

ZPRÁVA O ČINNOSTI ČESKÉ A SLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI PRO FOTONIKU V ROCE 2011

Ing. M. Jedlička, CSc., předseda ČSSF

V roce 2011 pořádala společnost ČSSF 3 akce:

1. Druhý seminář Optonika, areál BVV Brno, 29.-31.3.2011
2. Sedmou mezinárodní konferenci Photonics Prague 2011
3. Konferenci Optické komunikace 2011

Druhý seminář Optonika, areál BVV Brno, 29.-31.3.2011

V rámci veletrhů Ampér a Optonika, které se letos přestěhovaly z výstaviště Praha-Letňany do areálu brněnského výstaviště, proběhl druhý ročník populárně-vědeckých seminářů s názvem Optonika, které společně s organizátorem obou veletrhů firmou Terinvest, s.r.o., pořádala a odborně sponzorovala Česká a slovenská společnost pro fotoniku (ČSSF).

Po mírně negativních zkušenostech z prvního ročníku v Praze, kdy seminář probíhal v poměrně odlehlejší místnosti, jsme se snažili o to, aby podobně, jak je to běžné např. v Mnichově při veletrhu Laser World a jiných podobných konferencích, byl prostor pro populárně vědecké přednášky umístěn přímo na ploše výstaviště. Díky Terinvestu se toto v Brně povedlo, i když přednášková plocha byla trochu schovaná pod schody pavilonu G1, v němž byl lokalizován dost skromný veletrh Optonika. Ale již fakt, že procházející návštěvníci, kteří většinou a prioritně přišli na veletrh Ampér, se mohli zastavit či posadit a poslechnout si zasvěcené přednášky významných českých a slovenských odborníků, kteří prezentovali své bohaté teoretické i praktické zkušenosti, způsobil, že průměrná návštěvnost jedné přednášky byla 38 lidí. Akci náležitě propagoval časopis Jemná mechanika a optika, takže mnozí ze zvědavých diváků přišli náležitě připraveni. Aby byl program semináře atraktivní, byl koncipován ne jako monotematický, ale širokospektrální. Za pět půldnů bylo prezentováno 18 přednášek, které obsáhly velmi široké spektrum různých partií optiky, optoelektroniky, fotoniky, nanotechnologií a jejich kombinací.

Odpoledně prvního dne veletrhu proběhlo atraktivní přestavení jednotlivých oddělení Ústavu přístrojové techniky AV ČR Brno, zabývajících se na světové úrovni přesnou metrologií délek, laserovými etalony, interakcí světla s hmotou v nanoměřítku, doplněné multimediálními ukázkami výsledků a několik obchodních prezentací.

Druhý den byl nejprve zasvěcen vláknové optice – technologii Fiber to the home (FTTH), vláknovým laserům a vlastním optickým vláknům, poté 50 letům vývoje laserů, integrované optoelektronice pro informatiku, skleněné lisované optice pro osvětlení a nanooptice a nanofotonice jako moderním směrům dalšího vývoje oboru.

Třetí den byl věnován rozmanitým oborům a aplikacím – LED a jejich využití, holografii, měření fotometrických a radiometrických veličin, opět jinému pohledu na lasery a optoelektronice pro diagnostiku solárních článků.

V relativně omezeném čase samozřejmě nebylo možné prezentovat vše, co je v oboru fotoniky moderní a nosné. Přesto můžeme konstatovat i z ohlasu posluchačů, že akce svůj účel, tj. iniciovat a informovat běžné návštěvníky veletrhu o moderních přístupech a aplikacích fotoniky jako nosného oboru 21. století, určitě splnila a mnozí z nich se těší již na další ročník.

Sedmá mezinárodní konference Photonics Prague 2011

Podle téměř dvacetileté tradice uspořádala po třech letech Česká a slovenská společnost pro fotoniku (ČSSF) ve dnech 24.-26. srpna 2011 v pražském hotelu Artemis Olympik svou již sedmou mezinárodní konferenci Photonics Prague. Konference je tradičně zaměřována na pokrok, který byl za poslední tři roky dosažen ve fotonice, jejích součástkách, zařízeních a systémech a to zejména v regionu střední Evropy.

