

## Chceme uspět i na bankovkách v Evropě, říká šéf IQ Structures o bezpečnostních hologramech

29/01/2020

František Novák



Zdroj: IQ Structures

Ředitel firmy IQ Structures Tomáš Těthal je považován za guru vývoje hologramů v České republice. Jeho firma si pravidelně odváží výhry z mezinárodní soutěže výrobců hologramů. Kromě vývoje bezkonkurenčních bezpečnostních hologramů, jež se mohou uplatnit na nových emisích bankovek nebo dokladů, to je také obor nanooptiky, ve kterém chce být firma nejlepší na světě.

Hologram průhled do klíčové dírky je posledním vítězem soutěže výrobců hologramů v listopadu loňského roku. Stojí za ním čeští vývojáři společnosti IQ Structures. Jeho unikátnost je v tom, že jej lze ověřit pouhým okem a okamžitě poznat, zda se nejedná o padělanou bankovku.

Velký potenciál vidí zakladatel firmy IQ Structures Tomáš Těthal v nanooptice. Ta může změnit sektory výroby osvětlení a senzorů a uplatnit se také v autoprůmyslu. Optika je fakticky dvojrozměrná, jež může být masově vyráběna ve velkých sériích procesem podobným tisku etiket či časopisů. Do vývoje a výzkumu už firma investovala 120 milionů korun.



#### **Co je na vývoji a výrobě hologramů nejtěžší?**

Navrhnout a vyrobit silný bezpečnostní prvek, který nelze předělat, není jednoduché. Je několik pracovišť na světě, které to zvládnou.

Velmi těžké je ale vymyslet a realizovat silný bezpečnostní prvek, který je možné ověřit laickou veřejností bez použití technických prostředků, pouhým okem. Kromě rychlé identifikace pravosti musí splňovat i podmínku extrémně obtížné padělatelnosti, či napodobení.

#### **Jak dlouho trvá vývoj nového hologramu pro bankovky?**

Pokud je pracoviště technologicky připraveno k takovému úkolu a lidé mají dostatečné znalosti, vývoj může trvat od několika měsíců, ale může také překročit i roční období.

Loni v listopadu jste získali cenu mezinárodní asociace výrobců hologramů IHMA v rámci Excellence in Holography Awards 2019 v kategorii Best Origination. Co to pro vás znamená a jak vám to pomůže na trhu ochranných prvků pro bankovky a další dokumenty?

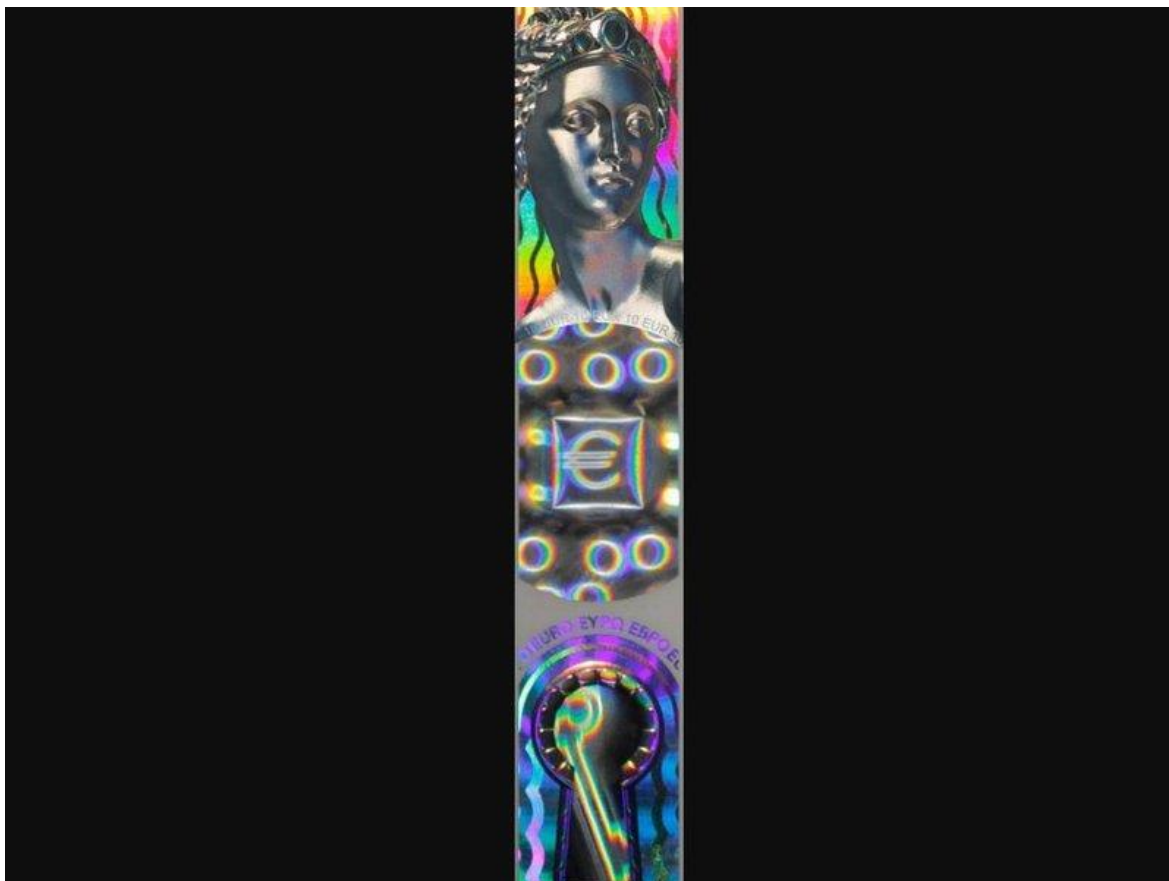
Jde o prestižní ocenění mezinárodní profesní asociace výrobců hologramů, které se uděluje jednou ročně. Je to pro nás významné potvrzení toho, že náš vývoj je dlouhodobě na světové špici. Letos jsme obhájili loňské vítězství.

