

Vít Svoboda z VŠCHT Praha je historicky první Čech ve finále Dream Chemistry Award

10.10.2025 - Jakub Drahonský | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Doktor Vít Svoboda z Ústavu fyzikální chemie VŠCHT Praha se se svým vizionářským projektem „From Molecular Chirality to Petahertz Quantum Computing“ probojoval v mezinárodní konkurenci mezi pět nejlepšími vědeckými snů v soutěži Dream Chemistry Award 2025, která oceňuje mladé vědce s odvážnými vizemi řešícími zásadní vědecké výzvy. Je to historický úspěch - poprvé se do finále dostal český zástupce.

Vít Svoboda vysvětluje, že projekt staví na unikátním principu interakce chirálních molekul s elektronovým spinem. Chirální molekuly existují v „levotočivé“ a „pravotočivé“ formě a každá z nich interaguje raději s jiným elektronovým spinem, nahoru, nebo dolů. Tuto vlastnost chce využít k vytvoření extrémně rychlých chirálních tranzistorů pracujících na petahertzových frekvencích, tedy milionkrát rychleji, než pracují dnešní gigahertzové procesory.

„Představte si chirální tranzistor jako ten obyčejný z křemíku, ale s tím rozdílem, že místo obyčejného PN přechodu se nachází chirální molekula. Tu budeme pomocí světla přepínat z levoruké na pravorukou v řádech desítek femtosekund – zrychlíme tak všechny výpočty.“ vysvětluje doktor Svoboda.

Tato technologie by mohla nejen zkrátit výpočty, ale také umožnit využít výhod kvantového charakteru samotného fyzikálního procesu interakce chirálních molekul s elektrony. Výsledkem je realizace tzv. kvantového bitu – qubitu.

„Výhodou našeho přístupu je, že náš kvantový tranzistor nebude potřeba chladit na velmi nízké teploty, nezbytné pro provoz současných kvantových počítačů.“ dodává Vít Svoboda.

Finálový projekt cílí na pochopení fundamentálních procesů, které nás mohou přiblížit ke konceptu „chirálního kvantového tranzistoru“, ovládaného ultrarychlými laserovými pulzy. Tyto pulsy spustí přepínání molekul a umožní detailní studium interakce molekul a elektronového spinu.

Dream Chemistry Award je pořádána Instituty fyzikální chemie Polské akademie věd a Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR. Letošní finále se uskuteční 1.-2. prosince 2025 v Praze. Soutěž oceňuje nejen skvělé vědecké nápady, ale i odvahu sny přetavit v budoucnost chemie a pokročilých technologií.

Vít Svoboda je prvním Čechem v historii soutěže, který postoupil do finále, a jeho úspěch potvrzuje vysokou úroveň výzkumu na VŠCHT Praha. Fakultní výzkum tak přispívá k mezinárodnímu vědeckému špičkovému prostředí a otevírá novou éru nejen kvantových technologií.

<https://www.vscht.cz/novinky/112479>