Praha 19. března 2025

Cena Wernera von Siemense 2024: Nejlepší disertační práce, 3. místo

Oceněná autorka: **Ing. Veronika Stieglitz, Ph.D.**

Univerzita / vědecké pracoviště: **České vysoké učení v Praze, Fakulta elektrotechnická**

Vedoucí / školitel: **prof. RNDr. René Hudec, CSc., České vysoké učení v Praze, Fakulta elektrotechnická**

Název práce: **Simulace a aplikace pokročilých nanovrstev a optických prvků pro rentgenové zobrazování kosmických objektů**

Nový rentgenový objektiv, který bude zkoumat vesmír

**Cenu Wernera von Siemense za třetí místo v kategorii *Nejlepší disertační práce* získala Ing. Veronika Stieglitz, Ph.D., z Fakulty elektrotechnické Českého vysokého učení technického v Praze za disertační práci s názvem *Simulace a aplikace pokročilých nanovrstev a optických prvků pro rentgenové zobrazování kosmických objektů.***

Disertační práce Veroniky Stieglitz navazuje na její vlastní diplomovou práci a dále rozvíjí téma využití rentgenové optiky na družici CubeSat VZLUSAT1, která byla vypuštěna v roce 2017 a do června 2023 fungovala a posílala data. Kromě práce v České republice velkou část měření a technologických experimentů realizovala v Institutu pro mimozemskou fyziku Maxe Plancka v Garchingu u Mnichova. Práce se zaměřuje na vývoj, aplikaci a testování nových reflexních vrstev pro spektrální oblast rentgenového záření a obsahuje kompletní návrh a následné testování nových rentgenových optických modulů, vyrobených z unikátních materiálů. Získané výsledky výrazným způsobem posouvají současné možnosti konstrukce rentgenové optiky v kosmických aplikacích a byly publikovány v desítkách vědeckých článků. Podle hodnotitelů publikační výstupy této disertace výrazně překračují běžný standard doktorských prací.

**Račí oko s neomezeným zorným polem**

„Diplomovou práci jsem dělala v týmu okolo VZLUSat-1, první české minidružice typu CubeSat. Na její palubě byl mimo jiné také miniaturizovaný rentgenový dalekohled s objektivem typu račí oko. Zaujala mě jeho jednoduchost a zároveň schopnost zabírat velké úseky oblohy,“ vzpomíná Veronika Stieglitz. Především ji zajímalo, jak by se dala u objektivů tohoto typu zvýšit kvalita zobrazení pomocí změny vlastností použitých materiálů. Tím se odstartovalo dlouhé období výpočtů a experimentů, které vyústilo v návrh kompletního nového objektivu – od optického návrhu přes design tenkých vrstev až po environmentální a výkonnostní testy. Tím, co tento objektiv odlišuje od těch standardních, je použitá sendvičová vrstva chromu a iridia, která zlepšuje optické vlastnosti a účinnost rentgenových zrcadel.

Navrhovaný systém může být využit pro aplikaci na kosmickém teleskopu nebo ve stratosférickém balonu ke sledování vysokoenergetických kosmických událostí. Nejúčinnější je v oblasti měkkého rentgenového záření, jehož zdrojem jsou například aktivní galaktická jádra nebo pozůstatky po výbuchu supernov. „V současnosti se takový systém již používá na družici Einstein Probe, na jejíž přípravě jsem se podílela v rámci svého působení na Institutu Maxe Plancka v Garchingu, a denně detekuje unikátní mikropórovou optikou račí oko nové jevy a objekty ve vesmíru,“ doplňuje Veronika Stieglitz.

**Zviditelnění kosmického výzkumu**

Nejen vědeckým, ale i životním vzorem je pro Veroniku Richard Feynman. „Inspiruje mě jeho schopnost podat složitá témata srozumitelným způsobem, smysl pro humor a především pak celoživotní seberozvíjení ve všech možných oborech – nejen ve fyzice, ale také v hudbě a v umění,“ říká.

Do soutěže o Cenu Wernera von Siemense ji přihlásili školitel a školitel specialista, kteří viděli kvalitu práce a věřili jí možná víc než autorka sama sobě. Výsledkem byla příjemně překvapená. „Z ceny mám pochopitelně radost, poněvadž zviditelní jak moji práci a práci mých školitelů, tak i naše pracoviště a celkově aktivity spojené s vesmírným výzkumem v Česku, které jsou dnes již docela početné, ale nedostává se jim tolik pozornosti, kolik by si zasluhovaly,“ podotýká.

Na otázku, jak naloží s finanční odměnou, která je s touto cenou spojená, odpovídá, že ji pravděpodobně využije k cestě za odpočinkem a pozorováním polární záře, což je její dlouholetý sen.

**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>