Konference se již ve vědeckém světě etablovala a díky tomu se i významné mezinárodní společnosti SPIE a EOS podílely jako spolupracující organizace na jejím zdárném průběhu. Tentokrát se konference konala pod záštitou 1. náměstka pražského primátora Karla Březiny, což podtrhlo její význam.

Registrace účastníků na místě probíhala díky zkušenosti organizačního výboru ČSSF a pracovníků z agentury Action M plynule, takže bylo možné zahájit konferenci ve středu 24. srpna přesně v 9.00.

V úvodním slově přivítal Prof. Pavel Tománek 102 z původně přihlášených 129 vědců ze 24 zemí, což je trochu méně než bývalo v minulým ročnících. Tento pokles byl způsoben souběhem dvou významných akcí - kongresu ICO v Mexiku a konferencí SPIE Photonics West v USA, na kterých bylo mnoho našich dřívějších účastníků. Na druhou stranu se naše konference značně omladila, což je významné z hlediska budoucích akcí. Přibližně 70% účastníků bylo nových. Prezident ČSSF Ing. Miroslav Jedlička pozdravil účastníky jménem pořádající ČSSF a poté se ujal moderování prvních dvou plenárních přednášek. Byli jsme velmi rádi, že konferenci zahajoval významný člen ČSSF Prof. Ivan Glesk (Strathclyde University, Glasgow) s vysoce aktuálním tématem o vysokokapacitních optických sítích s nízkou spotřebou (Towards green high capacity optical network). Na tuto přednášku navázal Prof. Reinhart Poprawe (Fraunhoferův institut laserů v Cáchách), který na konferenci zastupoval i Evropskou technologickou platformu Photonics21. V kontrastu k předchozímu řečníkovi seznámil posluchače s nejnovějšími typy výkonných laserů a ukázal, jaké fyzikální problémy se zde skrývají.

Vzhledem k tomu, že fotonika se zabývá generováním, transferem a detekcí světla jako nosiče informace, zabýval se prof. Ole Keller (Aalborg University) teoretickými problémy spojenými s fotonem. Poslední zvanou přednášku přednesl Prof. Volker Deckert (Univerzita Friedricha Schillera v Jeně) na téma Biofotonika pod hranicí rozlišení, který zasvěceně a se zápalem pohovořil o řízení a kontrole světla v nanoměřítku pomocí plasmonických antén a nanostruktur.

Vlastní konference se rozjela naplno ve středu odpoledne a pokračovala ve dvou paralelních sekcích. Ve čtvrtek a pátek poté probíhalo jednání jen v jednom sále. Navíc ve čtvrtek následovala posterová prezentace. Až na nepatrné výjimky byla tentokrát úroveň všech referátů velmi vysoká a svědčila o významu akce. Podařilo se získat špičkové odborníky a mnohá vystoupení byla vzrušující a velmi inspirující, což se projevovalo také v hojné diskusi.

Velmi potěšitelná byla účast mladých odborníků z ČR i dalších zemí, z nichž mnozí soutěžili o cenu SPIE či cenu ČSSF.

Středeční večer byl zasvěcen recepci v rezidenci pražského primátora. Účastníci byli přímo oblaženi krásou interiérů, které pocházejí z 20. let minulého století. Mnohá neformální jednání účastníků byla zahájena právě na recepci, protože jinak bylo jednání jednotlivých konferencí velmi pracovní.

SPIE, která zajistí i tisk sborníku ve své žluté sérii, podpořila konferenci pomocí své ceny pro studentské prezentace. Celkem se do soutěže o tuto cenu přihlásilo 22 studentů, nakonec podmínky splnilo 12 z nich. Výběrová komise měla dosti těžkou úlohu a nakonec odměnila 3 referáty a 1 poster:

1. **Timo Voipio** (Aalto University, Finsko)
Partial polarization of pulsed light beams.

