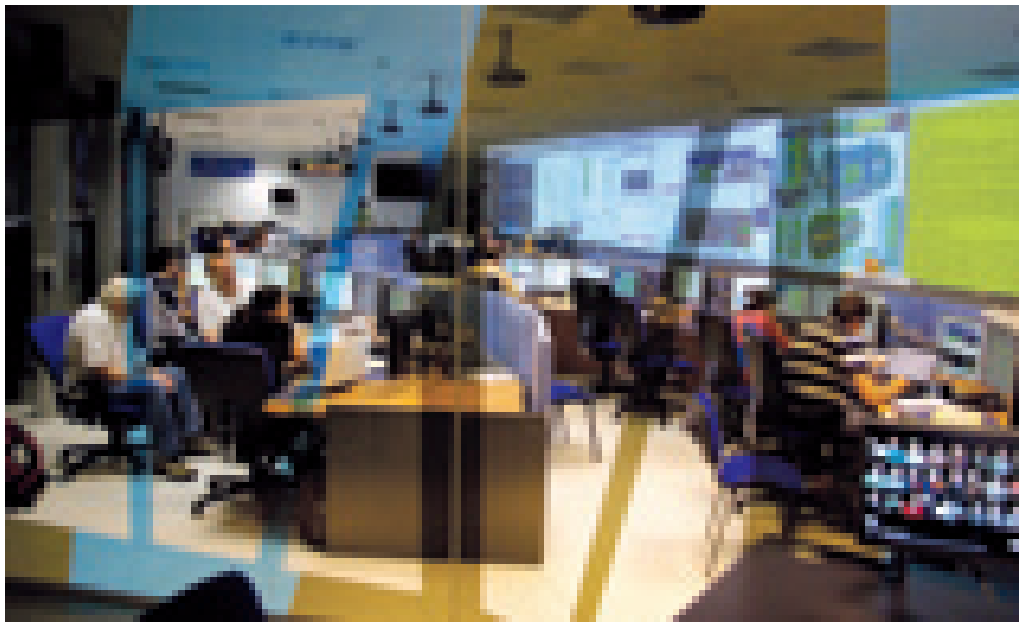
Foto: Eduard Kladiva

Košičania vybrali problematiku presného určenia vlastností top kvarkov. Nejde o svojvoľný výber, ale o pokračovanie a rozšírenie výskumu, ktorý robili na experimente CDF na Tevatrone, čím využívajú metodické skúsenosti z predchádzajúcich analýz.

Konkrétne sa košická fyzikálna skupina pod vedením RNDr. Jaroslava Antoša, CSc., z ÚEF SAV zamerala na určenie hmotnosti top kvarku a študuje tiež nábojovú asymetriu medzi top kvarkom a jeho antičasticou – anti-top kvarkom. Ide o jemný efekt teoreticky predpovedaný v rámci Štandardného modelu. Experimenty vo Fermilabe naznačili, že tento efekt môže byť podstatne silnejší, ako sa očakáva na základe teoretickej predpovede, a môže skrývať zaujímavé fyzikálne dôsledky.

Tretou úlohou, ktorej sa fyzici v Košiciach venujú, je štúdium mechanizmu vzniku top a anti-top kvarku v zrážkach protónov. Vo svojej práci uvažujú dve možnosti produkcie – gluón-gluónovú fúziu a kvark-antikvarkovú anihiláciu. Štandardný model predpovedá, že pri energii zrážok protónov cca 7 TeV dochádza približne v 80 % prípadov k vzniku párov top a anti-top kvarku prvou cestou a v 20 % druhou. Aj keď ide o náročnú úlohu, usilujú sa košickí fyzici tento pomer experimentálne určiť.

Pri riešení všetkých troch úloh fyzici z ÚEF SAV úzko spolupracujú s Prírodovedeckou fakultou UPJŠ v Košiciach a so skupinou mladých fyzikov z Fyzikálneho ústavu AV ČR v Prahe. Výsledky svojej



POHLED DO RIADIACEJ MIESTNOSTI EXPERIMENTU ATLAS, KAM JE VSTUP MOŽNÝ LEN NA ŠPECIÁLNE POVOLENIE. VĽAVO V STREDE SKUPINKY DR. P. STRÍŽENEC V ÚLOHE EXPERTA RIEŠI AKTUÁLNU SITUÁCIU S FYZIKMI ZO ZMENY. Foto: Eduard Kladiva

práce prezentujú na interných seminároch kolaborácie ATLAS, ktoré sú prvým krokom v schvaľovacom procese experimentu ATLAS na publikovanie vo významných vedeckých časopisoch. Najnovšie svoje výsledky prezentovali na konferencii Physics in Collision 2012, ktorá sa konala 12. – 15. septembra 2012 na Štrbskom Plese.

Poznámka:

Rozhodujúci vklad do spolupráce Slovenska s CERN-om prinášajú Ústav experimentálnej fyziky SAV Košice, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava, Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice a Fyzikálny ústav SAV Bratislava. Ústavy Slovenskej akadémie vied sa v uplynulých rokoch zúčastňovali na experimentálnom programe urýchľovača LHC v projektoch ATLAS a ALICE, spolupracujú s CERN-om v oblasti teoretickej fyziky, pri budovaní celosvetovej vedeckej počítačovej siete a pri prenose poznatkov na Slovensko pomocou vzdelávacích a popularizačných aktivít.

V Nitre vystavoval aj tucet pracovísk SAV

ZLATÝ KOSÁK Z AGROKOMPLEXU

V dňoch 23. – 26. augusta 2012 sa konal v Nitre 39. ročník medzinárodnej poľnohospodárskej a potravinárskej výstavy Agrokomplex. Na slávnostnom otvorení sa zúčastnil predseda vlády Robert Fico, minister pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR Lubomír Jahnátek, prítomný bol aj predseda SAV Jaromír Pastorek.

Slovenskú akadémiu vied na podujatí reprezentovali Sociologický ústav SAV, Prognostický ústav SAV, Ústav ekológie lesa SAV,

Chemický ústav SAV, Ústav polymérov SAV, Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV, Ústav krajinej ekológie SAV, Parazitologický ústav SAV, Ústav zoológie SAV, Virologický ústav SAV, Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV a Arborétum Mlyňany.

„Otvorenie aj samotná výstava splnili každoročný štandard. Teší ma až desaťpercentný nárast vystavovateľov a zameranie výstavy na podporu slovenskej výroby. Spokojný som aj s prezentáciou jednotlivých ústavov SAV, najmä Ústavu krajinej ekológie, ktorý získal cenu Zlatý kosák,“ uviedol predseda SAV.

Medzinárodná výstava Agrokomplex patrí k najvýznamnejším svojho druhu na Slovensku. Poskytla priestor pre viac ako 450 vystavujúcich firiem nielen zo Slovenskej, ale aj Českej republiky, Maďarska, Poľska, Talianska, Nemecka, Francúzska, Švajčiarska a mnohých ďalších krajín. Cieľovou skupinou organizátorov sú výrobné i obchodné firmy poľnohospodárskeho a potravinárskeho zamerania, dodávatelia a dovozcovia poľnohospodárskych strojov a mechanizácie, záhradná technika a technológie pre rastlinnú i živočíšnu výrobu, krmovinarstvo i odborné a vedecké inštitúcie.

M. Š. | Foto: Robert Grznár



STÁNOK SAV NA AGROKOMPLEXE NAVŠTÍVIL AJ MINISTER ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SR DUŠAN ČAPLOVIČ – NA FOTOGRAFII V ROZHOVORE S BRANISLAVOM PEŤKOM (VPRAVO), RIADITEĽOM PARAZITOLOGICKÉHO ÚSTAVU SAV V KOŠICIACH.

MENTIACI SA OBRAZ FYZIKY VYSOKÝCH ENERGIÍ

V dňoch 12. – 15. septembra 2012 sa konala v hoteli Patria na Štrbskom Plese vo Vysokých Tatrách medzinárodná konferencia – sympóziu *Physics in Collision 2012*, ktorá už tradične predstavuje kľúčové momenty vedeckého výskumu vo fyzike vysokých energií v súčasnosti. Na konferencii vystupujú pozvaní vedci s prehľadnými prednáškami, v ktorých sumarizujú aktuálny stav teoretického a experimentálneho výskumu z rôznych oblastí časticovej fyziky.

Tohto roku sa konferencie *Physics in Collision 2012* zúčastnilo 108 fyzikov z 22 krajín celého sveta. Medzi nimi bolo aj vyše 30 študentov, predvážne zo Slovenska. Prednášky, ktoré odzneli na konferencii, sú voľne prístupné z webovej stránky konferencie a príspevky budú vydané v zborníku konferencie. Povinnou súčasťou konferencie je posterová sekcia, určená práve mladým fyzikom. Na nej sa prezentovali aj slovenskí vedci.

Témy na tohtoročnej konferencii pokrývali štúdium elektroslabých interakcií vrátane merania vlastností top kvarku, výskum kvantovej chromodynamiky, čiže štúdium vlastností kvarkov a gluónov a ich vzájomných interakcií. Časť konferencie bola venovaná neutrínovej fyzike, fyzike štandardného modelu aj fyzike za jeho hranicami, napríklad hľadaniu supersymetrických častíc a exotických fyzikálnych javov. Najväčšiu pozornosť pritiahli prednášky na tému Higgsovej častice, osobitne to, ako pokračuje skúmanie nového bozónu objaveného v experimentoch ATLAS a CMS,

ktorého vlastnosti sú konzistentné s vlastnosťami Higgsovej častice. Prednášky predstavili najnovšie výsledky experimentov na urýchľovači Tevatron vo Fermilabe a na najväčšom urýchľovači LHC v CERN.

O zhodnotenie podujatia sme požiadali RNDr. Jaroslava Antoša, CSc., z Ústavu experimentálnej fyziky SAV v Košiciach:

„Na konferencii boli prezentované kvalitne pripravené prehľady stavu výskumu, takže sa neočakávali nejaké úplne prevrätujúce výsledky, ale v priebehu roka došlo k významným objavom, ktoré celú fyziku vysokých energií dramaticky ovplyvnili. Takýmto objavom bol, samozrejme, objav novej častice, ktorá je horúcim kandidátom na hľadaný Higgsov bozón (očakávame, že v priebehu roka zrejme bude táto otázka uspokojivo vyriešená). Druhým veľkým objavom bolo pozorovanie oscilácií neutrín. Táto otázka je tak definitívne uzavretá – pozorujeme tri druhy neutrín s rôznymi hmotnosťami, ktoré môžu prechádzať z jedného druhu do druhého. Boli tiež presne zmerané prechody medzi jednotlivými stavmi. Prevratujúcim výsledkom sa ukazuje pomerne veľká pravdepodobnosť prechodu najľahšieho neutrína (elektrónového) v najťažšie (tau neutríno).

Zaujímavé boli aj výsledky z tzv. precíznych meraní. Napríklad presné meranie vlastností W bozónu vo FNAL je výzvou pre experimenty, ktoré sa budú snažiť o ešte väčšiu presnosť. Podobne určenie hmotnosti top kvarku vo FNAL je stále nepokorené, ale merania tejto hmotnosti v LHC experimentoch sa svojou presnosťou už približujú presnosti



ARTHUR (RD) SCHAFFER PREDSTAVIL NOVÉ VÝSLEDKY SKÚMANIA NOVÉHO BOZÓNU V EXPERIMENTE ATLAS. Foto: Eduard Kládiva

na Tevatrone. Extrémne náročné merania na rôznych urýchľovačoch a detektoroch (meranie hmotnosti top kvarku) sú pritom vo veľmi dobrom súhlase.

Objavom Higgsovej častice sa mení obraz fyziky vysokých energií a v niektorých prednáškach už bola snaha túto zmenu zobrať do úvahy a odpovedať na nové otázky, napríklad aké ďalšie exotické častice môžu existovať, na čo by sa mal výskum zamerať, kde sú „biele“ miesta.“

Konferenciu *Physics in Collision 2012* zorganizovali Ústav experimentálnej fyziky SAV Košice, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava, Ústav fyzikálnych vied Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach a Fyzikálny ústav SAV Bratislava. Spoluorganizátorom konferencie bolo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky. Záštitu nad konferenciou prevzali: Dušan Čaplovič, minister školstva, vedy, výskumu a športu SR, Jaromír Pastorek, predseda SAV, Zdenko Trebuľa, predseda Košického samosprávneho kraja a Richard Raši, primátor mesta Košice.

História konferencie *Physics in Collision* sa začala písať v roku 1981 v americkom Blacksburgu. Doteraz sa konala v 10 krajinách sveta, posledný rok vo Vancouvri v Kanade. Konferencia tohto typu bola na Slovensku organizovaná po prvýkrát a získava práva na jej usporiadanie naznačuje vysokú úroveň slovenského výskumu v oblasti časticovej fyziky.

Eduard Kládiva

ÚČASTNÍCI KONFERENCIE *PHYSICS IN COLLISION* DISKUTUJÚ PRI POSTEROCH POČAS KÁVOVEJ PRESTÁVKY. Foto: Eduard Kládiva



ADELA ŠTRPKOVÁ

PLÁŠŤ NEVIDITEĽNOSTI SKUTOČNOSŤOU

Cena SAV 2012 za vedecko-popularizačnú a vzdelávaciu činnosť za I. oddelenie vied SAV získal kolektív riešiteľov projektu *Experimental realization of the magnetic cloak* pod vedením doc. Ing. Fedora Gömöryho, DrSc., ďalšími členmi tímu sú Ing. Ján Šouc, CSc., Mgr. Enric Pardo, PhD., Mgr. Eugen Seiler, PhD., Ing. Michal Vojenčíak, PhD., Mgr. Mykola Soloviov, PhD., Ing. Tibor Melišek, Ing. Lubomír Frolek, Mgr. Ján Kováč, Juraj Tančár, Stanislav Štefánik, Dagmar Erbenová a Miloslav Mošať – skupina aplikácií supravodivosti Elektrotechnického ústavu SAV.

