Tomáš Jungwirth představil největší revoluci v nejmenší jednotce čipu

Datum	16.10.2026
Subjekt	Akademie věd České republiky
Autor	Leona Matušková
Region	Tschechische Republik - Hauptstadt Prag
Kategorie	IT und Kommunikation, Technologie, Wissenschaft und Forschung

Fyzikální princip, na kterém funguje bit, tedy nejmenší jednotka paměťového čipu, se od základu mění. V poznání tohoto fenoménu a v celém novém oboru informačních technologií má přitom podstatnou stopu česká věda. Svět miniaturních integrovaných obvodů přiblížil ve své přednášce určené pro členy Vědecké rady Akademie věd ČR ve čtvrtek 15. října 2026 Tomáš Jungwirth z Fyzikálního ústavu AV ČR, čerstvý nositel prestižní Europhysics Prize.

Tomáše Jungwirtha v přednáškové místnosti v budově Akademie věd ČR na Národní třídě v Praze přivítal předseda Vědecké rady AV ČR Pavel Baran, který následně moderoval i diskuzi. Seznámení se složitým fyzikálním tématem si nenechali ujít zástupci všech vědních oblastí.

„Chci se pokusit převést vás z velkého světa informačních technologií – od cloudů, strojového učení a umělé inteligence – do toho úplně nejmenšího – k jednomu jedinému bitu," uvedl své vystoupení Tomáš Jungwirth. Podle něho se právě na úrovni základních stavebních jednotek IT v posledních letech děje něco skutečně převratného.

Nejprve se Tomáš Jungwirth krátce obrátil zpět do historie. Přiblížil, co vlastně bit je a na jakém fyzikálním principu fungoval zhruba od čtyřicátých let 20. století. Bit se v počítačích nachází buď ve stavu jedničky, nebo nuly. Zpočátku tyto stavy přepínala magnetická „závora" v elektrickém obvodu. Obrovským průlomem byl objev tranzistorového jevu, který umožnil konstrukci integrovaných obvodů a čipů.

Dnes bit funguje na bázi tzv. magnetorezistorového jevu, čímž se do hry opět vrací magnetismus. Současná revoluce spočívá v tom, že ho lze zkoumat více do hloubky.

Tomáš Jungwirth vysvětlil posluchačům jeho různé fáze – feromagnetismus, antiferomagnetismus a nejnovější pojem: altermagnetismus. Tím se dostal k zásadnímu příspěvku české vědy do té světové. Právě altermagnetismus je totiž fenomén, jejž teoreticky popsal Jungwirthův tým (a následně ho i experimentálně potvrdil).

Altermagnetismus patří k nejrychleji se rozvíjejícím oblastem fyziky pevných látek. Původní práce Tomáše Jungwirtha a jeho kolegů z let 2019–2024 mají tisíce citací – mnohem více, než je u průlomových objevů ve fyzice obvyklé. Na závěr přednášky vědec dodal, že v tisku jsou aktuálně jejich další teoretické i experimentální studie.

prof. Tomáš Jungwirth, Ph.D.
Fyzikální ústav AV ČR

Vystudoval fyziku na Univerzitě Karlově. Jako doktorand a postdoktorand nabíral zkušenosti na americké Indiana Univerzity (1994–1995 a 1997–1999) a v letech 2000–2004 působil jako vědecký pracovník na University of Texas. Na začátku nového milénia se vrátil do České republiky, od r. 2007 vede oddělení spintroniky a nanoelektroniky Fyzikálního ústavu AV ČR. Zároveň je od r. 2004

profesorem na britské Nottinghamské univerzitě. Je držitelem Akademické prémie (2008), ceny Neuron (2018), ceny ministra školství (2020), medaile Za zásluhy (2025) a Europhysics Prize (2026). Jako jediný vědec v Česku obdržel dvakrát prestižní ERC Advanced Grant (2010 a 2023).

Tématu jsme se již dříve věnovali na webu AV ČR i v oficiálním čtvrtletníku Akademie věd *A / Magazín*. Více si můžete přečíst v následujících odkazech:

Europhysics Prize poprvé putuje do Česka, získali ji vědci z Akademie věd (29. 07. 2026)

Fyzik Tomáš Jungwirth převzal od prezidenta Petra Pavla medaili Za zásluhy (29. 10. 2025)

Vidět znamená věřit. Altermagnetismus dokazují první mikroskopické snímky (16. 12. 2024)

Přitažlivá nepřitažlivost. Vědci experimentálně potvrdili novou formu magnetismu (15. 02. 2024)

Nová přitažlivá nepřitažlivost (prosinec 2023, PDF, str. 54)

Text: Leona Matušková, Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR
Foto: Jaroslav Tománek, Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR; portrétní foto: Jana Plavec, Akademie věd ČR

https://www.avcr.cz/cs/o-nas/aktuality/Tomas-Jungwirth-predstavil-nejvetsi-revoluci-v-nejmensi-jednotce-cipu