

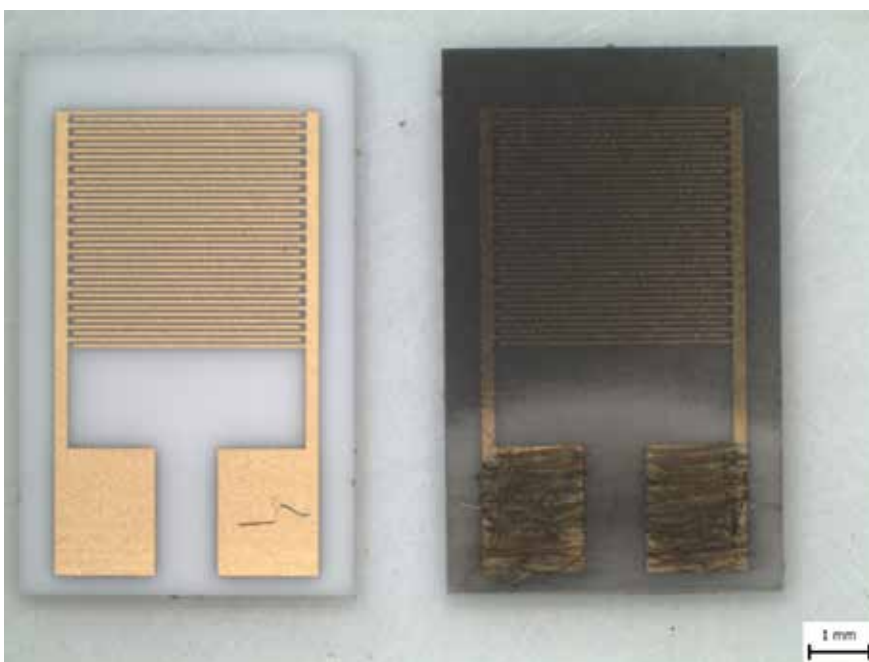
Vědci z CATRIN použili nový materiál pro spolehlivý a stabilní teplotní senzor

Nový senzor pro měření teplot v rozmezí od deseti do 90 stupňů Celsia vyvinuli vědci z Českého institutu výzkumu a pokročilých technologií – CATRIN Univerzity Palackého ve spolupráci se Západočeskou univerzitou a VŠB-TUO. Základem je nový grafenový derivát, díky němuž je senzor nejen přesný a spolehlivý, ale také není citlivý na vlhkost. Využití by mohl najít mimo jiné v teplotních čidlech v průmyslových výrobcích či skladovacích prostorech, kde je potřebný monitoring teplot i na dálku, nebo například v ochranných oděvech.

„Nový materiál jsme vyrobili za použití chemie fluorografenu. Z něj jsme odstranili atomy fluoru a na volná reaktivní místa navázali benzylamin. Právě ten se ukázal jako klíčový komponent pro vývoj teplotního senzoru. Díky této technologii jsme dokázali výrazně snížit nepříznivý vliv vlhkosti, což bývá u podobných zařízení největší problém,“ uvedl jeden z autorů studie publikované v prestižním časopise *Advanced Electronic Materials* Petr Jakubec z CATRIN.

Podle výzkumníků má nový senzor významné výhody oproti tradičním senzorům, zejména díky jeho vysoké přesnosti. „V porovnání s běžným platinovým teploměrem vykazuje až dvojnásobnou citlivost na změny teplot. U teplotních senzorů je častým problémem, že poskytují různé odezvy v závislosti na změně relativní vlhkosti. Proto se musí například obalit izolační vrstvou, která ale snižuje rychlost odezvy senzoru. Náš materiál je stabilní a není na vlhkost citlivý. Proto může fungovat v přímém kontaktu s okolím. To znamená, že může přesněji a rychleji měřit teplotu a lépe vyhovuje potřebám moderního průmyslu,“ upřesnil vedoucí týmu Michal Otyepka z CATRIN a IT4Innovations VŠB-TUO.

Pro výrobu senzoru lze použít levné a rychlé tiskové technologie, a i díky zvolenému materiálu je senzor nákladově efektivní na výrobu a snadno škálovatelný, což ho předurčuje pro široké využití v komerčních aplikacích. Monitorování a regulace teploty jsou nezbytné v různých prostředích včetně průmyslu, obytných a skladovacích prostor. Poptávka po cenově



dostupných, účinných a odolných teplotních senzorech proto roste.

S přípravou nových materiálů na bázi grafenu pro využití v senzorech má CATRIN bohaté zkušenosti. Mimo jiné jako první na světě vytiskli v běžné inkoustové tiskárně s pomocí vlastnoručně vyrobeného grafenového inkoustu univerzální elektrodu pro nejrůznější senzory. Využití nanosenzorů pro detekci chemických látek či biomolekul má široký potenciál uplatnění v environmentálních technologiích, potravinářství či lékařské diagnostice. Jde o jeden z progresivních vědeckých směrů, který bude v blízké

budoucnosti ještě umocněn díky přístupům atomárního inženýrství. Nová generace senzorů dosáhne ještě lepších limitů detekce a vyšší selektivity s očekávaným jednoduchým technologickým řešením.

Český institut výzkumu a pokročilých technologií (CATRIN)

Šlechtitelů 27

Tel.: (+420) 585 634 973

Email: catrin@upol.cz

www.catrin.com

Facebook: <https://www.facebook.com/CatrinUP>

Twitter: <https://twitter.com/CatrinUP>