Nestáva sa často, aby výsledok práce slovenských vedcov vyvolal v priebehu pár dní búrlivý ohlas vo vedeckom svete a informovali o ňom nielen všetky domáce, ale aj najvýznamnejšie svetové médiá. A ešte zriedkavejšie sa stáva, aby v článku, ktorý prinesie taký prestížny vedecký časopis, ako je *Science*, figurovali na prvých troch miestach autori so slovenskou adresou. Vedeckému tímu z Elektrotechnického ústavu SAV (EĽÚ SAV) v Bratislave pod vedením doc. Ing. Fedora Gömöryho, DrSc., sa to v marci tohto roku zásluhou úspešnej realizácie magnetického plášťa neviditeľnosti podarilo.

Pod článkom *Experimental Realization of a Magnetic Cloak* z 23. marca t. r. v *Science*, ktorý informuje o úspešnom experimente 10-člennej skupiny aplikácií supravodivosti Elektrotechnického ústavu SAV, je podpísaná šesťica autorov – na prvých troch miestach Fedor Gömöry, Mykola Soloviov a Ján Šouc z Bratislavy a za nimi Carles Navau, Jordi Prat-Camps a Alvaro Sanchez zo skupiny elektromagnetizmu Katedry fyziky na Universitat Autònoma de Barcelona, ktorí boli autormi myšlienky. Ale už nie jej experimentálneho overenia.

Ako vlastne vznikla táto spolupráca, kde smeruje a čo všetko ešte výskumníkov čaká

– na tieto i ďalšie otázky ponúkame odpovede šéfa riešiteľského tímu, vedúceho skupiny aplikácií supravodivosti EĽÚ SAV doc. Fedora Gömöryho.

„K spolupráci s kolegami z Barcelony nás dovedla výskumná problematika zameraná na meranie striedavých vlastností supravodičov, ktorej sa venovali oba výskumné tímy,“ spomína na začiatky medzinárodnej spolupráce F. Gömöry. „V roku 1991 bol k tejto téme v Západnej Virgínii v USA workshop, na ktorom sa stretlo asi 100 odborníkov z celého sveta. Tu som sa zoznámil s mnohými vedcami, ktorých som poznal len z literatúry, i s ďalšími, ktorých som nepoznal vôbec. Medzi nimi bol aj Alvaro Sanchez, ktorý tu mal vôbec svoje prvé vystúpenie na medzinárodnej scéne. Hoci bol odo mňa o 10 rokov mladší, výborne sme si porozumeli a vzhľadom na rovnakú výskumnú problematiku sme odvtedy v neustálom kontakte.“

Krátko pred rokom 2000 sa naša spolupráca veľmi zintenzívnila. Oni vyvinuli metódu, o ktorej si mysleli, že by sa ňou dali dobre vypočítať vlastnosti nejakých reálnych supravodivých objektov, na meranie ktorých sme sa špecializovali zasa my. Výsledkom našej dosť intenzívnej, aj keď neformálnej spolupráce bolo niekoľko spoločných publikácií. Z nich najcennejšia pojednáva o tom, čo sa deje, ak vložíme supravodič eliptického prierezu do priečného magnetického poľa, ako ním prechádza. Tu kolegovia z Barcelony robili teoretické analytické výpočty a my sme pripravili vzorku supravodiča, zmerali jej vlastnosti a čo je najdôležitejšie, podarilo sa nám nájsť také priblíženie, ktoré opisuje výsledok bez toho, aby sa museli výpočty vôbec robiť,“ hovorí nie bez hrdosti doc. Gömöry.

Špičkový svetový výsledok za pár mesiacov

Spolupráca na konkrétnej realizácii neviditeľného magnetického plášťa sa začala iba v septembri 2011. Zhodou okolností opäť na medzinárodnej konferencii, kde Španieli požiadali Fedora Gömöryho, či by v Bratislave experimentálne neoverili ich teoretické výpočty, ktoré dosiahli analytickými metódami a podľa ktorých, ako sa domnievali, by mohol fungovať magnetický plášť neviditeľný pre magnetické pole, čo by sa v praxi mohlo neskôr využiť u pacientov s kar-

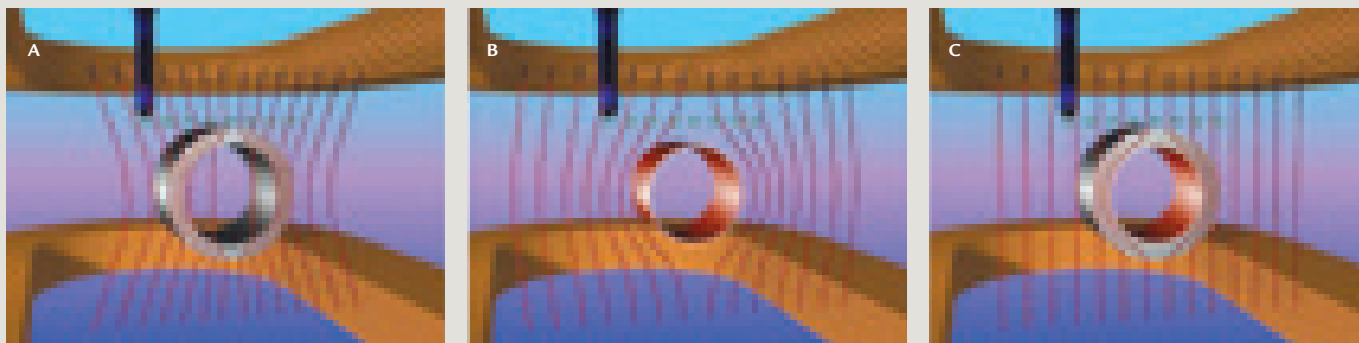


DOC. ING. FEDOR GÖMÖRY, DRSC., VO SVOJEF PRACOVNI.

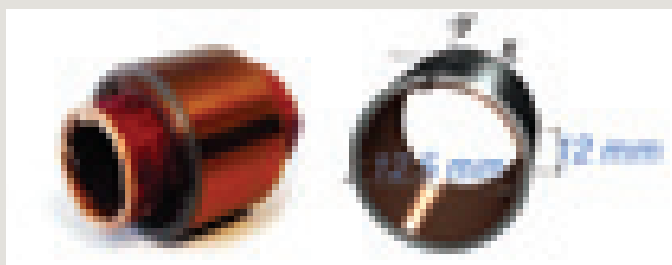
diostimulátorom pri vyšetrovaní na NMR tomografe. „Sadol som si k notebooku a ešte počas trvania konferencie som ich teóriu prepočítal pomocou našej, nie však analytickej, ale numerickej výpočtovej metódy, ktorú sme vyvinuli v rokoch 2007 – 2008. Výhodou tohto výpočtu je, že ním môžete dať materiálu reálne vlastnosti. Tak sme ešte na konferencii dokázali spoločne na jednoduchej štruktúre posúdiť, že ich teória by v princípe mala fungovať. No zhotoviť reálny objekt, na ktorom by sme si to overili, bola už výlučne naša úloha,“ spomína dnes na už historické rozhodnutie F. Gömöry.

Nasledovali mnohé ďalšie, oveľa presnejšie výpočty, dlhé hodiny presných meraní a počítačových simulácií s rôznymi aj komplikovanými materiálovými štruktúrami, ktoré našťastie dnes už možno kúpiť pomerne lacno. Materiál, ktorý nakoniec použili, nestál viac ako 30 eur. „Rozhodli sme sa pre jednoduchú štruktúru, na ktorej dovtedy ešte len teoreticky vypočítaný princíp naozaj fungoval. Výsledkom bola rúrka s priemerom 12,5 mm a dĺžkou 12 mm, vytvorená z viacerých vrstiev supravodivých a feromagnetických materiálov.“

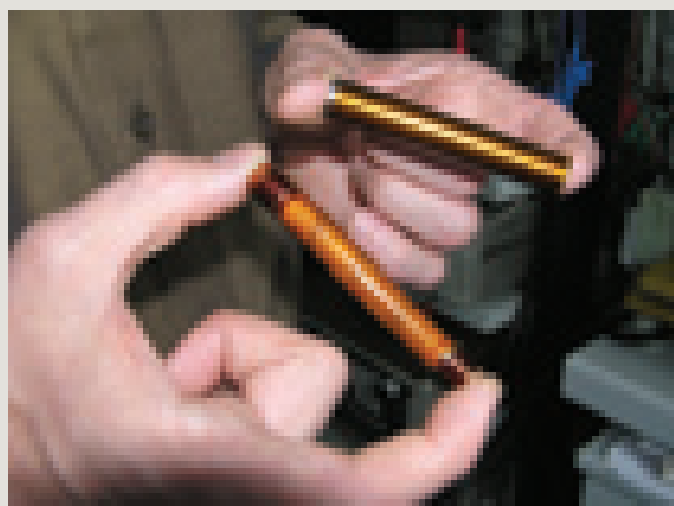
Fedor Gömöry hovorí síce o jednoduchej štruktúre, ale v skutočnosti sú to dosť zložité materiály. Ide vlastne o dve rúrky vsunuté do seba, pričom vnútorná supravodivá rúrka je zo zlúčeniny gadolína, bárya, medi a kyslíka a druhá, vonkajšia, feromagnetická, je vytvorená zo zliatiny železa, chrómu a niklu. „Keď vsunieme obe rúrky do seba,



OBR. 1: AUTORI: J. PRAT-CAMPS, C. NAVAU, A. SANCHEZ.



PROTOTYP MAGNETICKÉHO PLÁŠŤA Z ROKU 2011.



NOVINKA Z ROKU 2012 – OPROTÍ VLAŇAJŠIEMU PROTOTYPU SA PLÁŠŤ PREDĹŽIL NA 7 CM, VĎAKA ČOMU UMOŽŇUJE OVEĽA LEPŠIE TIENENIE A V MAGNETICKOM POLI DOKÁŽE ODTIENIŤ VÄČŠIE OBJEKTY. VĽAVO (V PRAVEJ RUKÉ) RÚRKA ZO SUPRAVODIVÉHO MATERIÁLU, NA KTORÚ SA NASÚVA RÚRKA FEROMAGNETICKÁ (V PRAVO). SPOLOČNE TVORIA MAGNETICKÝ PLÁŠŤ NEVIDITEĽNOSTI.

vznikne akýsi obal, plášť, ktorý má tie vlastnosti, že ak doň vložíme nejaký magnetický objekt, nie je ho vonku vidieť, nedá sa prístrojmi detekovať. Zvolená kombinácia materiálov odtieni však nielen vnútro plášťa, v ktorom bude nulové magnetické pole, ale aj samotný plášť. Jedno i druhé sa stáva pre magnetické pole neviditeľným. Aby to však fungovalo, musí byť magnetické pole aplikované kolmo na os plášťa,“ upozorňuje Gómory demonštrujúc to na obrázku s magnetickými siločiarami a plášťom neviditeľnosti (pozri obr. 1).

Plášť funguje pomocou protichodných vlastností dvoch použitých typov materiálov – supravodič magnetické pole vytlačá (B), feromagnetikum (A) ho nasáva, priťahuje. Samotná rúrka zo supravodiča tieni vnútorný priestor pred magnetickým polem tak, že ho vytlačí do okolia. Narušenie použitého poľa sa potom prejaví vo vzdialenosti mnohonásobne väčšej, než je priemer rúrky. Použitím vonkajšej feromagnetikovej vrstvy sa vytlačení tok magnetického poľa odchyť a preverdie na opačnú stranu obalu.

Pri vhodnej voľbe materiálov a rozmerov jednotlivých vrstiev sa dá dosiahnuť stav, keď narušenie vonkajšieho poľa je zanedbateľné (C).

Ale fakt, že to funguje, ešte neznamená, že vedci sú spokojní. Dokázali síce stlačiť veľkosť signálu až 10-násobne, pričom objekt vo vnútri plášťa v elektromagnetickom poli celkom zmizne, ale plášť, aj keď len nepatrne, citlivé prístroje predsa len zaznamenajú. „Potrebujeme a chceme ísť nižšie. Nie sme spokojní ani s tým, že to tienenie je zatiaľ dvojrozmerné a že na koncoch rúrky sú deformácie. Riešenie tienenia supravodičmi v trojrozmernej konfigurácii je ťažký problém. Ale práve to nás láka,“ naznačuje možné budúce riešenia F. Gómory.

Nepatrná nedokonalosť však nič nemení na skutočnosti, že v tomto prípade ide o prvé experimentálne potvrdenie možnosti zhotoviť magnetický plášť neviditeľnosti. „Je to kľúčový experimentálny dokument v evolúcii technológií neviditeľnosti... A je to po prvý raz, čo takýto plášť niekto aj zostrojil“ – uviedol pre *InnovationNewsDaily*.

com John Pendry, fyzik z Imperial College v Londýne, ktorý prišiel s prvými teóriami o neviditeľných plášťoch pri experimentoch so svetlom.

Experiment sa podaril, čo však praktické využitie?

Najväčším problémom praktického využitia je chladenie supravodiča. Aby obal fungoval ako neviditeľný plášť, potrebuje ochladiť na $-96\text{ }^{\circ}\text{C}$, teda na teplotu kvapalného dusíka, bez ktorej supravodivé pásky nedosiahnu požadované vlastnosti. „Problém chladenia je problémom celej supravodivosti. Keby sa objavili supravodiče pracujúce pri izbovej teplote, praktické použitie by bolo pomerne jednoduché. No aj tak naše výsledky ukazujú možnosť tienenia statického magnetického poľa v rozsahu 0,01 až 0,04 Tesla.“

Kvapalný dusík je médium, ktoré sa už dnes bežne používa, napríklad aj v nemocniciach. Aj preto možno v budúcnosti rátať s využitím tohto poznatku pri vyšetrovaní pacientov s kardiostimulátorom na NMR tomografe. To bola vlastne hlavná motivácia, prečo vedci z Barcelony vôbec začali tento výskum.

