Praha 19. května 2022

Cena Wernera von Siemense 2022: Třetí místo v kategorii Nejlepší disertační práce – EMBARGO do 19. 5. 2022 18:00

Oceněný autor: **Ing. Roman Lavička, Ph.D.**

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

Název práce: **„Ultra-Peripheral Collisions at ALICE“**

Nový pronikavý pohled do nitra jader těžkých iontů

**Cenu Wernera von Siemense za třetí místo v kategorii Nejlepší disertační práce získal Ing. Roman Lavička, Ph.D., z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské Českého vysokého učení technického v Praze za práci s názvem *Ultra-Peripheral Collisions at ALICE*.**

Každý zřejmě ví nebo alespoň tuší, že atomová jádra jsou opravdu velmi malé objekty. Například poloměr jader olova je miliardkrát menší, než je tloušťka lidského vlasu, která dosahuje pouhých několika desítek mikronů. Struktura těchto jader se však mění s rychlostí, jakou se pohybují. Romanu Lavičkovi se jako úplně prvnímu na světě podařilo pozorovat, jak vypadá jejich struktura, když se pohybují téměř rychlostí světla. Zjistil, že je výrazně odlišná od toho, jak vypadají v klidovém stavu.

Vzhledem k povaze experimentu se jednalo o náročnou analýzu, při níž měl Roman Lavička možnost používat i nejpokročilejší měřicí nástroje současnosti, nacházející se na mezinárodním výzkumném pracovišti CERN u Ženevy. Výsledkem jeho několikaletého úsilí jsou nová a unikátní data, která jsou nyní výzvou pro teoretické fyziky, aby se pokusili lépe porozumět tomu, jak vlastně ke změnám struktury atomových jader dochází, a proniknout tak hlouběji do tajů kvantové chromodynamiky (QCD), tedy teorie pokoušející se popsat chování tzv. silné interakce – jedné ze čtyř základních fyzikálních sil.

Hlavní výsledky své práce Roman Lavička prezentoval na významné mezinárodní vědecké konferenci, kde vzbudily velký zájem. O závěrech jeho výzkumu již také vyšly dva články v impaktovaných vědeckých časopisech, které – ač byly zveřejněny relativně nedávno – byly odbornou veřejností mnohokrát citovány.

**Zkoumání podstaty světa**

O tom, kdy a jak bude možné výsledky jeho vědecké práce využít v praxi, je zatím velmi předčasné hovořit. *„Jelikož se v naší práci jedná hlavně o základní výzkum, tedy o zkoumání samotné podstaty světa, je přímé uvedení našich výsledků do praxe spíše hudbou vzdálenější budoucnosti. To je osud základního výzkumu. Například elektromagnetismus byl popsán už na začátku 19. století, ale k jeho každodennímu používání začalo docházet až o více než sto let později,“* usmívá se Roman Lavička.

Právě zkoumání dosud nepoznaných oblastí fyziky a posouvání hranic lidského poznání je však tím, co mu přijde na jeho práci nejzajímavější. *„Do ruky se člověku dostanou ty nejpokročilejší nástroje, které existují, a pracuje v kolektivu stejně nadšených lidí z celého světa,“* pokračuje. Nejtěžší je však podle něj udržet si v takovémto prostředí maximální koncentraci, protože podobné projekty jsou velmi náročné a komplexní.

Tuto mimořádnou náročnost potvrzuje i Lavičkův školitel prof. Jesus Guillermo Contreras Nuno, Ph.D.: *„Studie, jako je ta, kterou uskutečnil Roman, vyžadují mnoho času a úsilí. Pokud se do nich hodláte pustit, musíte být nejen velmi kreativní a inteligentní, ale také několik let velmi tvrdě pracovat. Roman samozřejmě velmi inteligentní a kreativní je, ale čeho si na něm opravdu cením, je to, že má obrovskou touhu dozvídat se, jak příroda skutečně funguje. Proces objevování jej nesmírně baví. Toto nadšení a radost jsou velmi nakažlivé a jsou také velkou motivací – nejen pro Romana, ale i pro ostatní členy mé výzkumné skupiny.“*

Časová náročnost podobných výzkumů je podmíněna i tím, že extrémně složité přístroje, které jsou k nim potřeba, se nevyvíjejí takovou rychlostí, jako například spotřební elektronika. „Bude to trvat delší čas, než budou k dispozici data, která by má měření vylepšila,“ je si vědom Roman Lavička. *„Nyní se tedy věnuji další oblasti fyziky, konkrétně měření elektromagnetických vlastností tauonu, což je těžší příbuzný známějšího elektronu. Takové měření nám poví více o fyzice, kterou současné potvrzené teorie neumějí dobře popsat,“* doplňuje ve zkratce, kterým směrem se nyní ubírá jeho bádání.

**Poznatky nejen pro odborníky**

A co vlastně Romana Lavičku přimělo soutěžit o Cenu Wernera von Siemense? *„Do soutěže jsem se přihlásil, protože jsem se chtěl o výsledky našeho výzkumu, který mi přijde zajímavý, podělit s širší veřejností. Obsazení přední příčky v takto prestižní soutěži může šíření těchto nových poznatků i mimo odbornou veřejnost určitě napomoci,“* myslí si. *„Takovýto úspěch nejenže velmi zviditelní naši práci – čímž se zatraktivní nejen pro vědeckou komunitu –, ale pomůže nám také navázat nové kontakty, které ještě vylepší náš výzkum,“* dodává.

**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 **Twitteru**: <https://twitter.com/SiemensCzech>

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

**Siemens Česká republika**

**Siemens patří mezi největší technologické firmy v České republice a již více než 130 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních technologií. Se svými 10 500 zaměstnanci 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 naleznete na** [**http://www.siemens.cz**](http://www.siemens.cz)**,**

**Koncern Siemens AG**

**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 2021, který skončil 30. září 2021, dosáhla skupina Siemens celosvětově tržeb ve výši 62,3 miliardy eur a čistého zisku 6,7 miliardy eur. K 30. září 2021 měla společnost po celém světě přibližně 303 000 zaměstnanců. Další informace jsou k dispozici na internetové adrese** [**www.siemens.com**](www.siemens.com)**.**