

Informácia z uskutočnenej konferencie „Zimná škola synchrotrónového žiarenia 2014“ v Liptovskom Jáne

Organizátori: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR)

prostredníctvom

Komisie MŠVVaŠ SR pre koordináciu aktivít SR v projektoch ESFRI orientovaných na materiály, fyzikálne vedy, s aplikačným potenciálom pre biologické a medicínske vedy, chemické vedy a IT

a

konzorcia CENTRALSYNC (prostredníctvom ktorého je Slovenská republika členom Európskeho zariadenia synchrotrónového žiarenia ESRF – European Synchrotron radiation Facility)

v spolupráci s

Národným centrom pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti CVTI SR – NCPVaT CVTI SR,

Slovenskou spektroskopickou spoločnosťou, n.o. Bratislava

Názov podujatia: 3. medzinárodná vedecká škola Zimná škola synchrotrónového žiarenia 2014 (Winter School of Synchrotron Radiation 2014)

Termín a miesto uskutočnenia: 10. – 14.2.2014, Liptovský Ján

Ciele projektu

Zámerom projektu Zimnej školy synchrotrónového žiarenia 2014 (ďalej len „Školy“) a jej priamym dopadom bolo napomôcť **pri výchove a formovaní novej nestupujúcej slovenskej výskumnej a vývojovej komunity** s vysokou expertízou pri využívaní synchrotrónového a röntgenového žiarenia z vysokoúčinných európskych fotónových zdrojov. Projekt Školy je účinným nástrojom na podporu transferu poznatkov pri výchove mladých výskumných pracovníkov a univerzitných študentov a pre ich vedeckú pripravenosť pracovať na prestížnych projektoch výskumných infraštruktúr EÚ.

Organizácia podujatia

Podujatie nadviazalo na úspešnú realizáciu škôl z r. 2011 a 2013, ktoré mali veľmi dobrú odozvu nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí. Na základe účasti na spomínaných podujatiach je v súčasnosti viacero slovenských študentov umiestnených na pracoviskách XFEL a DESY v Hamburgu, kde sa oboznamujú s praktickým fungovaním významných európskych experimentálnych zariadení. Cieľom bolo zabezpečiť personálne **prepojenie slovenskej výskumnej komunity s formujúcimi sa vedeckými tímami, ktoré budú využívať zariadenie na produkciu rtg. laserového lúča XFEL v Hamburgu**, kde má Slovenská republika významné postavenie akcionára, **ako aj zariadenia vo forme zdroja neutrónov v ILL Grenoble a synchrotrónu 3. generácie v ESRF Grenoble.**

Organizátorom podujatia bolo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky - sekcia vedy a techniky (odbor implementácie štátnej politiky, európskych a medzinárodných iniciatív výskumu a vývoja) s podporou Komisie pre koordináciu aktivít SR v projektoch ESFRI orientovaných na materiály, fyzikálne vedy, s aplikačným potenciálom pre biologické a medicínske vedy, chemické vedy a IT (ďalej len „Komisie), ktorá je poradným orgánom ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR. Technickým a organizačným realizátorom podujatia bola Slovenská spektroskopická spoločnosť, n. o. Bratislava (www.spektroskopia.sk).

Medzinárodný poradný výbor školy pracoval v zložení:

- p. M. Miglierini (Bratislava),
- p. S. Molodtsov (Hamburg),
- p. Z. Šourek (Praha),
- p. P. Sovák (Košice),
- p. R. Szabó (Bratislava).

V programovom výbore pracovali

- p. M. Miglierini (Bratislava),
- p. J. Bednarčík (Hamburg),
- p. K. Saksal (Košice).

Priebeh podujatia

Rokovanie Školy **otvoril štátny tajomník MŠVVaŠ SR p. Š. Chudoba**. Úvodného dňa rokovania sa zúčastnili tiež generálny riaditeľ sekcie vedy a techniky p. R. Szabó, riaditeľ odboru IŠPEM p. R. Klinda, riaditeľka Národného centra pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti CVTI SR (ďalej len „NCP VaT“) p. A. Putalová a redaktorka časopisu Quark p. J. Matejíčková.