„Mne je však oveľa bližšia možnosť odtieniť rušivé magnetické polia v elektronických obvodoch, napr. v počítačoch. Na takéto niekoľkokentimetrové objekty máme napokon už k dispozícii aj materiál. Nedokážem si predstaviť, že by sme v dohľadnom čase mali materiál na nejaké veľké objekty, ktoré prichádzajú do úvahy pri magnetickej rezonancii,“ zamýšľa sa nad možnosťami využitia nového poznatku F. Gómory, pričom v budúcnosti nevyklučuje ani možnosť využitia v NMR tomografoch na odtienenie kardiostimulátorov. „V budúcnosti by sa to možno dalo využiť aj na odtienenie elektromagnetického smogu, ktorý je okolo nás. Ľudským okom síce neviditeľný, ale čoraz silnejší. V každom prípade to, čo sme dosiahli, je iba potvrdenie jednej hypotézy, ktorá funguje zatiaľ len za istých podmienok. Ale my musíme vedieť, či bude fungovať aj v iných podmienkach. Napríklad pre striedavé magnetické polia, nielen pre jednosmerné ako doteraz. Násť všetky odpovede na otázku, kde všade sa bude dať tento náš nový poznatok praktic-

ky využiť, si vyžiada ešte dlhý čas, veľa námahy, ale aj veľa finančných prostriedkov, pretože problémov, ktoré musí základný výskum vyriešiť, je veľa. Na aplikácie je zatiaľ priskoro,“ hovorí šéf slovenského tímu.

V kontakte so svetom šanca objaviť neznáme

Skupina aplikácií supravodivosti ELÚ SAV je medzinárodná. Dvaja z jej 10 členov sú cudzinci. Enric Pardo prišiel pred 5 rokmi z Barcelony zo skupiny Alvara Sancheza, aby pracoval na výskume vlastností supravodičov – a zostal natrvalo. Natrvalo sa v Bratislave hodlá usadiť aj Mykola Soloviov z Ukrajiny. „Vďaka Mykolovi máme dispozíciu originálnu technológiu, ktorá umožňuje veľmi presné a citlivé merania. Odvodil ju na pôde nášho ústavu ešte ako doktorand vo svojej dizertačnej práci. Aj pomocou nej sa náš výskum dostal tam, kde dnes je, na samú špičku v tejto oblasti. Ale každý člen tímu prispel k nášmu úspechu svojím dielom. Je za ním veľa diskusií, premýšľania, veľa výpočtov, ale aj veľa experimentov, v ktorých je majstrom Janko Šouc, môj najbližší spolupracovník, s ktorým sme rozlúskli ne jeden zamotaný problém. Ale bez spomínanej, aj keď neformálnej medzinárodnej spolupráce s kolegami z Barcelony, by sme niektoré otázky nikdy nezačali ani riešiť. A len ťažko si viem predstaviť, že bez medzinárodnej spolupráce by sa dal vo vede robiť nejaký naozaj aktuálny výskum a priniesť nový poznatok. V technických vedách určite nie,“ zdôrazňuje doc. F. Gömöry.

On sám výhody medzinárodnej spolupráce nielen využíva vo svojej výskumnej práci, ale ako vedecký sekretár SAV sa snaží pre ňu na pôde Akadémie aj zlepšiť podmienky. „Ak už vedecký pracovník venuje čas výskumu, tak jeho ambíciou by mala byť novinka nie pre neho, nie pre kolegov, ani pre ústav, ale – aj keď to znie možno nadnesene – mala by to byť novinka pre ľudstvo. K tomu je však nevyhnutné mať kontakt so svetom! Len tak môže byť vedec v obraze a vedieť, čo sa kde deje.“

Bez dostatočnej finančnej podpory sa na špiči peletónu dlho jazdiť nedá

Ani najlepšia medzinárodná spolupráca však nepomôže slovenským vedcom dotiahnuť výsledky výskumu, hoci aj špičkové, do samého konca, ak nebudú mať na svoj výskum dosť finančných prostriedkov. Platí to aj o magnetickom plášti neviditeľnosti, ktorý bol pôvodne španielskym projektom a nebol súčasťou žiadneho oficiálneho slovenského projektu. Nebol teda ani dotovaný zo žiadnej grantovej agentúry. Napokon práce, ktoré tím doc. F. Gömöryho oficiálne rieši, by sa dali zhrnúť pod jednu spoločnú tému – využitie supravodivosti v energetike a konkrétne také problémy ako model supravodivého kábla, cievky pre supravodivý motor alebo transformátor, štúdium možnosti zhotoviť z vysokoteplotných, t.j.

dušíkom chladených supravodičov vnutie pre fúzny reaktor a pod. Pričom nejde o vývoj materiálu, ale o to, ako usporiadať jeho zložky, aby straty boli čo najnižšie. Magnetický plášť je doslova výsledkom neformálnej dvojstrannej spolupráce medzi vedcami z Barcelony a z Bratislavy. „Vo vedeckom výskume ani nie je možné všetko naplánovať vopred. To by sa možno nič neobjavilo. Aj preto priam zúfalo čakám, či bude zverejnená výzva, aby sme sa mohli uchádzať o financie a pokračovať vo výskume magnetického pláštia, ktorý sme doteraz robili tak akosi mimo našich oficiálnych pracovných povinností,“ konštatuje výskumník.

Je paradoxné, že ani špičkový svetový výsledok nie je u nás zárukou, že bude aj špičково dotovaný. „Vo financovaní vedy stále platí, žiaľ, priemernosť – každému trochu. A tak nikto nemá dosť,“ dodáva F. Gömöry. „Môj názor v tomto smere je v Akadémii dobre známy. Špičkové výsledky, by mali mať aj špičkové dotácie. Hoci aj na úkor tých priemerných. Nie preto, že teraz práve náš tím dosiahol špičkový poznatok a ocitli sme sa – obrazne povedané – na špiči peletónu, ale preto, aby sa naša veda stala svetovou. Aby sme svetovo špičkové výsledky mohli dotiahnuť do úspešného konca. Lebo čo sa týka ľudí, v tomto prípade sme na to pripravení.“

Veda je dobrodružstvo poznania.

Doc. Ing. Fedor Gömöry, DrSc. (1952) je absolventom Elektrotechnickej fakulty SVŠT (1971 – 1976), po skončení školy nastúpil na študijný pobyt v Elektrotechnickom ústave SAV do oddelenia supravodičov, kde pracuje dodnes s výnimkou zahraničných pobytov (rok v Ústave fyziky vysokých energií Serpuchov, Rusko, dva roky v Pirelli Cables and Systems Miláno, Taliansko). Je vedúcim skupiny aplikovanej supravodivosti, venuje sa aplikáciám supravodičov v elektrotechnike a energetike. V r. 2006 – 2009 bol podpredsedom SAV za 1. oddelenie vied, od r. 2009 je vedeckým sekretárom SAV.

JÁN ŠOUC, MYKOLA SOLOVIOV, FEDOR GÖMÖRY (ZĽAVA DOPRAVA) – TRAJA NOSITELIA CENY SAV 2012 ZA POPULARIZÁCIU VEDY.



Bude ho mať kto doma objavovať?

Problémov, ktoré v oblasti financovania vedy doc. F. Gömöryho očividne znepokojujú, je však oveľa viac. Majúc v tíme okolo seba nadaných mladých ľudí snaží si ich aj udržať. Našťastie, sú to nadšenci, ktorých zaujímavá práca a špičkové výsledky zatiaľ motivujú, aby pri vede a na Slovensku zostali. Ale ako dlho!?

„Je znepokojujúce, že u nás stále nevieme vytvoriť taký systém podpory vedy, ktorý by motivoval mladých ľudí, aby išli za kariérou vedca. Máme veľa nadaných žiakov, študentov, mnohých si aj vychováme, ale väčšinu nedokážeme presvedčiť, aby aj zostali. Mnohí dajú prednosť radšej súkromnej firme alebo práci v zahraničí. Neraz sa ma najmä novinári pýtajú, či máme šancu získať Nobelovu cenu. Štatisticky to vylúčené nie je. Ale ak sa aj nájde mimoriadne nadaný mladý vedec, nebude mať na dokončenie svojho výskumu dosť prostriedkov. Vo svete tú šancu má. Toto treba radikálne zmeniť. Jednak, aby sme aj doma dosiahli viac svetových výsledkov a tiež, aby slovenská veda mala budúcnosť.“

(Autorka, Mgr. Adela Štrpková, je bývala vedúca Tlačového odboru SAV a laureátka Ceny SAV 2011 za propagáciu vedy pre príslušníka mediálnej komunity.) Foto autorka

DESAŤ ROKOV NÁRODNÉHO KORPUSU

Desať rokov nie je nijako veľa ani v živote človeka a už tobôž nie vo vedeckom živote. Čo však v štandardných podmienkach vyzerá ako normálny jav, ktorému netreba venovať osobitnejšiu pozornosť, v situácii permanentného ohrozovania základnej existencie, ktorá je príznačná pre slovenské vedecko-výskumné pracoviská osobitne v oblasti spoločenských a humanitných vied, si predsa len zaslúži istú pozornosť. Doterajší príbeh Slovenského národného korpusu môžeme zároveň označiť ako príklad reagovania slovenskej vedy a výskumu na medzinárodné trendy, na potreby verejnosti (širokého spektra domácich i zahraničných bádateľov a iných záujemcov) a príklad úsilia o vyplnenie bieleho miesta vo vedeckom výskume na Slovensku.

Osemdesiate roky a začiatok deväťdesiatych rokov 20. storočia boli (nielen) v slovenskej spoločnosti poznamenané zvýšeným tempom rozvoja, ktorého odraz v jazyku nevyhnutne zachytávala aj jazykoveda. Išlo jednak o zmenu vedeckej paradigmy v rámci komunikačno-pragmatického obratu a masívnejšieho nástupu interdisciplinárnych odborov (sociolingvistika, etnolingvistika, psycholingvistika, textová lingvistika, filozofia jazyka, ale aj matematická, kvantitatívna a počítačová lingvistika), jednak o opisy slovnej zásoby, ktorá najcitlivejšie reaguje na spoločenské pohyby. V jazykovednom ústave L. Štúra SAV sa v tom čase realizovali viaceré projekty dosahujúce svojím rozsahom i vedeckou erudíciou medzinárodné uznanie a iniciovali sa nové výskumné zámery, ktoré dodnes poznamenávajú vedecko-výskumné smerovanie pracoviska. Z vtedy ukončených projektov máme na mysli *Krátky slovník slovenského jazyka* (1. vyd. 1987, 2. vyd. 1989), zachytávajúci slovnú zásobu „*obdobia budovania socialistickej spoločnosti (zhruba obdobie posledných 40 rokov)*“, ktorého autori v 3. vydaní (1997) prepracovali asi tretinu pôvodného rukopisu: doplnili nové slová a významy, niektoré heslá vyradili, viaceré významy zmenili zodpovedajúco novej spoločensko-politickej situácii. Dve vydania toho istého opisu slovnej zásoby na priesečníku diania tak poskytujú vynikajúci materiál na porovnanie jazyka pred r. 1989 a krátko po ňom (porov. Šimková, M.: *Pohyby v slovenskej lexike v 90. rokoch*. In: *Internacionalizácia v súčasných slovanských jazykoch: za a proti*. Red. J. Bosák. Bratislava: Veda 1999, s. 116 – 136). Podobne významným projektom bola monografia *Dynamika slovnej zásoby súčasnej slovenčiny* (Horecký, J. – Buzássyová, K. – Bosák, J. a kol., Bratislava: Veda 1989), v ktorej autori mapovali slovnú zásobu a nové tendencie v slovenčine v 70. a 80. rokoch 20. storočia. Obidve diela, ako aj ďalšie špecializované slovníky

a gramatické práce sa koncipovali na materiálnej báze kartotéky/kartoték. V nich sa nachádza vyše 5 miliónov excerpčných lístkov s výpiskami krátkych kontextov istého výberu slovenských slov uložených podľa abecedy v neprenosných škatuliach v budove JÚLŠ SAV.

Začiatkom 90. rokov sa excerpčia musela pre nedostatok finančných prostriedkov zastaviť. Na našich pracovných stoch sa však začali objavovať počítače – sprvu najmä ako sponzorské dary alebo súkromne zakúpené niekoľkými nadšencami z vlastných prostriedkov. Súčasne k nám v širšom rozsahu prúdili informácie o nových možnostiach jazykovednej, najmä lexikografickej práce na báze elektronických databáz, ktoré už od 60. rokov 20. storočia rozvíjali americkí a anglickí počítačoví experti, lingvisti a lexicografi a postupne sa rozširovali aj na ďalšie jazyky vrátane krajín strednej a východnej Európy. Záujem odborníkov v oblasti počítačového spracovania prirodzeného jazyka o slovanské jazyky podnietil potrebu formálnych, matematických opisov flektivných jazykov, na čo sa priebežne reagovalo aj na Slovensku: známe sú v tomto smere práce a aktivity J. Horeckého, neskôr monografia E. Páleša, ako aj čiastkové výsledky pracovníkov bývalého Ústavu technickej kybernetiky SAV E. Kostolanského a V. Benka.

