

Česká technologie 3D nano tisku zazářila na prestižním MIT

4.11.2025 - Jiří Kůs | Asociace nanotechnologického průmyslu ČR

Společnost IQS nano, člen skupiny IQS Group a Asociace nanotechnologického průmyslu, úspěšně prezentovala svou průkopnickou technologii 3D nano tisku na Massachusetts Institute of Technology (MIT), jedné z nejprestižnějších technických univerzit světa.

Dne 8. října 2025 se na MIT Microsystems Technology Laboratories uskutečnila přednáška s názvem „**Printing Where It Matters: Embedding Two-Photon Microfabrication into Applied and Research Workflows**„ (Tisk tam, kde na tom záleží: Integrace dvoufotonové mikrofabricace do aplikovaných a výzkumných procesů). Prezenci vedl Milan Matějka, zakládající člen společnosti IQS nano a dlouholetý specialista v oblasti mikrofabricačních technologií z Ústavu přístrojové techniky AV ČR v Brně.

Od výzkumu k výrobní technologii

Technologie dvoufotonové polymerizace (2PP) umožňuje ultra-přesnou aditivní výrobu 3D mikro- a nanostruktur s rozlišením pod jeden mikrometr. Jak Milan Matějka zdůraznil ve své prezentaci, zatímco aditivní výroba dlouho sloužila inženýrům především pro prototypování a ověřování konceptů, technologie 2PP nyní vstupuje do aplikovaných oblastí jako plnohodnotná výrobní technologie.

Představený systém nové generace byl vyvinut ve spolupráci s Ústavem přístrojové techniky AV ČR v Brně a nabízí inženýrům řešení nejen pro vývojové potřeby, ale také jako výrobní nástroj pro sériovou produkci.

Technologie IQnano3D

Systém IQnano3D od společnosti IQS nano dosahuje extrémních rychlostí tisku při zachování mimořádného rozlišení zápisového bodu až 150 nm ve všech osách. Klíčovou konkurenční výhodou je proprietární technologie **NanoSweep™**, která kombinuje rychlé, bezinerční vychylování paprsku pomocí akustooptického deflektoru s mechanickým pohybem stolku. Tato hybridní technologie umožňuje plynulé, štětcovité pohyby laseru napříč jednotlivými vrstvami, čímž výrazně zkracuje dobu tisku při zachování nanometrové přesnosti.

Společnost disponuje více než desetiletými zkušenostmi s oběma hlavními laserovými režimy - od prvogenerační systémy s vlnovou délkou 780 nm (červený laser) až po současný systém IQnano3D pracující na 515 nm (zelený laser).

Široké spektrum aplikací

Technologie IQS nano nachází uplatnění v řadě klíčových oblastí:

- **Optika a fotonika** - výroba komplexních optických mikrostruktur
- **Syntetická holografie** - ochrana proti padělkům
- **Precizní strojírenství** - výroba funkčních mikrokomponent

- **Biomedicína** – 3D scaffoldy pro tkáňové inženýrství, bio-kompatibilní struktury
- **Hierarchické metamateriály** – pokročilé materiály s unikátními vlastnostmi

Aplikační centrum společnosti je vybaveno pro výrobu master forem, rychlé prototypování i škálovatelnou produkci – od malých šarží až po velkokapacitní výrobu v rozsahu milionů metrů, včetně nástrojů a technologií pro 2D a 2.5D hromadnou replikaci.

Český úspěch na mezinárodní scéně

Prezentace na MIT představuje významné ocenění české nanotechnologické expertízy a potvrzuje, že česká věda a inovace dokážou konkurovat na nejvyšší světové úrovni. IQS nano dlouhodobě spolupracuje s předními akademickými institucemi a již více než 25 let vyvíjí technologie elektronové litografie a laserové litografie.

Milan Matějka je aktivní v oblasti vývoje a aplikace mikrofabricačních technologií již více než dvě desetiletí. Jako zakládající člen IQS nano stál v čele vývoje technologií dvoufotonové 3D mikrofabricace a významně přispěl k jejich pokroku od laboratorních systémů k průmyslovým aplikacím.

O společnosti IQS nano

IQS nano je součástí holdingu IQS Group, který dodává na mezinárodní trhy inovativní produkty a technologie v oblastech ochrany proti padělkům, nanostrukturované optiky, 3D tisku a lékařských aplikací. Společnost vyvíjí lithografické a 3D nano tiskové technologie společně s návrhy relevantních aplikací. Firma sídlí v Lelekovic u Brna a úzce spolupracuje s Ústavem přístrojové techniky AV ČR.

IQS Group je členem Asociace nanotechnologického průmyslu České republiky a představuje významného představitele českého nanotechnologického sektoru s globálním dosahem.

Zdroje mediálního obsahu:

Foto: Milan Matějka (LinkedIn) Video: MIT Microsystems Technology Laboratories

<https://www.nanoasociace.cz/ceska-technologie-3d-nano-tisku-zazarila-na-prestiznim-mit>