Program Školy bol zameraný na dôkladnejšie oboznámenie sa s vybranými experimentálnymi technikami, ktoré využívajú synchrotrónové žiarenie. Zvýšená pozornosť bola venovaná biologickým aplikáciám synchrotrónového žiarenia. Samostatná sekcia sa venovala možnosťami novo budovaného zariadenia XFEL pre tieto účely. V súčasnosti sa vytvárajú medzinárodné výskumné tímy, ktoré plánujú toto zariadenie využívať. Počas Školy bola pozornosť venovaná špecifickým otázkam stavby, konštrukcie jednotlivých komponentov ako aj perspektívneho využívania tohto svetovo jedinečného zdroja synchrotrónového žiarenia. Škola nadviazala na skúsenosti z predchádzajúcich ročníkov. Prenos skúseností a poznatkov od renomovaných zahraničných aj domácich expertov na účastníkov Školy bol realizovaný formou pozvaných tutoriálnych prednášok, ktoré boli rozvinuté aj na praktické otázky riešenia vybraných problémov spojených aj s realizáciou experimentov. Kratšie ústne referáty v trvaní 30-35 minút doplnili preberanú problematiku o súčasný stav výskumu v tejto oblasti. (Úplný program Školy je uvedený v Prílohe č. 1).

Hlavné úvodné prednášky odzneli z úst p. Sováka a p. Molodsova. Ďalej k problematike XFELu vystúpil p. A. Mancuso. O význame koherentného žiarenia pre zobrazovanie biologických objektov mal obsahlu prednášku p. J. Uličný z UPJŠ v Košiciach. V popoludňajšom programe vystúpili s hlavnou prednáškou člen komisie p. Saksal o zapojení SR do konzorcia užívateľov SFX a p. Barak o význame SFX pre oblasť štruktúrálnej biológie. P. Saksal ďalej moderoval okrúhly stôl k aktuálnym témam XFEL a SFX. Vo večerných

hodinách rokovali predstavitelia Komisie s p. Molodtsovom, p. Mancusom a p. Liborom Juhom. Boli prerokované ďalšie námety na spoluprácu s vedeckými skupinami XFEL.

P. Molodtsov vyjadril podporu v prípade záujmu zapojenia sa SR aj do ďalších User Consorcií (aj bez potreby navýšenia finančných zdrojov).

Po prvýkrát na Slovensku odznela prednáška prof. Chapmana, popredného svetového odborníka na zobrazovanie a rekonštrukciu štruktúr makromolekulárnych a biologických komplexov za použitia jedinečných FEL zdrojov. Členovia Komisie diskutovali s prof. Chapmanom o možnostiach pri realizácii budúcich experimentov na XFEL a to konkrétne na výskumných stanovištiach SPB (Single Particles, clusters and Biomolecules) a SFX (Serial Femtosecond Crystallography). Zároveň ocenili vysokú odbornú úroveň prednášok i záujem účastníkov, odzneli všetky plánované prednášky.

Metodicky veľmi významné boli hlavne pre študentov a doktorandov prednášky venované základným princípom urýchľovacej techniky (p. M. Pavlovič, STU Bratislava), základným vlastnostiam synchrotrónového žiarenia (p. Kocsis, ESRF, Grenoble), či metóde rezonancie jadrového žiarenia (p. Procházka, Olomouc).

Počas druhého okrúhleho stola informovali o možnostiach univerzitného parku CAMBO p. Pavlovič a člen Komisie p. Miglierini. S prednáškou za Komisiu vystúpil aj p. Murín, ktorý informoval o možnostiach existujúcej virtuálnej kolaborácie a zámeroch a výstupoch projektu SOFOS – podporovaný MŠVVaŠ v rámci štrukturálnych fondov.

Na rokovaní školy sa počas jedného dňa zúčastnili aj delegáti European BioImaging Initiative Ellenberg, p. Miškovský a p. Chorvát. Cieľom vystúpenia bolo priblíženie projektu EuroBioImaging, ktorý patrí k prioritným projektom EÚ evidovaných v ESFRI Roadmap.

Účastníci školy

Pôvodný predpoklad bol, že sa Školy zúčastní asi 60 účastníkov vrátane prednášateľov. Aktívne úsilie organizátorov pri propagácii podujatia zaznamenalo zvýšený záujem o Školu, čo sa prejavilo nárastom počtu jej účastníkov.

V celkovom konečnom počte 71 účastníkov bolo zastúpených 5 krajín:

- Slovensko - 47
- Česká republika - 16
- Nemecko - 6
- Francúzsko - 1
- Poľsko – 1

Z toho bolo 57 mužov a 14 žien. Na podujatí sa zúčastnilo 36 študentov zo Slovenska a Česka (z toho bolo 33 doktorandov). Pobytový grant na Školu bol udelený 29 študentom. Prednášalo celkom 25 odborníkov. Väčšina prednášok odznela v slovenskom a českom jazyku, čo ocenili predovšetkým tí, pre ktorých bola problematika synchrotrónového žiarenia nová.