Začatie projektu tvorby nového veľkého výkladového slovníka súčasného slovenského jazyka (známeho SSSJ, z ktorého sú na trhu zatiaľ zväzky A – G a H – L) v r. 1993 zvýšilo tlak na vytvorenie modernej a rozsiahlej materiálnej bázy. Kvantitatívne aj kvalitatívne obmedzená kartotéka, ktorej dopĺňanie bolo aj tak zastavené, nemohla takéto požiadavky splniť. V JÚLŠ SAV sa preto pristúpilo k budovaniu interného korpusu textov slovenského jazyka ako elektronickej materiálnej databázy. A opäť to bolo len pár aktívnych nadšencov, ktorí popri inej svojej práci získavali východiskové texty v elektronickej podobe (niekoľko ročníkov novín a časopisov, niekoľko kníh), k nim sa pridali elektronicke verzie slovníkov z produkcie JÚLŠ SAV, počítačové nástroje na spracovanie textov a vyhľadávanie v nich sa vyberali z voľne dostupných programov (*shareware*), základné štruktúrovanie a úplne jednoduchá bibliografická anotácia sa robili prevažne ručne. Takáto situácia nebola dlhodobo udržateľná a dosahované výsledky zďaleka nezodpovedali potrebám domáceho výskumu ani vývoju vo svete. Po asi šiestich rokoch mal tento prototyp slovenského korpusu iba cca 25 mil. slov, lingvistická anotácia v ňom nebola žiadna, pretože na to neboli vyčlenené nijaké pracovné úväzky, šérvérové programy prakticky neumožňovali ďalej zväčšovať rozsah dát ... a začínali sa rozbiehať



VÝSLEDKY SVOJEJ PRÁCE PREZENTOVALO ODDelenie SNK JÚLŠ SAV NA MEDZINÁRODNEJ KONFERENCII, 7. – 8. JÚNA 2012 V BRATISLAVE. POHĽAD NA PRACOVNÉ PREDSEDNÍCTVO KONFERENCIE – ZĽAVA: JAN HAJIČ, LUBOMÍR FALŤAN, PAVOL ŽIGO, MARTA CIMBÁKOVÁ, TAMÁS VÁRADI, GEORG REHM. Foto Juraj Broš

prístupové konania do Európskej únie, do ktorej Slovensko chcelo vstúpiť ako vyspelá krajina rovnocenná s ostatnými vo všetkých oblastiach a ukazovateľoch. Súhrn vonkajších a vnútorných faktorov, ktoré stáli pri zrode osobitného pracoviska Slovenského národného korpusu v JÚLŠ SAV, doplnili ustanovenia zákona o štátnom jazyku zdôrazňujúce o. i. úlohu štátu pri starostlivosti o poznanie a rozvoj slovenčiny ako plne funkčného samostatného jazyka v rodine všetkých európskych i svetových jazykov.

Príprava a schvaľovací proces projektu *Vybudovanie Národného korpusu slovenského jazyka a elektronizácia jazykovedného výskumu v rokoch 2002 – 2006* napriek akútnym potrebám a všetkým splneným podmienkam trvali takmer dva roky. Vďaka Ministerstvu kultúry SR, Ministerstvu školstva SR a vedeniu SAV sa napokon 13. februára 2002 dospelo k prijatiu vládneho uznesenia č. 137, ktorým sa zabezpečilo financovanie zriadenia oddelenia Slovenského národného korpusu JÚLŠ SAV a jeho fungovania na 5 rokov. V podmienkach, keď akademické ústavy museli šetriť finančné prostriedky prepúšťaním pracovníkov, znížením spotreby elektrickej energie a radikálnym obmedzením všetkých ďalších výdavkov, boli začiatky nového pracoviska naozaj grandiózne: rekonštrukcia strechy, výstavba a kompletne zariadenie nových podkrovných priestorov v budove JÚLŠ SAV, konkurzy a prijímanie nových pracovníkov, plány na vybudovanie špecifických databáz (lexikografická, terminologická) a všetkých druhov vtedy známych korpusov: písaný, paralelný, hovorený, nárečový, historický... Sedemčlenný kolektív prevažne mladých ľudí, ktorí sa dovtedy s počítačovou či korpusovou lingvistikou stretli prevažne iba

okrajovo, stál pred mimoriadne náročnou úlohou! V príprave na jej plnenie boli našťastie k dispozícii ústretoví kolegovia z už existujúcich pracovísk podobného typu v okolitých krajinách, najmä v Českej republike – na pôde SNK JÚLŠ SAV prebiehali odborné prednášky a semináre pod ich vedením, časté boli aj pracovné návštevy v Brne (Fakulta informatiky MU) či v Prahe, kde sú tri veľké pracoviská počítačovej, formálnej a korpusovej lingvistiky európskeho, ba aj svetového významu. Získavanie textov sa najprv muselo právne zabezpečiť, na ich spracúvanie sa implementovali zahraničné nástroje a programové vybavenia. V priebehu troch rokov bolo sprístupnených 5 verzií Slovenského národného korpusu (<http://korpus.juls.savba.sk>), ktorého celkový rozsah dosiahol 300 miliónov textových jednotiek, prvé paralelné korpusy (slovensko-ruský a slovensko-francúzsky), v elektronickej podobe sa dali k dispozícii širokej verejnosti základné lingvistické, najmä lexikografické diela (<http://slovníky.korpus.sk/>), boli vytvorené viaceré vlastné počítačové nástroje vrátane konverzných programov, lematizátora a morfologického analyzátora, pracovisko SNK JÚLŠ SAV sa začalo zapájať do medzinárodných spoluprác, zorganizovalo medzinárodnú konferenciu a za svoju činnosť a výsledky bolo v r. 2005 ocenené Cenou SAV za budovanie infraštruktúry pre vedu.

Veľkou výhodou pri budovaní a skvalitňovaní databáz SNK, ktorú nám v dobrom závideli aj zahraniční kolegovia, boli „odberatelia“. Išlo predovšetkým o pracovníkov lexikografického kolektívu nového výkladového slovníka v JÚLŠ SAV a pracovníkov vtedajšej Katedry slovenského jazyka a literatúry Filozofickej fakulty v Prešove, ale aj iných, ktorí jednak poskytovali spätnú väzbu formulovaním konkrétnych skúseností z využívania korpusového materiálu a upozorňovaním na problémové miesta, jednak sa dožadovali ďalších a ďalších elektronických zdrojov potrebných na realizáciu ich výskumných a vzdelávacích cieľov. Odpoveďou na tieto požiadavky a v súlade s celosvetovým rozvojom korpusovej lingvistiky a počítačového spracovania prirodzených jazykov vrátane rozvoja jazykových a informačných technológií bolo vypracovanie projektu *Budovanie Slovenského národného korpusu a elektronizácia jazykovedného výskumu na Slovensku (druhá etapa)*, ktorý bol schválený a finančne podporený opäť ministerstvami kultúry a školstva i Akadémiou. Od r. 2007 sa tak mohlo bez prerušenia pokračovať v rozširovaní a skvalitňovaní už vytvorených databáz a začať s tvorbou a sprístupňovaním nových elektronických zdrojov.

Skvalitňovanie sa týkalo najmä lingvistickej anotácie (ručnej morfologickej anotácie, ku ktorej pribudla morfologická databáza v rozsahu približne 75 000 slov s vyše 2 mil. tvarov), konverzných nástrojov a nástrojov na automatické zarovnávanie textov, ako i webového rozhrania na prácu s paralelnými korpusmi. Rozširovanie primárneho korpusu písaných textov sa aj od r. 2007 realizovalo podobne ako v predchádzajúcom období, t. j. pri každom rele-

vantnom náraste dát a/alebo skvalitnenej anotácie bola sprístupnená nová verzia korpusu ako rozšírenie predchádzajúcej verzie: začiatkom r. 2007 to bol korpus prim-3.0 v rozsahu 350 miliónov tokenov (textových jednotiek), začiatkom r. 2009 prim-4.0 v rozsahu 526 mil. tokenov, začiatkom r. 2011 prim-5.0 v rozsahu 719 mil. tokenov. S každou verziou boli sprístupnené samostatné podkorpusy publicistických textov, odborných textov, umeleckých textov a pôvodných slovenských umeleckých textov. Pre záujemcov o teoretické poznanie slovenčiny bolo veľmi dôležité aj rozšírenie elektronických lexikografických príručiek a lingvistických zdrojov, medzi ktoré pribudli všetky ročníky časopisov vydávaných v JÚLŠ SAV (*Kultúra slova a jej predchodca Československý terminologický časopis, Slovenská reč, Jazykovedný časopis*), viaceré zborníky a monografie, prvé Pravidlá slovenského pravopisu (z r. 1931 a 1940) a najmä 5-zväzkový slovník A. Bernoláka z r. 1825. Nové korpusové databázy sa od r. 2007 budovali nielen v rámci písaných textov – pribudol samostatný korpus textov z r. 1955 – 1989 (druhá verzia má 44 mil. tokenov), slovensko-český (cca 20 mil. tokenov) a slovensko-anglický paralelný korpus (cca 45 mil. tokenov), webový korpus (1 miliarda tokenov) –, ale po osobitnej teoretickej príprave sa pristúpilo aj k tvorbe Slovenského hovoreného korpusu (<http://korpus.sk/shk.html>), v ktorom sa zachytáva štandardná hovorená slovenčina z celého územia Slovenska. Prvé verzie hovoreného korpusu boli sprístupnené v r. 2008 a 2010, tretia verzia v r. 2011, aktuálna štvrtá verzia z r. 2012 je v rozsahu 2 611 000 slov. V porovnaní s miliardovými korpusmi písaných textov je to na prvý pohľad veľmi malý počet jednotiek, ktorý však predstavuje v súčasnosti viac ako štandardný rozsah hovoreného korpusu. Náročnosť jeho tvorby a pomalšie pribúdanie dát je spôsobené podstatou hovoreného jazyka, ktorý sa musí najskôr zaznamenať (niekedy je náročnejšie získať niekoľko minútový rozhovor ako celý ročník časopisu), musí sa slovo po slove ručne prepisovať do textovej podoby, segmentovať, anotovať a viacstupňovo opravovať. Samostatným podprojek-

tom v rámci komplexu SNK je Slovenská terminologická databáza (<http://data.juls.savba.sk/std/>), v ktorej sa nachádza približne 5 000 terminologických záznamov z 20 oblastí. Členovia oddelenia SNK sa v druhej etape svojej činnosti (2007 – 2011) zapojili do štyroch významných medzinárodných projektov (MONDILEX, Slovak Online, EuroMatrix+, CESAR), spolupracovali na štyroch domácich projektoch (<http://korpus.sk/projects.html>), zorganizovali tri medzinárodné a dve domáce konferencie, z ktorých vydali zborníky. Databázy Slovenského národného korpusu a súvisiacich projektov poskytujú širokej odbornej i laickej verejnosti bohatý textový a jazykový materiál, na ktorom sa realizujú rôzne výskumné práce v spoločenských, informatických a iných technických a prírodných vedách a ich výsledky sa publikujú v podobe čiastkových štúdií i syntetických monografií a slovníkov. Počet registrovaných používateľov korpusových a lingvistických zdrojov stúpol na približne 500 ročne (najväčší nárast sme zaregistrovali z prostredia učiteľov základných a stredných škôl), počet neregistrovaných dotazov sa pohybuje v priemere okolo 40 000 denne.

Výsledky svojej práce prezentovali členovia oddelenia SNK JÚLŠ SAV aj na ďalšej medzinárodnej konferencii, ktorú zorganizovali 7. – 8. júna 2012 v Bratislave pod názvom *Rozvoj jazykových technológií a zdrojov na Slovensku a vo svete (10 rokov Slovenského národného korpusu)* (<http://korpus.sk/snk10.html>). Toto vedecko-informačné podujatie konané pod záštitou predsedu SAV J. Pastoreka pripravili v rámci prezentačných dní partnerských krajín projektu CESAR (Maďarsko – koordinátor, Poľsko, Slovensko, Chorvátsko, Srbsko, Bulharsko), ktorého zámerom je sprístupniť existujúce jazykové zdroje a zapojiť sa do tvorby jednotného digitálneho trhu v Európe. Mapovanie stavu elektronických databáz a jazykových technológií sa realizovalo spoločne v rámci projektov CESAR a META-NET prostredníctvom série bielych kníh. Postavenie Slovenska v kontexte ostatných zapojených európskych krajín na základe údajov zhrnutých v publikácii Šimková, M. a kol.: *Slovenský jazyk v digitálnom veku*

POHĽAD DO KONFERENČNEJ SÁLY.



(Berlín : Springer Verlag 2012, 92 s.) hodnotili na konferencii najmä Georg Rehm z Nemeckého výskumného centra umelej existencie v Berlíne a Tamás Váradí z Maďarskej akadémie vied. Okrem Slovenského národného korpusu (Mária Šimková, Radovan Garabík) boli prezentované aj ďalšie všeobecné národné a špecializované korpusy: Chorvátsky národný korpus, Český národný korpus, Národný korpus záverečných prác slovenských vysokých škôl, Maďarský národný korpus. Možnosti a nástroje na tvorbu a používanie jazykových zdrojov predstavovali prednášajúci zo Slovenskej národnej knižnice v Martine, z Ústavu informatiky SAV, z Fakulty informatiky Masarykovej univerzity, z Technickej univerzity v Košiciach a z Bulharskej akadémie vied. Osobitný projekt na zber jazykových dát z oblastí humanitných vied prezentoval Jan Hajič z Matematicko-fyzikálnej fakulty KU v Prahe (*LINDAT-Clarín, jazyková infraštruktúra pre výskum*). Súčasťou konferencie bola posterová sekcia a samostatné prezentácie firiem pôsobiacich v oblasti jazykových a informačných technológií.