2. **Zdeněk Pilát** (ÚPT AV ČR, v.v.i, Brno)
Optical micromanipulations and Raman spectroscopy in microfluidic systems for live-cell analysis and sorting
3. **Irene Salas-Garcia** (University of Cantabria, Santander, Španělsko)
Photosensitizer fluorescence emission during photodynamic therapy applied to dermatological diseases.
4. **Dann S. Olesen** (Aalborg University, Dánsko)
Theoretical near-field studies of photon emission related to evanescent modes from quantum wells.

Kromě odměny je součástí ceny i roční studentské členství ve SPIE a omezený bezplatný přístup do knihovna SPIE.

Zároveň komise vyhlásila výsledky soutěže pro mladé vědce o cenu ČSSF, která se uděluje na této konferenci. Tentokrát vybrala 2 účastníky konference, kteří se o cenu podělili: Oto Brzobohatý (ÚPT AV ČR, v.v.i., Brno) za referát Advanced optical manipulation with tailored counter-propagating laser beams a Markéta Zezulová (FBMI ČVUT v Praze se sídlem v Kladně) za posterovou prezentaci Study of thin films of LiNbO₃ using FTIR and Raman spectroscopy. Kromě diplomu, bezplatného tříletého členství v ČSSF si rozdělili i finanční odměnu.

Na konec několik čísel, která dokreslují úspěšnost akce. Za 3 dny konference, která sestávala z 11 sekcí, odezněly 4 plenární přednášky na vysoce aktuální témata, 7 zvaných přednášek, 43 sdělení a bylo prezentováno 41 posterů. Z původně přihlášených 129 vědců (z toho českých a slovenských 37) se nakonec dostavilo 102. Na odborné výstavě se podíleli 4 vystavovatelé

Při závěrečném hodnocení i podle následných e-mailů byli téměř všichni účastníci nadšeni jak odbornou úrovní, tak i přijetím a organizací.

Optické komunikace 2011

Konference Optické komunikace 2011 se konala pod heslem Optika od Mbit/s k Tbit/s ve dnech 20. a 21. října 2011 v hotelu Olympik Praha. Heslo mělo vyjádřit skutečnost, že optické komunikační systémy dospěly do fáze masové aplikace ve všech stacionárních komunikačních sítích a jsou univerzálně využitelné až po "last mile". Nabízené přenosové kapacity začínají výrazně převyšovat požadavky a poptávku v oblasti datových komunikací. Blížíme se situaci, kdy už je přenosová kapacita připojení dostačující bez ohledu na konkrétní aplikaci u koncového uživatele. Navíc ostrá konkurence v oboru plynule snižuje ceny a zlepšuje nabídku kapacity služeb.

V rámci konference byly vytvořeny čtyři sekce, které kopírovaly svým obsahem strukturu příspěvků i účastníků konference. Kromě toho byla opět zařazena oblíbená a osvědčená sekce vzdělávací a tím byly vytvořeny předpoklady pro mnohem užší a bližší soulad mezi obsahem referátů v dané sekci a očekáváním účastníků konference.

Na konferenci byly dvě zvané přednášky. Anton Kuchar hovořil o rychlostních limitech v optických komunikačních systémech. V příspěvku byly vysvětleny vzájemné souvislosti mezi parametry omezujícími dosažitelnou přenosovou rychlost a byl podán přehled dosažených výsledků v praxi a ve výzkumu této problematiky. Hlavní pozornost byla věnována metodám koherentního přenosu optických signálů světlovodnými spoji včetně digitálního zpracování signálů v přijímačích umožňujícího efektivně potlačit vliv chromatické a polarizační disperze a některých nelineárních jevů a demultiplexovat ortogonálně polarizované toky signálů současně přenášených v jednom světlovodu. V další zvané přednášce s názvem Simulácia optických prístupových sietí popisoval Ladislav Peťko simulační možnosti SW nástroje SOAN (Simulation of Optic Access Network) pro strategické návrhy přístupových sítí architektury FTTx. SOAN podporuje definování obchodně-marketingové strategie při

zachování dostatečné technicko-designové variability. Toto spolu s finančními výpočty vytváří silný optimalizační nástroj pro investory a operátory.