Všetkým účastníkom školy bol udelený certifikát o účasti. V prípade študentov sa títo na jeho podklade môžu uchádzať o zápočet kreditov na svojich materských univerzitách.

Programu Zimnej školy synchrotrónového žiarenia v Liptovskom Jáne sa zúčastnili aj členovia Komisie v zložení: p. Pavol Sovák, predseda komisie, Ing. Karel Saksl, DrSc., vedecký tajomník, p. Marcel Miglierini, p. Pavel Murín, a p. Imrich Barak.

Pracovná komisia pravidelne po skončení pracovného dňa vyhodnotila jeho priebeh. Všetci členovia ocenili vysokú odbornú úroveň prednášok i záujem účastníkov, odznali všetky plánované prednášky.

Finančné zabezpečenie

Predpokladané náklady na uskutočnenie podujatia Školy predstavovali celkom **26 950 €**, z toho:

- a) MŠVVaŠ SR poskytlo finančné prostriedky v celkovej výške **15 400 €**,
- b) ostatné finančné prostriedky v celkovej výške 11 550 € poskytla Slovenská spektroskopická spoločnosť (ďalej len „SSS“).

Finančné zabezpečenie podujatia prebehlo v súlade s plánom aktivít. Čerpané finančné prostriedky boli riadne vykázané a zúčtované. Podrobnejšie prehľad financovania Školy sa nachádza v prílohe č. 2.

Propagácia podujatia

Na zabezpečenie informovanosti verejnosti a popularizáciu podujatia slúžil webový portál SSS a Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj, inovácie MŠVVaŠ SR – CVTI SR (pozvánka, aktuálne informácie, tlačová správa). Súčasne bola Škola spropagovaná aj prostredníctvom masmédií (napr. denník SME, tlačová správa MŠVVaŠ SR, časopis Quark a pod.)

Záver a odporúčania

Už počas Školy pozitívne reagovali na jej organizáciu predovšetkým zahraniční účastníci obzvlášť z radov prednášateľov. Ocenili ten fakt, že sa podarilo **zhromaždiť značné množstvo mladých účastníkov, ktorí predstavujú cenný potenciál ďalšieho rozvoja využívania týchto experimentálnych zariadení**. Viacerí ponúkli priamu pomoc pri zaškolení mladých vedeckých pracovníkov.

K hlavným záverom Školy patria:

1. Odznalo 25 prednášok popredných zahraničných i domácich odborníkov, ktorí patria k aktívnym užívateľom synchrotrónových a FEL zdrojov.
2. Rokovacím jazykmi školy boli slovenčina, čeština a angličtina.
3. Projekt XFEL vytvára exkluzívne možnosti pre zapojenie slovenských vedcov do prioritných tém biomedicínskeho výskumu i materiálového výskumu. Prostredníctvom vedeckého riaditeľa XFEL, p. Molodtsova, p. Mancusa a p. Chapmana i slovenských reprezentantov v European XFEL, GmbH. boli analyzované reálne formy súčinnosti slovenských výskumníkov s výskumnými skupinami, ktoré sa vytvárajú v XFEL.
4. Boli dohodnuté formy spolupráce s FÚ AV ČR pri spoločnej výchove študentov i doktorandov v oblasti synchrotrónového žiarenia i laserov. Bola navrhnutá spoločná participácia na vedeckých experimentoch na FLASH v Hamburgu.

5. Účastníci konštatovali významný kvalitatívny posun v pripravenosti slovenských odborníkov pre účasť na experimentoch v medzinárodných synchrotrónových infraštruktúrach.
6. Účastníci Školy jednoznačne podporujú organizáciu ďalšieho ročníka aj s účasťou významných zahraničných odborníkov.

Výstupom projektu Zimnej školy a jej priamym dopadom bolo napomôcť formovaniu novej slovenskej výskumnej a vývojovej komunity s vysokou expertízou pri využívaní synchrotrónového a röntgenovského žiarenia z vysokoúčinných európskych zdrojov.

Projekt Zimná škola bola účinným nástrojom na podporu transferu poznatkov pri výchove mladých výskumných pracovníkov a univerzitných študentov. Odporúčame hľadať a následne realizovať dlhodobu udržateľný spôsob zabezpečenia potrebných finančných zdrojov, ktoré budú určené jednak na plnenie záväzkov SR voči príslušným spoločnostiam (konzorciám), no aj na rozvoj vzdelanosti mladých vedecko-výskumných pracovníkov rôznymi formami.