Keďže jednou z hlavných myšlienok národných prezentačných dní je spojenie všetkých zainteresovaných z komerčnej sféry, štátnych a vzdelávacích inštitúcií, vedecko-výskumných centier na tvorbe a zdokonaľovaní jazykových technológií, v rámci panelovej diskusie v prvý deň rokovania sa otvorene preberali potreby, možnosti a prekážky takejto spolupráce na Slovensku. Plnú podporu rozvoju počítačového spracovania slovenčiny vyslovili v rámci slávnostného otvorenia podpredseda SAV Lubomír Falťan i generálna riaditeľka sekcie vedy a techniky MŠVVaŠ SR Marta Cimbáková, no na zlepšenie možností využitia výsledkov práce oddelenia SNK JÚLŠ SAV a ďalších vedecko-výskumných pracovísk podobného charakteru v komerčnej sfére budú potrebné o. i. viaceré zmeny v legislatíve. Slovenský národný korpus vznikol a celé desaťročie fungoval ako vedecko-výskumný, nekomerčný projekt, ktorého databázy tvoria texty poskytnuté na základe licenčných zmlúv bezplatne práve so záväzkom nekomerčného využitia. Textové zdroje však boli technicky prepracované, boli do nich vnesené dodatočné lingvistické informácie a vytvorili sa rôzne pomocné databázy na čo najlepšie výsledné spracovanie textov. Pre ďalší vývoj jazykových a informačných technológií pre slovenčinu sú zaujímavé práve tieto pomocné databázy a konečné výsledky spracovania textov (frekvenčné zoznamy písmen, slov, spojení a pod.). V tretej etape projektu Budovanie Slovenského národného korpusu a elektronizácia jazykovedného výskumu na Slovensku (2012 – 2016) sa riešitelia zatiaľ opäť zamerajú predovšetkým na potreby vedecko-výskumných a vzdelávacích projektov, na rozšírenie existujúcich zdrojov a tvorbu špecializovaných korpusov (nárečové, historické texty, paralelné slovensko-nemecké, slovensko-maďarské texty) a príručiek.

Mária Šimková | Foto Juraj Broš

Medzinárodná konferencia
na interdisciplinárnu a prierezovú tému

DETERMINANTY POLARIZÁCIE BOHATSTVA

Malom kongresovom centre Vedy, vydavateľstva SAV, v Bratislave sa 6. septembra t. r. uskutočnila medzinárodná konferencia na interdisciplinárnu a prierezovú tému *Determinanty polarizácie bohatstva v globalizovanom svete (súčasnosť a budúcnosť)*. Svojím zameraním predovšetkým na ekonomické, sociálne a etické problémy v súčasnom globalizujúcom sa svete bezprostredne nadväzovala na konferenciu *Paradigmy budúcich zmien v 21. storočí II.* z mája tohto roka v Smoleniciach. Organizátorom oboch vedeckých podujatí bolo oddelenie svetovej ekonomiky Ekonomického ústavu SAV v spolupráci s Ekonomickou fakultou Technickej univerzity v Košiciach a Slovenskou asociáciou Rímskeho klubu. Gestorkou konferencie a moderátorkou jednotlivých panelov bola doc. Ing. Iveta Pauhofová, CSc.

Dopoludňajšie vystúpenia boli zamerané na determinanty polarizácie bohatstva v oblasti finančných trhov (prof. Ing. P. Staněk, CSc., z Ekonomického ústavu SAV), v oblasti vplyvu pôsobenia regionálnych faktorov (prof. Dr. Š. Volner, CSc., z VŠEMvs v Bratislave), vplyvu informačných technológií na polarizáciu bohatstva (doc. RNDr. K. Nemoga, CSc., z Matematického ústavu SAV). Po prestávke pokračovali prezentácie, zamerané na súvislosti etiky a ekonomiky vo väzbe na polarizáciu bohatstva (doc. I. Němcová, CSc., z VŠE Praha), o polarizácii príjmov v krajinách a nových póloch rozvoja (Ing. B. Hošoff, PhD., z Ekonomického ústavu SAV). Dopoludňajšie vystúpenia uzavrel svojim veľmi zaujímavým príspevkom *Globalizace a malý stát aneb konec českých dějin*, prof. PhDr. O. Krejčí, CSc., z VŠMVV v Prahe.

V popoludňajšom bloku vystúpení rezonovali témy súvisiace s polarizáciou bohatstva a globálnej spotreby v krízovom období (doc. I. Pauhofová), s príjmovou polarizáciou a kvantitatívnymi charakteristikami bohatých v krajinách EÚ (Ing. T. Želinský, PhD., z Ekonomickej fakulty TU v Košiciach) a s aspektmi „striebornej ekonomiky“ na báze príjmovej stratifikácie seniorov v regiónoch SR (Ing. M. Páleník, PhD., z Inštitútu zamestnanosti v Bratislave). Záverečné vystúpenie patrilo prof. P. Staněkovi, ktorý sa zaoberal málo známymi možnými scenármi polarizácie bohatstva v globálnej a národnej ekonomike pre 21. storočie. Diskusie dopoludnia i popoludní boli veľmi inšpiratívne nielen pre účastníkov konferencie; prednášajúci získali podnety na otvorenie nových rovín bádania, resp. na prehĺbenie výskumu v niektorých osobitne závažných oblastiach, ktoré sa priamo dotýkajú budúcich problémov Slovenska a slovenského obyvateľstva pri prechode do ďalších etáp krízy. Zároveň sa pokračovalo v otvorení priestoru na skúmanie otázok identifikácie globalizujúcej sa spoločnosti ako spoločnosti kontrolovanej vo väzbe na budúcnosť súčasnej civilizácie.

Z konferencie sa pripravuje zborník statí a je ambíciou uverejniť ho na web stránke Ekonomického ústavu od októbra 2012 (v tlačenej podobe bude dostupný od konca októbra 2012).

Iveta Pauhofová | Ekonomický ústav SAV

Pripomenuli sme si 150. výročie prvého spolku matematikov a fyzikov u nás

ANATOLIJ DVUREČENSKIJ ROZHODNÝ HLAS PRE MATEMATIKU V ŠKOLE

Jednota slovenských matematikov a fyzikov zorganizovala 24. augusta 2012 v starodávnej Nitre v priestoroch Auly Univerzity Konštantína Filozofa slávnostnú pripomienku 150. výročia založenia prvej vedeckej spoločnosti priateľov matematiky a fyziky – Jednoty českých matematikov a fyzikov.

Bolo to v roku 1862, keď boli 8. marca schválené c. k. miestodržiteľstvom stanoviny Spolku pre voľné prednášky z matematiky a fyziky, ktoré predložili študenti matematiky a fyziky Filozofickej fakulty c.k. Karlo-Ferdinandovej univerzity v Prahe. Následne sa 28. marca toho istého roku konala aj ustanovujúca schôdza. V roku 1912 sa mení názov spolku na Jednota českých matematikov a fyzikov, a po vzniku Česko-Slovenska zasa na Jednotu československých matematikov a fyzikov (JČSMF). Bratislavský odbor JČSMF bol založený v roku 1938. V súvislosti s federalizáciou ČSSR vzniká aj Jednota slovenských matematikov a fyzikov ako súčasť JČSMF.

Asi prvými členmi Jednoty zo Slovenska sa stali významní matematici Štefan Schwarz a Jur Hronec a fyzik Dionýz Ilkovič, neskorší akademici. No členom Jednoty bol aj M. R. Štefánik. Situácia na Slovensku po vzniku Československa v roku 1918, čo sa týka vzdelanosti, bola žalostná. Z existujúcich maďarských univerzít na Slovensku po prevrate odchádzajú maďarskí učitelia na územie dnešného Maďarska (napr. Alžbetínska univerzita v Bratislave sa presťahovala do Pécsu, Banskú a lesnícku akadémiu v Banskej Štiavnici v r. 1919 presunuli do Šopronu), preto na Slovensku prakticky nie je žiaden slovenský profesor. Osobitne ťažká situácia bola v oblasti technického vzdeláva-

nia. Slovenské základné, stredné a vysoké školstvo bolo potrebné budovať prakticky od prvopočiatku. Veľkú pomoc hneď od začiatku poskytli českí učitelia. V roku 1919 vzniká v Bratislave prvá poprevratová slovenská – Komenského – univerzita. Po prvý raz v dejinách mali Slováci svoju vysokú školu, ktorá poskytovala najvyššie vzdelanie v rodnom jazyku. Pripomínam, že v polovici 20. rokov minulého storočia sa Slovensko podieľalo na vedeckom výskume ČSR iba štyrmi percentami.

V roku 1934 pri príležitosti 250. výročia trnavskej univerzity prof. Jur Hronec verejne vystúpil s požiadavkou zriadenia vysokej školy technického typu a o rozšírenie Komenského univerzity o prírodovedeckú fakultu. V sérii článkov a podporných akcií sa aktívne zasaduje za zriadenie slovenskej techniky. V 1936 sa stáva predsedom Akčného výboru pre vybudovanie vysokej školy technickej na Slovensku. Táto aktivita sa nakoniec ukázala úspešnou a júni 1937 bol Národným zhromaždením prijatý zákon o vytvorení Vysokej školy technickej dr. M. R. Štefánika v Košiciach. Jur Hronec bol zvolený za jej prvého rektora.

Hneď po skončení druhej svetovej vojny sa prof. Hronec pričínal aj o oživenie činnosti odbočky Jednoty československých matematikov a fyzikov a od roku 1946 sa stal jej predsedom. Veľkú pozornosť venoval stredoškolskej mládeži. Z jeho iniciatívy a za spolupráce viacerých matematikov sa na Slovensku organizovali matematické súťaže pre stredoškolákov. Tie od roku 1951 pôsobili v rámci Matematickej olympiády a v tom roku sa uskutočnil v ČSR aj jej prvý ročník – a hneď s veľkým úspechom. Prvým víťazom

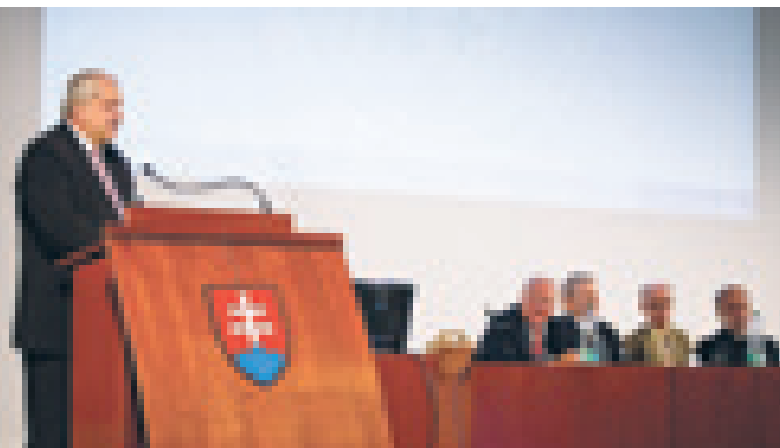
v školskom roku 1951/1952 stal mladý Juraj Bosák, ktorý bol potom jeden z prvých pracovníkov Kabinetu matematiky SAV, predchodcu dnešného Matematického ústavu SAV. Pripomínam, že fyzikálna olympiáda vznikla v roku 1959.

Také boli začiatky Jednoty československých matematikov a fyzikov na Slovensku. Dnes môžeme povedať, že vysoká úroveň súčasnej slovenskej matematiky a fyziky je vďaka aj činnosti a myšlienkam Spolku pre voľné prednášky z matematiky a fyziky a neskoršej Jednoty. Jednota bola asi jednou z mála organizácií, do ktorej sa ľudia radi zaregistrovali aj za socializmu a nemuseli sa za to hanbiť. Je potešiteľné, že hlas slovenských matematikov počuť aj dnes; matematici boli prví, ktorí v roku 2008 protestovali proti vtedajšej snahe ministerstva školstva znížiť výmery hodín matematiky a fyziky na slovenských školách. Som rád, že súčasný pán minister školstva Dušan Čaplovič, hoci sám vzdelaním archeológ, iniciatívne podporuje opätovné rozšírenie matematiky a fyziky na základných a stredných školách. Dobre si uvedomuje, že skutočné vzdelanie našej mládeže a rozvoj Slovenska nemôžeme robiť bez podpory vyučovania matematiky.

Je ozaj pozoruhodné, ako sa nedávno snažilo ministerstvo školstva znížiť výmery hodín matematiky a prírodovedných predmetov na našich základných a stredných školách. Už v decembri 1774 osvietená panovníčka Mária Terézia vydala Všeobecný školský poriadok. Podľa neho malo nárok na vzdelanie každé dieťa na území habsburskej monarchie bez ohľadu na pôvod, miesto bydliska alebo pohlavie. V každej dedine sa mala založiť škola, v ktorej sa deti mali učiť

POHĽAD NA PREDSEDNÍCKY STÔL SLÁVNOSTNÉHO ZASADANIA JSMF V NITRE PRI PREJAVE REKTORA UNIVERZITY KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE PROF. L. VOZÁRA.

ZNÁME TVÁRE MATEMATIKOV A FYZIKOV V AULE UKF V NITRE: V PRVOM RADE SĽAVA ZĽAVA PROF. B. RIEČAN, PROF. J. KREMPASKÝ A PROF. D. KLUVANEC, V DRUHOM RADE ZĽAVA PROF. J. ŽURČEK, PROF. V. BEZÁK A PROF. Š. LUBY.



tzv. tereziánske trivium, teda čítať, písať a počítať, čím sa položili základy všeobecnej gramotnosti, a ako vidíme, matematika bola zaradená medzi základné školské predmety. Školy sa delili na štyri základné typy: ľudové školy, štvorročné latinské gramatické školy, dvojročné gymnázia a univerzity a lýceá: po absolvovaní gymnázia pokračoval študent na dvojročnom lýceu, na ktorom sa vyučovala stylistika, rétorika, filozofia, gréčtina, matematika a fyzika. Už spomínaný prof. Hronec vo svojom pamätnom vystúpení k *Mládencom a mladuchám* z roku 1953^[1] zanietene hovorí o význame matematiky pre mládež Slovenska.

