

Věda je hlavně o překonávání překážek, říká mladá vědkyně. Z Brna míří na prestižní švédskou univerzitu

26.6.2024 - | Vysoké učení technické v Brně

„Věděla jsem, že nemám šanci. Ale zároveň jsem cítila, že budu litovat, pokud to alespoň nezkusím,“ říká studentka magisterského programu Fyzikální inženýrství a nanotechnologie na strojní fakultě VUT. Už v září z ní bude doktorandka na renomované Chalmersově technické univerzitě ve švédském Göteborgu.

Práve v laboratoři ji baví | Autor: archiv M. HoškovéDo Excellence PhD programu se vzhledem k tradičně vysokému počtu a úrovni uchazečů hlásila bez velkých nadějí, ale lákalo ji zkusit, jak takový proces vypadá. Po přípravě obsáhlého portfolia a podrobného návrhu plánovaného výzkumu Michaelu, k jejímu překvapení, jako jednu z mála uchazečů pozvali na pohovor. K úžasu členů výzkumné skupiny na Chalmers i kolegů z domovského Ústavu fyzikálního inženýrství na VUT se jí podařilo komisi zaujmout natolik, že ji na jedno ze dvou otevřených míst v programu přijala.

Vrací se tak na univerzitu, kde absolvovala svůj pobyt v rámci Erasmu. Právě tam se dostala k výzkumu Casimirovy síly, který ji oslovil natolik, že se s projektem na pokračování svého výzkumu přihlásila do prestižního PhD programu. „Casimirova síla je vlastně přímým měřitelným projevem kvantové fyziky. Na tématu se mi líbí, že mi umožňuje spojit čistý výzkum a studium kvantové fyziky s případnými aplikacemi v nanotechnologiích. Původně jsem totiž na VUT studovala strojní inženýrství, až poté jsem přešla na fyziku. Ráda proto obojí kombinuji,“ popisuje Hošková.

Casimirova síla

se vysvětluje jako projev existence párů virtuálních částic ve vakuu. Jev nastává v případě, že se velmi blízko sebe ocitnou například dvě nenabitě desky, které by se vzhledem k absenci náboje neměly navzájem silově ovlivňovat. Materiál desek však ovlivňuje výslednou velikost síly, dle okolností pak může být Casimirova síla přitažlivá či odpudivá. Zatímco přitažlivý efekt Casimirovy síly přináší v oboru nanotechnologií jisté problémy, protože způsobuje nechtěnou přilnavost nanosoučástek, odpudivý jev lze naopak velmi vhodně využít například pro konstrukci usazení velmi citlivých mikrosoučástí přístrojů.

Většinou je Casimirova síla vnímána jako nežádoucí efekt. Michaela Hošková by to chtěla změnit a během svého doktorátu plánuje hledat aplikace, kde by byl jev naopak ku prospěchu. „Casimirův jev je pořád hodně neprozkoumaný, zejména v experimentální oblasti existuje stále řada otázek. Je to dáno i tím, že vědeckou komunitu okolo tohoto tématu tvoří spíše teoretici a je málo experimentátorů, i proto, že je těžké tuto sílu změřit a zanalyzovat,“ vysvětluje.

Na Chalmers by měla pro svoji práci najít ideální zázemí. „Je tam výzkumná skupina, která se zabývá přímo touto oblastí fyziky. Taky se mi moc líbí, jak je tam věda živá, všichni se o ní baví, sjíždějí se tam vědci z celého světa. Jen za svůj půlrok na Erasmu jsem zažila přednášky čtyř nobelistů, to je nesmírně inspirativní,“ těší se Michaela. A sedla jí nejen škola, ale i švédská mentalita a životní styl.

Jen za půlrok na Erasmu jsem na Chalmers zažila přednášky čtyř nobelistů, to je nesmírně inspirativní.

Byl to právě první pohovor týkající se její tehdy připravované Erasmus stáže, kde informace o možnosti ucházet se na Chalmers o grant pro doktorské studium zazněla. Byť jen jaksi mimoděk a s dovětkem, že šance na úspěch jsou minimální. „Přesně si ten okamžik pamatuji. Tehdy jsem se rozhodla, že to chci i přesto zkusit. I když jsem to brala spíš tak, že se něco naučím a zažiju si odmítnutí, tím jsem si byla jistá. Bylo mi jasné, že všichni, kdo se tam hlásí, jsou výborní vědci a mají rádi fyziku. A člověk musí přemýšlet, jak v takové společnosti vyniknout, jak se odlišit,“ vzpomíná Hošková.

Na Chalmers se chopí také výuky | Autor: archiv M. HoškovéS přípravami začala více než rok předem. Musela mít výborné známky ve škole, propracované portfolio a hlavně návrh projektu, kterému by se chtěla dalších pět let věnovat. Když přišlo pozvání na pohovor, rozhodla se odmítnout online variantu a do Švédska se vypravila osobně. Svých dvacet minut, kdy měla šanci na komisi zapůsobit, chtěla využít naplno. „Padaly otázky na tělo. Jedna z nich byla i ta, zda jsem připravená být vidět. Člověk na této pozici přijímá i zodpovědnost za to, že bude inspirací pro mladší generace studentů. Nekončí to tím, že místo dostanete, naopak, je to teprve začátek,“ říká Hošková. Možná pomohlo i to, že se dlouhodobě věnuje doučování matematiky a fyziky. „Jedna z podmínek Ph.D. pozice na Chalmers je, že člověk bude na fakultě také učit. Pro mě je možnost pomáhat mladším studentům najít radost ve vědě obrovskou radostí a inspirací, a to jsem se při pohovoru snažila předat,“ dodává.

Chalmersova technická univerzita

často nazývána jen Chalmers, je soukromá technická univerzita ve švédském Göteborgu. Škola byla založena roku 1829. Podle žebříčku QS World University Rankings 2024 je Chalmers 129. nejlepší vysokou školou na světě a 117. nejlepší technickou univerzitou světa. K nejznámějším absolventům patří nositel Nobelovy ceny za fyziku Gustaf Dalén.

Strach z neznámého prý nemá. „Jako experimentátor ve fyzice vím, že se toho může hodně pokazit. Věda je spíš devadesát procent neúspěchu, ale je důležité, jak na něj člověk zareaguje a jestli se nenechá odradit,“ věří Hošková. Koneckonců, přesně to ji potkalo už během její předchozí stáže: tři měsíce pracovala na projektu, který byl nakonec zrušen. „Ukázalo se, že to z hlediska fyziky prostě nefunguje. No a já místo toho, abych se vzdala, šla jsem do laboratoří měřit jiné experimenty, protože mě to baví a brala jsem to jako rozptýlení. Tehdy se mi povedlo jedním určitým způsobem změřit Casimirovu sílu. Byla to vlastně velikánská náhoda – ale velký krok do budoucna,“ uzavírá Michaela.

<https://www.zvut.cz/lide/-f38102/veda-je-hlavne-o-prekonavani-prekazek-rika-mlada-vedkyne-z-brna-miri-na-prestizni-svedskou-univerzitu-d260620>