Praha 22. března 2023

Cena Wernera von Siemense 2023: Druhé místo v kategorii Nejlepší disertační práce

Oceněný autor: **Ing. Matěj Hývl, Ph.D.**

Vědecké pracoviště: **České vysoké učení technické v Praze – Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská**

Školitel: **RNDr. Antonín Fejfar, CSc., Akademie věd ČR – Fyzikální ústav**

Název práce: **„Aplikace mikroskopických metod pro charakterizaci křemíkových nanostruktur“**

Křemíkové solární články pod mikroskopem

**Cenu Wernera von Siemense za druhé místo v kategorii *Nejlepší disertační práce* získal Ing. Matěj Hývl, Ph.D., z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské Českého vysokého učení technického v Praze** **za práci s názvem *Aplikace mikroskopických metod pro charakterizaci křemíkových nanostruktur*.**

Od tiskové konference konané v roce 1954 v Bellových laboratořích, na níž bylo oznámeno vytvoření nového typu křemíkového solárního článku s trvalým polovodičovým PN přechodem, posouvá věda limity této technologie neuvěřitelnou rychlostí. Dokládá to například pokrok v oblasti nanostrukturovaných slunečních článků, ke kterému došlo v posledních desetiletích. Ten s sebou přinesl potřebu rozvíjet techniky, které dovedou tyto články charakterizovat na nanometrové škále. Mezi takové techniky patří skenovací sondová mikroskopie, na niž se ve své oceněné disertační práci zaměřil Matěj Hývl.

Disertační práce Matěje Hývla představuje shrnutí několikaleté systematické činnosti, při níž se zabýval unikátním tématem charakterizace křemíkových solárních článků mikroskopií atomárních sil. Metody detekující proud, označované jako AFM, představují v současnosti ojedinělý způsob studia transportu nosičů náboje v solárních článcích a umožňují tak získávat neobvyklý vhled do funkce jednotlivých prvků tvořících konkrétní typy solárních článků.

**Objev díky šťastné náhodě**

Výsledky zkoumání prototypů solárních článků by se mohly v praxi začít využívat relativně brzo. *„Vývoj na tomto poli je velmi prudký a rozvoj výroby fotovoltaiky na území Evropské unie nahrává rychlé modernizaci. Druhou část svého výzkumu – zdokonalování měřicích technik proudové mikroskopie – se snažím dostávat do povědomí a vědecké praxe přednáškami na toto téma v mikroskopické komunitě už řadu let a budu v tom pokračovat i nadále,“* popisuje některé své další cíle Matěj Hývl. Zdokonalení těchto měřicích metod je totiž klíčové i k dalšímu zkoumání důležitých elektronických součástek, tranzistorů, baterií nebo pamětí.

K nejzajímavějšímu výsledku své práce dospěl, jak sám říká, náhodou. *„Přečetl jsem si v jednom vědeckém článku o nové technice zvané vodivostní tomografie. Autor ji demonstroval na nějakém keramickém materiálu a mě napadlo, zda by to nefungovalo i na naše fotovoltaické vrstvy. Vyzkoušel jsem to a v podstatě za jedno nebo dvě odpoledne byl na světě článek, tedy alespoň jeho nosná myšlenka, které se vlastně věnuji ve svojí práci doteď,“* říká Matěj Hývl.

Vědecký pokrok, jejž Matěj Hývl dosáhl, vysoce hodnotí i jeho školitel RNDr. Antonín Fejfar, CSc. *„Matěj se postupně vypracoval na nejzkušenějšího experta v použití metody skenovací sondové mikroskopie pro nehomogenní fotovoltaické materiály, a to nejen u nás, ale i v mezinárodním srovnání,“* zdůrazňuje.

Ke kvalitě disertační práce nepochybně přispěl i fakt, že Matěj Hývl a Antonín Fejfar jsou kromě jiného i velmi dobří přátelé. *„S Matějem Hývlem se známe dlouho – poprvé jsme se potkali v pěveckém sboru Bohemiachor. Společných zájmů však máme více, například kvalitní literaturu,“* říká Antonín Fejfar.

**Nejdříve nový oblek**

Do soutěže společnosti Siemens se Matěj Hývl přihlásil, aby si ověřil, že to, čemu věnuje tolik úsilí, je zajímavé i pro širší vědeckou komunitu. *„Soutěž Wernera von Siemense pro mě měla být lakmusovým papírkem, že výsledky mojí práce jsou zajímavé, srozumitelné a atraktivní i pro širší vědeckou obec,“* vysvětluje.

A jak naloží s finanční odměnou, která je s cenou spojena? *„Ze všeho nejdříve si koupím nový oblek – kombinace sedavé práce v laboratoři a stresu z rodičovství totiž způsobila, že už se do toho, ve kterém jsem svá studia kdysi začínal, moc nevejdu,“* usmívá se.

I při vysokém pracovním nasazení a s rozrůstající se rodinou si však dokáže najít čas i na své záliby. *„Už dlouho a rád zpívám v několika pěveckých sborech. Kromě toho taky rád chodím do divadel, hlavně těch alternativnějších. Často potom s herci probíráme, co mají umění a věda společného a čím se mohou navzájem obohatit,“* přibližuje své oblíbené volnočasové aktivity Matěj Hývl.

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: [mariana.kellerova@siemens.com](mailto:mariana.kellerova@siemens.com)

Sledujte naše novinky na **Twitteru**: <https://twitter.com/SiemensCzech>

Připojte se k nám na **Facebooku**: <http://www.facebook.com/SiemensCzech>

**Siemens Česká republika** patří mezi největší technologické firmy v České republice a již více než 130 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních a udržitelných technologií. Se svými více než 10,5 tisíci zaměstnanců se řadí mezi největší zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Energy, Siemens Healthineers a Siemens Mobility působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií a kolejové dopravy. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací: [www.siemens.cz](http://www.siemens.cz)

**Siemens AG** (Berlín a Mnichov) je technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, dopravu a zdravotnictví. Siemens vytváří účelné technologie, které zákazníkům přinášejí skutečnou hodnotu: od továren účinněji využívajících zdroje, přes odolné dodavatelské řetězce a inteligentnější budovy a energetické sítě až po čistší a pohodlnější dopravu a pokročilou zdravotní péči. Propojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům transformovat jejich odvětví a trhy a pomáhá jim měnit každodenní život miliard lidí. Siemens je také držitelem většinového podílu ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, která je předním světovým poskytovatelem zdravotnických technologií a utváří tak budoucnost zdravotní péče. Siemens je rovněž držitelem menšinového podílu ve společnosti Siemens Energy, která je světovým lídrem v oblasti přenosu a výroby elektrické energie. Ve fiskálním roce 2022, který skončil 30. září 2022, dosáhla skupina Siemens celosvětově tržeb ve výši 70 miliard eur a čistého zisku 4,4 miliardy eur. K 30. září 2022 měla společnost po celém světě přibližně 311 000 zaměstnanců. Další informace jsou k dispozici na internetové adrese [www.siemens.com](http://www.siemens.com).