Na tomto mieste načím spomenúť, že vo februári 2006 sa bývalý americký prezident G. Bush rozhodol prerozdeliť 20 miliárd USD, venovaných pôvodne na experimentálnu biológiu, na rozvoj matematiky a fyziky. Toto neočakávané rozhodnutie naznačuje, že americkí matematici a fyzici presvedčili svojho prezidenta, že rozvoj hocijakej vednej disciplíny nie je možný bez serióznej podpory matematiky a fyziky. Podobne je záujem zvýšiť úroveň vzdelávania v matematike a prírodných vedách na amerických základných a stredných školách, čo len dokazuje, aké potrebné je matematické vzdelanie pre túto krajinu; a istotne to platí všeobecne, nielen pre USA. Posledná takáto podpora matematiky v USA bola v polovici 80. rokov 20. storočia, keď v americkom kongrese matematici dosiahli výraznú podporu v dôvodu zaostávania za sovietskou matematikou. Keď sa to dozvedeli na ÚV Komunistickej strany Sovietskeho zväzu v Moskve, zvolali svojich matematikov, aby poradili, čo robiť, aby sovietska matematika bola stále na prvom mieste vo svete. Dnes sa do popredia derú matematici z Číny a Indie, ktoré disponujú obrovskými ľudskými zdrojmi.

Len mimochodom pripomeniem, že druhú svetovú vojnu výrazne pomohli vyhrať matematici, keď pomohli rozlúštiť ne-

mecký kódovací systém Enigma. Úspechy raketového pokroku by boli nemysliteľné bez pokroku v matematike. Súčasný sofistikované kryptografické metódy pomáhajú chrániť nielen informácie, ale aj naše účty v bankách, matematika stála napr. aj za vývojom mobilov. Nijaká moderná krajina nemôže myslieť na svoj ekonomický a kultúrny rozvoj, ak bude znižovať hodiny na vyučovanie matematiky. Čím skôr si to Slovensko uvedomí, tým lepšie, a treba začať hneď, lebo už včera bolo neskoro. Presne na deň po 150 rokoch po prvej schôdzi Jednoty si v pražskom Karolínu slávnostne pripomenuli 150. výročie založenia Jednoty za osobnej prítomnosti prezidenta Českej republiky V. Klauza (aj tu vidieť rozdiel v úcte a prístupe k vede v Čechách a na Slovensku).

Keď sa nedávno skomplikovalo financovanie vedeckých spoločností pri SAV Akadémii, našiel sa spôsob, aby financovanie JSMF prechádzalo cez Matematický ústav SAV.

Je potešiteľné, že pražský spolok zanechal po 150 rokoch hlbokú brázdú aj na slovenskej matematike a fyzike, za čo sme mu povďační. Významným bodom nitrianskeho slávnostného zasadnutia JSMF bol prejav

ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR Dušana Čaploviča. Jeho príhovor k aktuálnym otázkam školstva a vedy na Slovensku z hľadiska vedných odborov matematiky a fyziky bol slovom na čase. Pri tejto príležitosti ocenil 32 významných predstaviteľov matematiky a fyziky z celého Slovenska (medzi ocenenými boli aj súčasní i minulí pracovníci SAV – V. Bezák, P. Brunovský, A. Dvurečenskij, J. Jakubík, L. Kubáček, Š. Luby, R. Nedela a B. Riečan). Nezabudol pri tom pripomenúť svoje plány vrátiť na gymnáziá povinnú maturitu z matematiky. Viac matematiky, fyziky, ale aj iných praktických predmetov by malo pribudnúť aj na základných a stredných školách. Dušan Čaplovič už dávnejšie upozornil, že práve rozvoj týchto vedných odborov by mohol priniesť aj viac absolventov technicky zameraných škôl. Ako v Nitre povedal, ministerstvo plánuje posilniť vyučovanie prírodných vied na gymnáziách už od 1. septembra 2013.

Poznámka:

[1] O. Hronec a kol.: *Starý pán – kniha o Jurovi Hroncovi a jeho dobe*. Bratislava: Veda, 1999, s. 183 – 192.

(Autor, prof. RNDr. Anatolij Dvurečenskij, DrSc., je riaditeľom Matematického ústavu SAV) | Foto: Lubo Ballo



MINISTER DUŠAN ČAPLOVIČ
ODOVZDÁVA ČESTNÉ UZNANIE
PROF. S. JENDROLOVI,
V STREDE SÚ ĎALŠÍ OCENENÍ
– PROF. A. HAVIAR A PROF.
A. DVUREČENSKIJ.

VITÁLNY OSEMDESIATNIK MILOSLAV DUCHOŇ

Dňa 21. augusta 2012 sa dožil v plnom zdraví a v plnej sile významného životného jubilea, 80 rokov, popredný pracovník Matematického ústavu SAV, RNDr. Miloslav Duchoň, DrSc. Bol štvrtým zamestnancom v našom ústave a po odchode prof. Jakubíka na dôchodok je najstarším pracovníkom ústavu.

Po maturite si podal prihlášku na vojenskú medicínu do Hradca Králové, kde absolvoval aj predbežné zdravotné testy, no nakoniec mu prišlo neodporúčenie študovať medicínu pre obchodnícky pôvod jeho otca. Tak sa mladý Miloš roku 1952 prihlásil na Prírodovedeckú fakultu UK v Bratislave, kde študoval matematiku, špecializáciu matematická analýza. Po skončení vysokoškolského štúdia v roku 1957 nastúpil na umiestnenku na Katedru matemati-

ky Vysokej školy poľnohospodárskej v Nitre ako asistent, resp. ako odborný asistent.

V roku 1961 ho vtedajší riaditeľ Kabinetu matematiky SAV (od r. 1966 sa kabinet premenoval na Matematický ústav SAV) prof. A. Kotzig priťahol do Kabinetu matematiky SAV. Mladý Dr. Duchoň sa spočiatku začína zaoberať teóriou grafov, ale čoskoro sa jeho odborná orientácia uberala iným smerom, a tým bola teória miery, harmonická analýza a funkcionálna analýza. V roku 1967 obhajuje pod vedením prof. A. Huťu a prof. J. Kauckého kandidátsku dizertačnú prácu *O tenzorových súčinoch vektorových mier*. Jeho vedecká aktivita vyvrcholila obhajobou veľkého doktorátu v roku 1983 na tému *Bilineárne súčiny a harmonická analýza vek-*

torových mier. Vychoval štyri aspirantky, okrem toho viedol mnohé diplomové práce a dlhé roky prednášal na PríF UK (autorovi týchto riadkov prednášal stochastické procesy v školskom roku 1970/71).

Dr. M. Duchoň je autorom vyše 60 vedeckých prác, dvoch skrípt, textu pre postgraduálne štúdium, spoluautorom troch vydaní *Malej encyklopédie matematiky* a publikoval asi 30 populárno-vedeckých článkov. Jeho najvýznamnejšie výsledky súvisia so súčinnmi a konvolúciou vektorových mier a opisom Banachovej algebry vektorových mier. Zaoberal sa tiež problémom momentov vektorových mier. Dlhé roky bol zodpovedným riešiteľom výskumných úloh ŠPZV a v súčasnej dobe úspešne viedol, resp. vedie vedecké projekty VEGA. Jeho výsledky sa stretli so záujmom vedeckej obce. Absolvoval pobyty v Matematickom ústave AV ZSSR, v Ríme i na Univerzite v Tübingene. Po 1989 bol viackrát na pobyte na Katólickej univerzite v Louvain-la-Neuve v Belgicku. Je nositeľom Striebornej plakety Jura Hronca za zásluhy v matematických vedách (1982) a Zlatej plakety Jura Hronca (1992). Bol mnohoročným

členom Vedeckého kolégia SAV. Svoju pôvodnú lásku k medicíne skĺbil s matematikou ako predseda Stálej pracovnej skupiny SAV pre biomatematiku. V roku 1998 bol poverený na pol roka vedeckým MÚ SAV. Bol aj dlhoročným výkonným redaktorom *Matematického časopisu* a zaslúžil sa tiež o jeho premenovanie na dnešnú *Mathematica Slovaca*. Dnes je hlavným redaktorom časopisu *Tatra Mountains Mathematical Publications* a tiež má na starosti slovenskú jednotku Zentralblatt Math.

V septembri to bude už 51 rokov, čo nastúpil na dnešný Matematický ústav SAV. Svojou živou pamäťou s osobitným šarmom dokáže spomínať na mnohé postavy MÚ SAV, na mnohých návštevníkov ústavu a na mnohé dávne udalosti, ktoré sa udiali na ústave. Je stále vitálny, každú chvíľu sa mihne ústavom, a my s veľkým prevrpením zisťujeme, že tento veľmi žoviálny kolega je už pán v rokoch, dokonca v osemdesiatich. Je to vôbec možné?

Anatolij Dvurečenskij | Matematický ústav SAV

Pripomíname si výročie narodenia zakladateľa observatória v Hurbanove

ŠTEFAN LUBY

KONKOLY NIE JE KÚKOL'

V roku 2012 uplynulo stosedemdesiat rokov od narodenia Mikuláša Konkoly-Thegeho (1842 – 1916), čo je príležitosť spomenúť si na túto osobnosť [1, 2], ktorú medzi vedcami pôsobiacimi na území Slovenska porovnávajú s Maximiliánom Hellom alebo Jánom Müllerom-Regiomontanom.

Mikuláš Konkoly-Thege študoval fyziku v Budapešti a medzi jeho učiteľov patrili aj Štefan Jedlík. Študoval aj práva a doktorát práv získal roku 1862 v Berlíne. Bol človekom mnohých záujmov, získal aj diplomy lodného kapitána a strojvodcu, no profesionálnu dráhu začal ako notár Komárňanskej župy. Roku 1867 začal na svojich majetkoch v Starej Ďale (dnes Hurbanovo) astronomické a meteorologické pozorovania.

Prvý ďalekohľad umiestnil na balkóne svojho kaštieľa. Koníček prerástol do serióznej vedeckej dráhy a koncom osemdesiatych rokov bolo v parku deväť kupol a vo všetkých prístroje. Spomeňme aspoň desaťpalcový refraktor s Merzovým objektívom. Konkoly-Thege sa stal priekopníkom zrkadlových ďalekohľadov, považovaných vtedy za neperspektívne, a jeho observatórium patrilo medzi najlepšie vybavené súkromné pracoviská v Európe. Vydával vlastnú ročenku, v ktorej uverejňoval výsledky pozorovaní a jeho veľké astronomické diela vyšli v Braunschweigu a Halle. Venoval sa pozorovaniu slnečných škvr, spektra komet, meteorov, slnečnej fotosféry. K návrhu

na jeho členstvo v Uhorskej akadémii bolo priložených 40 prác, čo bolo na tú dobu veľké množstvo.

Rovnako významné a pre prax dôležité boli aj meteorologické pozorovania Konkoly-Thegeho [1, 3], ktoré poskytli obraz o klíme Žitného ostrova. Spolu s Georgom Friesenhofom založili prvé meteorologické observatória v Starej Ďale a Nedanovciach. Konkoly-Thege postavil na svojom pozemku drevenú vežu vysokú 16 metrov, lebo v parku boli stromy, ktoré bránili meraniam. Na jej mieste stojí dnes murovaná veža súčasného Geomagnetického observatória SAV. Jeho základný kameň položili roku 1899 a ešte v tom istom roku ho dali do používania. Takéto na dnešnú dobu nevídané tempo budovania vedeckých objektov bolo možné vďaka tomu, že Konkoly-Thege financoval svoj výskum z vlastných zdrojov, nemusel sa uchádzať o granty, komunikovať s grantovými agentúrami a zdržovať sa procedúrami verejného obstarávania.

Do tretice upriamim Konkoly-Thege pozornosť aj na registráciu zemského magnetizmu a zemetrasení. V rokoch 1890 – 1900 bol riaditeľom Štátneho ústavu pre meteorológiu a zemský magnetizmus v Budapešti. Keď elektrifikácia Budapešti začala znevažovať geomagnetické merania, ústav roku 1900 presťahovali do Starej Ďaly.

Konkoly-Thege mal v Hurbanove rozsiahle majetky. Žil tu v kaštieli, ktorého interiéry možno vidieť na dobových fotografiách. Na prvý pohľad udrie do očí, že tu chýbajú obvyklé poľovnícke trofeje. Naš zemepán sa venoval duchovnejším cieľom, ako je kántrénie lesnej zveri. (Ak by sme ho chceli porovnať s niektorou osobnosťou svetovej fyziky, ponúka sa James Clark Maxwell, ktorý tiež tvoril na svojom panstve



MIKULÁŠ KONKOLY-THEGE

a venoval sa magnetizmu.) Univerzita vo Filadelfii mu udelila roku 1874 čestný doktorát. Medzi jeho osobných priateľov patrili Richard Wagner a Franz Liszt. Okrem doktorátu v USA získal mnoho štátnych radov a desať rokov bol poslancom uhorského snemu. Vystupoval tu na obranu vedeckej kultúry [2, 4]. Pochovaný je v rodinnej hrobke v Hurbanove, ku ktorej pracovníci SAV neraz položili kvety či veniec. Osobné spomienky M. Konkoly-Thegeho vyšli roku 2012 v časopise *Kozmos* [5].