Na konferenci bylo 111 účastníků a expozice se účastnilo 13 vystavujících firem. Konference měla tyto 4 sekce: zvané přednášky (4), vzdělávací sekci (2), komerční sekci (1), aplikační a technickou sekci (5) a vědeckou sekci (19). Celkem bylo 31 přednášek. Z rozložení počtu přednášek je vidět, že tendence na rozdíl od minulých let začíná směřovat žádoucím směrem k vědecké náplni.

Ve vědecké sekci byly předneseny tyto příspěvky: Korenko B., Jasenek J., Červeňová J. : Smart optical fiber sensors, Hladík J., Šašek L., Boháč L.: The fiber-optic sensor for perimeter guarding, Latal J., Koudelka P., Siska P., Vitasek J., Skapa J., Vasinek V. : Advanced testing of multimedia services in GPON networks, Vodrážka J., Hrad J.: Experiment with simple prototype for visible light communication, Lafata P., Bakala B. : Low cost free-space optical system and its application, Libich J., Zvanovec S. : Adaptive techniques in free-space optical networks, Poliak J., Komrska J., Wilfert O.: Wave effects in FSO links and their influence on transmitted laser beam, Horňák P.: Investigation on RSOA based WDM PON for long-haul operatio, Jareš P., Lafata P.: Possibilities of upstream data eavesdropping in passive optical networks, Vojtěch J., Šíma S., Altmannová L., Hůla M., Radil J., Škoda P.: Sharing of fibres by transmission systems and open photonic transmission systems, Kozak M., Bohac L.: Model of impairment aware routing algorithm for generalized multi-protocol label switching, Zeleny R., Botah K., Lucki, M.: A nearly-zero ultra-flattened dispersion photonic crystal fiber with low confinement loss for broadband transmission systems Kraus S., Botah K., Lucki M.: Dispersion compensating photonic crystal fiber with defected core, Komanec M., Zvanovec S.: Future all-optical packet switched networks based on highly nonlinear components, Boldis M.: Storage components for Tbit/s all-optical networks, Jeřábek V., Armas J., Mareš D., Prajzler V.: Microoptical and microwave design and construction of a micromodules for WDM Receiver, Kuzma A., Chovan J., Uherek F., Seyringer D.: Design and simulation of planar passive optical MMI splitters, Barkman O., Prajzler V., Nekvindová P.: Design and modeling of the single mode optical glass waveguides for passive photonics structures.

Příspěvky v aplikační a technické sekci: Horák M.: Srovnání technologií GPON a GEAPON, Moench W., Winterling P. : Optical measurements in high-speed networks how to measure the true osnr in roadm-based networks, Radoberský T. : Teplotně kompenzované vlnové multiplexory, Kočevská J., Brouček J.: In Band měření CD, PMD na živých DWDM přenosech, Radil J., Šmídek M., Brouček J.: Měření a monitorování polarizační vidové disperze PMD na závěsných kabelech.

Sborník příspěvků pod názvem **Optické komunikace 2011** je vydán na nosiči CD. Má celkem 186 stran a je možné ho objednat na adrese Agentura Action M, Vršovická 68, 101 00 Praha 10 nebo na <mailto:actionm@action-m.com> a www.action-m.com

Poznámka

Významný člen společnosti ČSSF profesor Jan Peřina z olomoucké univerzity získal na 22. kongresu Mezinárodní komise optiky (ICO), konaném v Mexiku koncem srpna 2011, prestižní vyznamenání ICO Galileo Galilei Award za své celoživotní dílo.