Praha 19. března 2025

Cena Wernera von Siemense 2024: Nejlepší disertační práce, 2. místo

Oceněný autor: **Ing. Jiří Junek, Ph.D.**

Univerzita / vědecké pracoviště: **Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií**

Vedoucí / školitel: **doc. RNDr. Karel Žídek, Ph.D. Akademie věd ČR, Ústav fyziky plazmatu**

Název práce: **Zobrazování doby života fluorescence metodou RATS v konfiguraci jednopixelové kamery**

Jednodušší a levnější způsob, jak testovat solární články

**Cenu Wernera von Siemense za druhé místo v kategorii *Nejlepší disertační práce* získal Ing. Jiří Junek, Ph.D., z Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické univerzity v Liberci za disertační práci s názvem *Zobrazování doby života fluorescence metodou RATS v konfiguraci jedno-pixelové kamery.***

Hlavním přínosem disertační práce Jiřího Junka je vývoj a optimalizace zcela nového konceptu měření dynamiky fotoluminiscence, která je jednou ze základních charakterizačních metod používaných ve výzkumu biologických vzorků a také v materiálovém výzkumu. Dynamika fotoluminiscence se tradičně měří pulsními lasery nebo harmonickou modulací. V okamžiku, kdy je ovšem potřeba mapovat její dohasínání (FLIM), začínají tyto metody narážet na celou řadu problémů. Cílem práce Jiřího Junka bylo vyvinout novou metodu, která by byla snadno využitelná na širokém měřicím rozsahu, ale hlavně která by celý princip FLIM zjednodušila a finančně zpřístupnila. Výsledkem je návrhpoužití náhodně časově modulované excitace (RATS) pro buzení fotoluminiscence a zastoupení vysokorychlostní kamery jednopixelovou kamerou, používanou pro snímání nanosekundových jevů. Práce probíhala v Centru TOPTEC Ústavu fyziky plazmatu AV ČR a zaštítěna byla Technickou univerzitou v Liberci (TUL).

**Originální nápad**

„Potenciál využití naší metody je široký, ale momentálně je asi nejvíce horké téma zkoumání defektů tandemových solárních článků,“ vysvětluje Jiří Junek. „Náš unikátní přístup zde umožňuje maximálně se přiblížit parametrům slunečního záření na Zemi a simulovat reálné podmínky jejich využití. To pomůže odhalit defekty, které přímo ovlivňují účinnost tandemových solárních článků. Proto věřím, že již v blízké době přispějeme ke zlepšení parametrů zelené energie.“

„Na celé práci byl vůbec nejtěžší samotný rozjezd tématu,“ vzpomíná vedoucí práce Karel Žídek. „Je to jako lézt na vysokou horu. Vždy musíte mít svůj základní tábor a z něj už se pak dá krásně a bezpečně postupovat vzhůru a objevovat to nové.“ Stejně to vnímá i Jiří Junek, který se jako průkopník nové metody neměl v začátcích o co opřít. „V literatuře se články hledaly těžko, proto bylo potřeba většinu ,záhad‘ analyzovat od nuly,“ potvrzuje. Pro oba shodně bylo největším překvapením, že takový, v podstatě přímočarý princip měření vlastně skvěle funguje a že dosud nikoho nenapadlo to vyzkoušet.

Že je tento originální nápad skutečně dobrý, potvrzuje i fakt, že výsledky disertace byly publikovány již ve čtyřech článcích v renomovaném časopise Optics Express. A také to, že se i po skončení doktorského studia na TUL stále pracuje na využití metody, kterou navrhl. „Od té doby máme už několikátou optickou sestavu, jež se postupně formuje do mikroskopu, který se za podpory Centra pro transfer technologií Akademie věd (CETAV) připravujeme komercializovat,“ doplňuje Jiří Junek.

**Snílek, který šel hlavou proti zdi**

Vědcem, kterého Jiří Junek vždy obdivoval a obdivuje, je Nikola Tesla – snílek a inovátor, jenž ve své době šel doslova hlavou proti zdi. „V nějakém dokumentu jsem slyšel, že když ho něco napadlo, tak to rovnou vyzkoušel v laboratoři, než aby to nejdřív řádně propočítal. To máme myslím trochu podobné. Už na gymnáziu jsem si chtěl postavit generátor blesků, a dokonce jsem k tomu tehdy podnikl i řadu kroků. Naštěstí se mi to nepovedlo a nedošlo ani k žádné újmě na zdraví,“ říká s úsměvem.

**Pracoviště, kde se dá vědecky růst**

Oba laureáti věří, že jim toto ocenění pomůže k nalezení dalších příležitostí a spoluprací třeba i s mezinárodními partnery nebo při ucházení se o grantové projekty. Zároveň je motivací k dalšímu rozvoji této oblasti, ať už v akademické, či průmyslové sféře. „Tento úspěch beru také jako ocenění pro celou mou vědeckou skupinu,“ doplňuje Karel Žídek. „Vypovídá to o tom, že u nás v TOPTEC děláme zajímavé věci a že u nás lze vědecky růst. A věřím, že to bude dobrá reklama cílící právě na ty schopné studenty, kteří růst chtějí.“

**Fotografie ke stažení:** <https://www.siemenspress.cz/ceny-wernera-von-siemense-2024-udeleny-nejlepsim-studentum-mladym-vedcum-a-pedagogum/>

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: mariana.kellerova@siemens.com

Sledujte naše novinky na **X**: <https://x.com/SiemensCzech>

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

**Siemens AG** (Berlín a Mnichov) je přední technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, mobilitu a zdravotnictví. Cílem společnosti je vytvářet technologie, které mění každodenní život miliard lidí. Spojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům urychlit digitální transformaci a přechod k udržitelnosti. Díky tomu jsou továrny efektivnější, města obyvatelnější a doprava udržitelnější. Siemens také vlastní většinový podíl ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, předním světovém poskytovateli zdravotnických technologií, který utváří budoucnost zdravotní péče. Pro každého. Všude. Udržitelně. Ve fiskálním roce 2024, který skončil 30. září 2024, dosáhla skupina Siemens tržeb ve výši 75,9 miliardy eur a čistého zisku 9 miliard eur. K 30. září 2024 zaměstnávala společnost na celém světě přibližně 312 000 lidí. Další informace jsou k dispozici na internetu na adrese [www.siemens.com](http://www.siemens.com).

**Siemens Česká republika** patří mezi největší technologické firmy v České republice a již 135 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních a udržitelných technologií. Se svými více než 7 tisíci zaměstnanců se řadí mezi klíčové zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti 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: <http://www.siemens.cz>