Spomeňme ešte kroniku rodiny, ktorú spracoval roku 1985 ďalší príslušník rodu toho istého mena, Mikuláš Konkoly Thege (1914 – 1989) a možno ju nájsť na internete. Otcovia zakladatelia prišli do Karpatskej kotliny v 9. storočí a písomné dokumenty rodu sa datujú spred bitky pri Moháči (1526). Meno Konkoly nemá nič spoločné

s kúkoľom (konkoly), rastlinou používanou v pejoratívnom význame, a kedysi sa písalo ako Konkoly (vyslov Konkoli). Prípona ľý vyjadruje miesto pôvodu, teda usadlosť Konkol. Jeden z predkov sa uvádza ako Mateo de terra Concol. Patrili im aj iné majetky v Komárňanskej župe, Aba a samozrejme Stará Ďala. Meno Thege sa používa od 14. storočia. V erbe majú jednorozca, ktorý drží zahnutú šablú. Hlásili sa ku kalvinizmu. Kronika uvádza 15 významných príslušníkov rodiny, ministrov, členov parlamentu, vysokých úradníkov a iných, spomedzi ktorých encyklopédie zaznamenávajú dnes už iba nášho vedca. Pre nás vedeckých pracovníkov je to povzbudzujúce, hoci by nezaškodilo, keby sa nám uznanie dostalo vo väčšej miere už za života.

Dobrodenia zemského magnetického poľa

Budovu geomagnetického observatória daroval Konkoly-Thege roku 1900 štátu a roku 1901 mu daroval celý svoj majetok s podmienkou, že po smrti jeho a jeho manželky sa pôda rozpredá bezzemkom [1]. Panstvo malo vtedy výmeru 1 000 hektárov. Štát po prvej svetovej vojne zložito metamorfoval, observatórium bolo spravované z Prahy, Budapešti, Bratislavy, až zakotvilo v Slovenskej akadémii vied. Tu našlo svoju dlhodobú stabilitu. Roku 2000 si pripomenulo storočnicu a v Hurbanove sa usporiadal Svetový kongres International Association of Geomagnetism and Aeronomy. Dnes je observatórium súčasťou svetovej siete geomagnetických pracovísk 1. rádu s najdlhšími pozorovaniami v strednej Európe [4].

Geomagnetický odkaz Konkoly-Thegeho rozvinuli v SAV Štefan Ochaba, Petronela Ochabová, Jozef Podsklan, Milan Hvozďara, Igor Túnyi, Zoltán Vörös a Fridrich Valach, ktorí sa vystriedali vo vedení pracoviska. Títo aj iní kolegovia nás sprevádzali, keď sme do observatória vodili zahraničných hostí SAV, a to nielen z oblasti fyziky, aby sme im demonštrovali naše historické korene. Raz tu bolo aj spoločné zasadanie

Predsedníctva SAV a Slovenskej rektorskej konferencie (2006). Pre hostí bolo vždy zaujímavé oboznámiť sa nielen so súčasnou meracou technikou, ale aj s historickými prístrojmi, ktoré Konkoly-Thege ako šikovný mechanik sám konštruoval. Veľkej pozornosti sa tešil dodnes fungujúci seizmograf z roku 1902 so záznamom na začadený papier, ktorý dobre odoláva poveternostným vplyvom (a v čase hľadania archivačných pamätových médií sa ponúka ako alternatíva). Sám Konkoly o ňom píše toto [5]: „Vicentini-Konkolyho prístroj s obrovským kyvadlom sa skladá z dvoch častí. Jedna zaznamenáva horizontálne vlnenie a druhá časť zaznamenáva vertikálne nárazy... Horizontálne kyvadlo Vincentini-Konkolyho je také citlivé, že ak z dvojmetrovej vzdialenosti čo len fúkne naň, registračné ihly zaznamenajú na papieri obrovské výchylky, napriek tomu, že závažie, ktoré na ňom visí, má hmotnosť 110 kg.“

Zemské magnetické pole je časovo aj priestorovo premenná veličina, ktorú treba podrobne mapovať, ak z nej máme mať ošoh a nie bolesti hlavy. Mal ich Krištof Kolumbus, ktorý ešte o magnetickej deklinácii, teda o odchýlke medzi geografickým a magnetickým poludníkom, nevedel. On a jeho posádka prežívali pri plavbe Atlantikom k americkým brehom úzkosť, keďže kompas sa správal čudne. Iste im mohlo napadnúť, že sa blížia na kraj sveta, kde padnú do nejakej priepasti. (Keď prileteli po našom vstupe do NATO na Záhorie americké stíhačky, piloti chceli ako prvé vedieť, aká je na Slovensku magnetická deklinácia, aby si nastavili korekcie kompasov. Geofyzikálny ústav SAV im túto informáciu poskytol, čo sme v Správe SAV zaradili medzi aplikačné výstupy a prínos SAV k zachovaniu svetového mieru.) V observatóriu sa mapujú všetky relevantné charakteristiky geomagnetického poľa.

Dôležité je vedieť aj to, že zemské magnetické pole Lorenzovou silou odkláňa energetické nabitie častice prichádzajúce z kozmu, čím vytvára na Zemi podmienky na vznik a zachovanie života. Magnetické pole majú aj iné planéty, napr. Merkúr, Ju-

piter, Saturn, Urán, avšak na nich chýbajú pre život iné dôležité predpoklady. Saturnove prstence sa však považujú za dôkaz existencie jeho poľa. (Vtipkári tvrdia, že prstence tvorí poľom zachytená a nad magnetickým rovníkom planéty sústredená stratená letecká batožina.)

O význame Konkolyho diela hovorí v koži viazaná, ošúchaná pamätná kniha s kovovou prackou, ktorou sa dá zopnúť. Rozopneme ju a pozrime, čo do nej návštevníci zaznamenali. Nájde tu podpisy uhorských magnátov, príslušníkov rodu d'Este, po roku 1918 zápis českého posádkového veliteľa v Starej Ďale. V októbri 1935 tu boli známi geofyzici Rudolf Běhounek a Alois Zátonek, ktorí tu „strávil tri príjemné dni plné nezabudnuteľných dojmov vďaka láskavosti tunajšej správy a vedeckých úradníkov“. V roku 1939 sa do kroniky vrátila maďarčina. Dejiny sa však ďalej hnali svojím korytom, občas sa z neho aj vyliali, a po druhej svetovej vojne sa v kronike objavuje nový typ písma – azbuka. Hurbanovo navštívili aj traja členovia ČSAV – Josef Novák, Jindřich Bačkovský a Miroslav Trlifaj, slovenský matematik Anton Kotzig a chýbať nemohli ani astronómovia z Tatier. Riaditeľka Astronomického ústavu SAV Ludmila Pajdušáková roku 1964 píše, že si „rada pozrela prvé stanovisko ďalekohľadu, ktorým sa dnes pracuje na Skalnatom plese“. Pracovníci observatória sa však najviac chvália podpisom dánskeho priekopníka v geomagnetizme a konštruktéra magnetometrov D. La Coura z roku 1939.

Záverom: v jubilejnom roku s úctou zdôrazňujem zásluhy exaktného uhorského vedca európskeho formátu pôsobiaceho na Slovensku, Mikuláša Konkoly-Thegeho. Keby sme pre slovenské mestá a mestečká vyčísľili pomer ich vedeckého významu a odkazu k ich veľkosti, dostalo by sa Hurbanovo podľa môjho názoru na prvé miesto. Súvisí to aj s tým, že pre mnohé merania sú tu priaznivejšie podmienky ako vo veľkých mestách. Samozrejme, zásluhu na tom majú aj generácie grófových nasledovníkov v oblasti geofyziky, meteorológie a astronómie.



HVEZDÁREŇ V HURBANOVE (V STAREJ ĎALE) KEDYSI (KRESBA).

Poznámky:

- [1] J. Tibenský a kol., *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku*. Obzor, Bratislava 1988, s. 452 – 459 a i.
- [2] L. Druga, *Dejiny astronómie na Slovensku*. Slovenská ústredná hvezdáreň Hurbanovo, Bratislava 2006, USBN 80-85221-53-5, kap. Astronómia v Hurbanove, s. 199 – 225.
- [3] M. Petráš, *Z dejín meteorológie na Slovensku do roku 1918*. In: J. Tibenský et al., *Z dejín vied a techniky na Slovensku VII*. VEDA SAV, Bratislava 1974, s. 169 – 204.
- [4] A. Prigancová et al., *Geomagnetické observatórium v Hurbanove*. Polygrafia SAV, Bratislava 2000, ISBN 80-85754-07-X.
- [5] M. Thege Konkoly, *Uhorské (maďarské) kráľovské observatória v Starej Ďale*. Kozmos, 43, č. 2, s. 36 – 40.

ZA DOC. MIKULÁŠOM BLAŽEKOM

Dňa 10. septembra 2012 nás zastihla smutná správa – zomrel bývalý dlhoročný riaditeľ Fyzikálneho ústavu SAV, náš spolupracovník a výnimočný človek Dr. Mikuláš Blažek, DrSc. Aj keď bol už na dôchodku, chodieval často do ústavu a zaujímal sa nielen o posledný vývoj nielen v oblasti fyziky, ale aj o dianie na pracovisku, ktoré sám dlho riadil.

Detstvo prežil Dr. Blažek v Trnave, kde skončil aj svoje stredoškolské štúdium. Záujem o prírodné vedy ho priviedol na Prírodovedeckú fakultu Univerzity Komenského, ktorú absolvoval v roku 1957. Už ako študent posledného ročníka začína pracovať ako asistent na Katedre teoretickej fyziky Prírodovedeckej fakulty UK. Od júla 1961 bol prijatý ako štipendista do vtedajšieho Laboratória fyziky SAV (dnešný Fyzikálny ústav SAV). Vtedy sa už intenzívne venoval oblasti fyziky vysokých energií, oblasti, ktorej ostal verný počas celej svojej profesionálnej kariéry. Zaujala ho obrátená úloha kvantovej teórie rozptylu a sformuloval základnú integrálnu rovnicu, ktorá riešila túto úlohu pomocou analytických a asymptotických vlastností amplitúdy rozptylu. V roku 1964 obhájil na Fakulte technickej a jadernej fyziky ČVUT v Prahe dizertačnú prácu *Príspevok k riešeniu obrátenej úlohy teórie potenciálového rozptylu*.

Nasledovali viaceré dlhodobé pracovné pobyty v popredných inštitúciách v zahra-

ničí – v Ústave Nielsa Bohra Kodani, na Univerzite v Glasgove a v Spojených štátoch amerických v Ústave Enrica Fermiho v Chicagu, v Lawrence Radiation Laboratory v Berkeley a na Carnegie Mellon Institute v Pittsburghu.

Ďalšie oblasti, ktorým sa Dr. M. Blažek venoval, boli dvočasticové nepružné procesy. Venoval sa dôkazu neanalytickosti relativistických parciálnych amplitúd a zrážky hadrónov pri vysokých energiách, kde zaviedol pojem vedúca častica v rámci kvantovej štatistickej fyziky, ktorá sa často využívala pri analýze experimentov pri vysokých energiách.

Svoje vedecké výsledky zverejnil v početných publikáciách. Koncom 60. rokov boli jeho vedecké výsledky na vtedajšie pomery výnimočné, čo významným a možno aj nečakaným spôsobom ovplyvnilo jeho ďalšiu profesionálnu kariéru. Koncom pamätného roku 1968 bol poverený riadením Fyzikálneho ústavu SAV. Turbulenciu týchto čias dokumentuje to, že v priebehu ďalších dvoch rokov bol dvakrát menovaný za riaditeľa, raz odvolaný, znovu poverený riadením, aby nakoniec vykonával funkciu riaditeľa až do roku 1983. Rolu zohralo možno to, že ako veriaci a praktizujúci katolík nebol nikdy v tej správnej strane, a tak nemohol byť z nej ani vylúčený.

Za doktorskú dizertačnú prácu *Príspevok k teórii elementárnych častíc* mu bola v ro-

ku 1978 udelená hodnosť doktora vied. Dr. M. Blažek bol aktívny i vo vedeckých organizáciách doma i v zahraničí, v rokoch 1981 – 1987 pôsobil ako člen medzinárodnej Komisie pre častice a polia IUPAP a bol dlhoročným členom československého komitétu IUPAP. Aj po zložení funkcie riaditeľa sa naďalej venoval fyzike vysokých energií a absolvoval dlhodobý pobyt na Shinshu University v Japonsku. Čoraz viac ho však priťahovali filozofické problémy a intenzívnejšie sa začal venovať aj pedagogickej činnosti. Od roku 1993 mal čiastočný pracovný úväzok na Aloisiane, ktorá bola neskoršie začlenená ako teologická fakulta do Trnavskej univerzity. Vyučoval predmet filozofia prírody v odbore kresťanská filozofia. V roku 2000 bol vymenovaný za docenta pre odbor fyziky, titul mu udelila Matematicko-fyzikálna fakulta UK. Na novom pracovisku prebral aj dôležité administratívne úlohy, v rokoch 2000 – 2003 bol prorektorom Trnavskej univerzity. Naďalej sa venoval aj vedeckej činnosti, a je spoluautorom knihy *Filozofický a fyzikálny pohľad na vesmír (2006)*.

Lúčime sa s človekom príkladného charakteru. Jeho statočná a svedomitá práca na mnohých poliach nám bude vždy príkladom a povzbudením.

Češť jeho pamiatke.

Stanislav Hlaváč | riaditeľ FÚ SAV

OCENENIA PRE VEDECKÚ A ODBORNÚ LITERATÚRU

Literárny fond – výbor Sekcie pre vedeckú a odbornú literatúru a počítačové programy udelil:

Cenu za vedeckú a odbornú literatúru za rok 2011

V kategórii spoločenské vedy:

• PhDr. Marián Hronský, DrSc., in memoriam za dielo *Trianon. Vznik hraníc Slovenska a problémy jeho bezpečnosti (1918 – 1920)*. VEDA, vydavateľstvo SAV

V kategórii slovníková a encyklopedická literatúra: – cenu neudelil

V kategórii biologické a lekárske vedy:

• Ing. Milan Barna, PhD., RNDr. Ján Kulfan, CSc., prof. Ing. Eduard Bublinc, CSc., a kolektív za dielo *Buk a bukové ekosystémy Slovenska*. VEDA, vydavateľstvo SAV

V kategórii prírodné a technické vedy:

• Doc. Ing. Marek Fabrika, PhD. a prof. Dr. Hans Pretzsch, Dr. h. c. za dielo *Analýza a modelovanie lesných ekosystémov*. TU Zvolen

Prémie za vedeckú a odbornú literatúru za rok 2011

V kategórii spoločenské vedy:

• prof. PhDr. Vladimír Štefko, CSc. a kolektív za dielo *Dejiny slovenskej drámy 20. storočia*. Divadelný ústav SAV

• PhDr. Milan Vároš za dielo *Osudy umeleckých diel a ich tvorcov*. MS

• doc. PhDr. Václav Vondrášek, CSc. a doc. PhDr. Ján Pešek, DrSc. za dielo *Slovenský poväčšný exil a jeho aktivity, Mýty a legendy, 1945-1970*. VEDA, vydavateľstvo SAV

• doc. Dr. Ing. Menbere Workie Tiruneh, PhD., Ing. Martin Labaj, PhD., a Ing. Daniel Dujava za dielo *Štruktúra ekonomiky a ekonomický rast: ako naplniť teóriu číslami*. IRIS

• prof. RNDr. Dušan Hovorka, DrSc., Ing. Karol Komárek, PhD., prof. RNDr. Ján Chrapan, DrSc. za dielo *Ako písať a komunikovať. Vademecum začínajúcich vedeckých a pedagogických pracovníkov*. Osveta

• Mgr. Tomáš Horváth, PhD. za dielo *Tajomstvo a vražda, Model a dejiny detektívneho žánru*. VEDA, vydavateľstvo SAV

• prof. PhDr. Vincent Šabík, DrSc. za dielo *homo aestheticus*. PROCOM

• prof. PhDr. Vladimír Leško, CSc. za dielo *Philosophy of the History of Philosophy*. UPIŠ

V kategórii slovníková a encyklopedická literatúra:

• Lubomír Longauer za dielo *Úžitková grafika na Slovensku po roku 1918/Modernosť tradície*. Slovart

• doc. RNDr. Dana Šubová, CSc., Mgr. Leonard Ambróz a kolektív za dielo *Atlas druhov európskeho významu pre územia NATURA 2000 na Slovensku*. Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva

• Peter Valček, PhD. za dielo *Slovník teórie médií A – Ž*. LIC

• doc. Dr. Ing. arch. Henrieta Moravčíková a kolektív za dielo *Bratislava. Atlas sídlisk*. Slovart

• Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Sivák, PhD. a kolektív za dielo *Slovník znalostnej ekonomiky*. Sprint

V kategórii biologické a lekárske vedy:

• prof. MUDr. Ľudmila Ševčíková, PhD., a kolektív za dielo *Hygiene – Environmental Medicin*. UK

V kategórii prírodnej a technickej vedy:

- prof. RNDr. Michal Fečkan, DrSc. za dielo *Bifurcation and Chaos in Discontinuous and Continuous Systems*. Springer
- doc. RNDr. František Rublík, CSc. za dielo *Ne-parametrické metody*. VEDA, vydavateľstvo SAV
- doc. Pavol Valko za dielo *Supravodivosť*. Kniha Zlín
- doc. Dr. Ing. arch. Henrieta Moravčíková a Mgr. Viera Dlháňová za dielo *Divadelná architektúra na Slovensku*. Divadelný ústav SAV
- doc. Ing. Peter Rapta, DrSc., a doc. Ing. Vladimír Lukeš, PhD. za dielo *Organické materiály pre elektroniku, optoelektroniku a senzoriku*. STU Bratislava
- prof. Ing. Vojtech Molnár, DrSc. za dielo *Počítačová dynamika tekutín*. STU

Výbor Sekcie pre vedeckú a odbornú literatúru a počítačové programy ďalej udelil:

Prémium za trojročný vedecký ohlas za rok 2012

V kategórii spoločenskej vedy:

- I. miesto • neudelil

- II. miesto • doc. JUDr. Radoslav Procházka, PhD., JSD., mim. prof.
- III. miesto • doc. PhDr. Ján Pešek, DrSc.

V kategórii prírodnej a lekárskej vedy:

- I. miesto • prof. MUDr. Jozef Rovenský, DrSc., FRCP
- II. miesto • Dr. Oľga Malkina, DrSc.
- III. miesto • doc. RNDr. Ľudovít Kádaši, DrSc.

V kategórii technickej vedy a geovedy:

- I. miesto • prof. Ing. Ján Sladek, DrSc.
- II. miesto • Ing. Mária Omastová, DrSc.
- III. miesto • prof. Ing. Vlasta Brezová, DrSc.

Prémium za výnimočný vedecký ohlas na jedno dielo 2012

V kategórii spoločenskej vedy:

- I. miesto • neudelil
- II. miesto • PhDr. Dušan Kováč, DrSc. na dielo Kováč, D.: *Dejiny Slovenska*. Nakladateľstvá Lidové noviny, Praha 1998
- III. miesto • doc. JUDr. Soňa Košičiarová, PhD., mim. prof. na dielo Košičiarová, S.: *Správny poriadok: komentár s novelou účinnou od 1. 1. 2004*. 1. vyd. Heuréka, Šamorín 2004

V kategórii prírodnej a lekárskej vedy:

- I. miesto • neudelil
- II. miesto • prof. RNDr. Peter Prešnajder, DrSc. na dielo Chaichian, M., Tureanu, A., Prešnajder, P.: *New concept of relativistic invariance in NC space-time: twisted Poincaré symmetry and its implications*. In: *Physical Review Letters*. – Vol. 94, No. 15 (2005), Art. No. 151602
- III. miesto • Dr. h. c. prof. Ing. Ferdinand Devínsky, DrSc. na dielo Devínsky, F. a kolektív: *Relationship between structure, surface activity, and micelle formation of some new bisquaternary isosteres of 1,5-pentanediammonium dibromides*. In: *Journal of Colloid and Interface Science*, Volume 114, Issue 2, 1986

V kategórii technickej vedy a geovedy:

- I. miesto • Ing. Roman Rosipal, PhD. na dielo Rosipal, R., Trejo, J. L.: *Kernel Partial Least Squares Regression in Reproducing Kernel Hilbert Space*. In: *Journal of Machine Learning Research*, 2 (Dec): 97-12, 2001
- II. miesto • prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc. na dielo Baláž, P.: *Extractive Metallurgy of Activated Minerals*. Elsevier, Amsterdam 2000
- III. miesto • neudelil

40. ZASADNUTIE PREDSEDNÍCTVA SAV 9. AUGUSTA 2012

Predsedníctvo SAV

prerokovalo:

- požiadavky organizácií SAV na zvýšenie rozpočtu v roku 2012,
- výsledok hodnotenia návrhov projektov v rámci spoločnej výzvy 7. RP EÚ: *KORANET Joint call on Green Technologies*,
- správu o vyhodnotení kontrolnej činnosti odboru kontroly SAV za I. polrok 2012,
- Dodatok č. 1 k Správe o výsledku tematickej kontroly hospodárenia s verejnými prostriedkami so zameraním na preverenie správnosti a úplnosti evidencie, dokladovej dokumentácie, vyčíslenia a využitia nehnuteľného majetku v správe organizácií SAV – Archeologický ústav SAV Nitra a Úrad SAV Bratislava;

schválilo:

- Zmluvu o prevode správy majetku štátu medzi zmluvnými stranami SÚZ SAV a SAV,
- atestačnú komisiu pre vedeckých zamestnancov Ústavu geotechniky SAV a Ústavu krajinnej ekológie SAV,
- dodatočné navýšenie dotácie časopisov na rok 2012,
- realizáciu interaktívnej popularizačnej výstavy na tému *Búrku spustil motýľ – Systémy okolo nás*;

odsúhlasilo:

- nomináciu K. Nemogu do komisie NATO ISEG (Independent Scientific Evaluation Group);

vzalo na vedomie:

- informáciu o aktuálnom stave implementácie projektov ŠF v organizáciách I. OV SAV,
- informáciu vo veci odpredaja rekreačných zariadení v Patinciach,
- informáciu o postupe prác pri rekonštrukcii rekreačného objektu Bystrina v Trenčianskych Tepliciach,
- informáciu o podpise zmlúv – Zmluva o spolupráci pri distribúcii všeobecnej slovenskej encyklopédie *Encyclopaedia BELIANA*, Zmluva o spo-

lupráci pri vytváraní všeobecnej slovenskej encyklopédie *Encyclopaedia BELIANA*,

- informáciu o účasti Neurobiologického ústavu SAV v projekte Medicínsky univerzitný vedecký park (Medipark) v Košiciach v rámci OP V a V, opatrenie 2. 2.,
- informáciu o stave príprav šiesteho ročníka akcie Festival vedy – Noc výskumníkov 2012,
- správu zo zahraničnej pracovnej cesty J. Barančíka vo Viedni, kde sa dňa 29. 6. 2012 zúčastnil na Briefing Session on ERA-NET PLUS with Russia,
- správu zo zahraničnej pracovnej cesty J. Barančíka v Kodani, kde sa v dňoch 17. a 18. 6. 2012 zúčastnil na zasadnutí riadiaceho výboru projektu M-ERA.NET v súvislosti s otvorením výzvy konzorcia na rok 2012,
- správu zo zahraničnej pracovnej cesty J. Barančíka v Paríži – účasť na zasadnutí Programme Steering Committee – výber projektov na financovanie v rámci spoločnej výzvy 7. RP EÚ *KORANET Joint call on Green Technologies*, 26. – 28. 6. 2012,
- správu zo zahraničnej pracovnej cesty J. Barančíka v Berlíne – účasť na 2. Funding Organisation Forum meeting – finalizácia dokumentov spoločnej výzvy *CONCERT-Japan Research and Innovatio Joint Call*, 1. – 3. 7. 2012,
- správu zo zahraničnej pracovnej cesty S. Salamonovej – pracovný workshop *EUSDR Project Facilitation and Exchange of Experience* pre Dunajskú stratégiu v Lublane, 5. a 6. 6. 2012,
- správu zo zahraničnej pracovnej cesty M. Nováka – školenie národných a regionálnych kontaktných osôb na prípravu a realizáciu spoločnej výzvy v rámci programu *CONCERT-Japan*, 3. a 4. 7. 2012, Berlín,
- správu zo zahraničnej pracovnej cesty L. Petruša, ktorý sa v dňoch 25. a 26. 6. 2012 v Paríži zúčastnil na hodnotení návrhov projektov predložených k výzve *KORANET Joint Call on Green Technologies*.

Na záver zasadnutia L. Petruš prezentoval projekt *Electrochemical lectin and glycan biochips* (J. Tkáč, Chemický ústav SAV), ktorý bol schválený ako ERC Starting Grant.

Antonia Štaffová

Ako informujeme na inom mieste, Literárny fond – výbor Sekcie pre vedeckú a odbornú literatúru a počítačové programy udelil Cenu za vedeckú a odbornú literatúru za rok 2011 aj bývalému pracovníkovi Ústavu politických vied SAV PhDr. Mariánovi Hronskému, DrSc., in memoriam, za dielo *Trianon. Vznik hraníc Slovenska a problémy jeho bezpečnosti 1918 – 1920* (kategória spoločenské vedy) a Ing. Milanovi Barnovi, PhD., RNDr. Jánovi Kulfanovi, CSc., prof. Ing. Eduardovi Bublinecovi, CSc. (editori) za dielo *Buk a bukové ekosystémy Slovenska*, ktoré vzniklo na pôde Ústavu ekológie lesa SAV vo Zvolene (kategória biologické a lekárske vedy). Obe publikácie vyšli vlni vo VEDE, vydavateľstve SAV.

Marián Hronský

TRIANON. Vznik hraníc Slovenska a problémy jeho bezpečnosti

(Veda, 2011)



Rok 1918 je najvýznamnejším historickým medzníkom slovenských dejín 20. storočia a obdobie 1918 – 1920 patrí nielen k prelomovým, ale aj k veľmi dramatickým periódam. V tom čase prebiehal zložitý a ťažký zápas, do ktorého sa premietali diplomatické, vojenské, vnútropolitické a zahraničnopolitické vzťahy. Išlo vtedy najmä o vymedzenie teritoriálneho *status quo* nového česko-slovenského štátu a jeho zafixovanie do versailskeho systému mierových zmlúv. V tvrdom diplomatickom a zároveň vojenskom zápase sa pod arbitrážou Parížskej mierovej konferencie utvárali hranice Slovenska. Centrálné miesto v ňom zaujímala Trianonská mierová zmluva. Zároveň išlo o vybudovanie spoľahlivých záruk bezpečnosti Slovenska voči expanzívnym snahám i konkrétnym pokusom jeho južného, no čiastočne aj severného suseda.

M. Barna – J. Kulfan – E. Bublinec (editori)

Buk a bukové ekosystémy Slovenska/Beech and Beech

Ecosystems of Slovakia (edícia Lesné ekosystémy Slovenska)
(Veda 2011)



V 29 kapitolách monografie sú sústredené vedecké poznatky o buku lesnom a ekologických vzťahoch medzi touto drevinou a abiotickým a biotickým prostredím v lesných ekosystémoch Slovenska. Buk je tu zachytený od klíčiaceho semenáčika až po dospelý produkčne zrelý strom. Analyzované sú funkcie a vzájomné vzťahy rastlín, húb, živočíchov, ako aj štruktúra ich spoločenstiev v bukových lesoch. Načrtnuté sú princípy optimálnych metód a spôsobov výchovy bukových porastov. Pozornosť je venovaná antropickým vplyvom na bukové lesy a na organizmy, ktoré v nich žijú. Zahrnuté sú aj poznatky o využití buka vo verejnej zeleni, vlastnostiach a hospodárskom význame bukového dreva a prognóze vývoja bukových ekosystémov.