Pro naše zákazníky jde o potvrzení, že jsou naše optické a holografické bezpečnostní prvky tím nejlepším řešením, které je schopno uspokojit jejich potřeby.

**Čím je váš holografický prvek „průhled do klíčové dírky“ pro bankovky unikátní?**

Je to prvek, který kombinuje kvalitní dvourozměrný hologram s průhledem do třetího prostoru. Můžeme si tak přes malý otvor prohlédnout objekt, který je daleko větší a je za tímto otvorem umístěn v prostoru. Tento efekt lze rychle a jednoduše ověřit pouhým okem a je těžko padělatelný.

Pro aplikaci na bankovky má ještě jednu významnou výhodu. Do omezeného prostoru na ploše bankovkového bezpečnostního proužku lze umístit okem pozorovatelný objekt, který je mnohem větší, než je šíře tohoto proužku. Lze tak uvažovat o lepších bezpečnostních řešeních těchto proužků.



**Bude se používat pro ochranu euro bankovek v rámci eurozóny, jak ukazuje vizualizace tohoto prvku?**

Konkrétní komerční otázky kolem přípravy ochrany cenin, dokladů a bankovek podléhají striktnímu režimu utajení. Samozřejmě ale uděláme vše pro to, aby se na bankovkách tyto prvky co nejdříve objevily, a to i na těch používaných v Evropě.



**Hovořili jste o tom, že jednáte o spolupráci pro dvacítku zemí při výrobě bankovek nebo i cestovních dokladů případně jiných průkazů. Můžete prozradit, jaké to jsou, případně z jakých regionů?**

Navážu na předchozí dotaz. Ano, naše působení je celosvětové, obchodně působíme na americkém i asijském kontinentu, nevyhýbáme se ani teritoriím v Africe. Příprava jednotlivých zakázek je ovšem zdloouvavá a má na ni vliv mnoho faktorů. Konkrétní jednání není ale možno komentovat.



**Podařilo se vám na konci roku 2019 přesvědčit japonskou centrální banku, abyste pro ně dodávali hologramy pro novou emisi bankovek?**

To nemohu komentovat.

**Spolupracujete s firmou GZ media na ochraně vinylových desek. Jaké desky se chrání před paděláním?**

Spolupráce s GZ media vyústila v realizaci technologie výroby vinylových desek na kterých je zvukový záznam překryt hologramem. Jde o unikátní přístup, který je nyní patentován, a který též získal mezinárodní ocenění. V tomto případě se ale nejedná o ochranný prvek, ale jde o prvek designový, který zvyšuje estetickou hodnotu desky.



**Dalším vaším špičkovým oborem je nanooptika a vaše značka Nanoptiqs. Můžete tuto technologii běžnému čtenáři vysvětlit?**

Jde o nový přístup k návrhu a výrobě optických prvků, které svojí funkcí nahrazují lisovanou, nebo vstříkovanou optikou. Ta se mimo jiné používá pro interiérová svítidla, v optických systémech automobilů, pro senzory s infračerveným laserem pro světelnou projekci a jiné aplikace.

Naše optika je tak jemná, že ji lze považovat za plochou, dvourozměrnou. Díky tomu může být masově vyráběna ve velkých sériích procesem podobným tisku etiket či časopisů. Má řadu dalších výhod, díky kterým mohou návrháři světelných systémů přemýšlet o nových designových možnostech, mohou jít cestou miniaturizace celého svítidla a využívat nové a lepší funkční vlastnosti ve srovnání se stávajícími výrobky na trhu. Ve svém důsledku tak mimo jiné šetříme zákazníkům materiál a energii a dáváme jim nástroj k inovaci a modernizaci svítidel a světelných systémů.

**S jakými výrobci osvětlení v současnosti spolupracujete?**

S touto novou technologií jsme po dlouhém vývoji vstoupili na mezinárodní trh před cca dvěma lety. Naši zákazníci jsou nyní zejména z Německa, ale máme i spolupráce v České republice a na Slovensku.

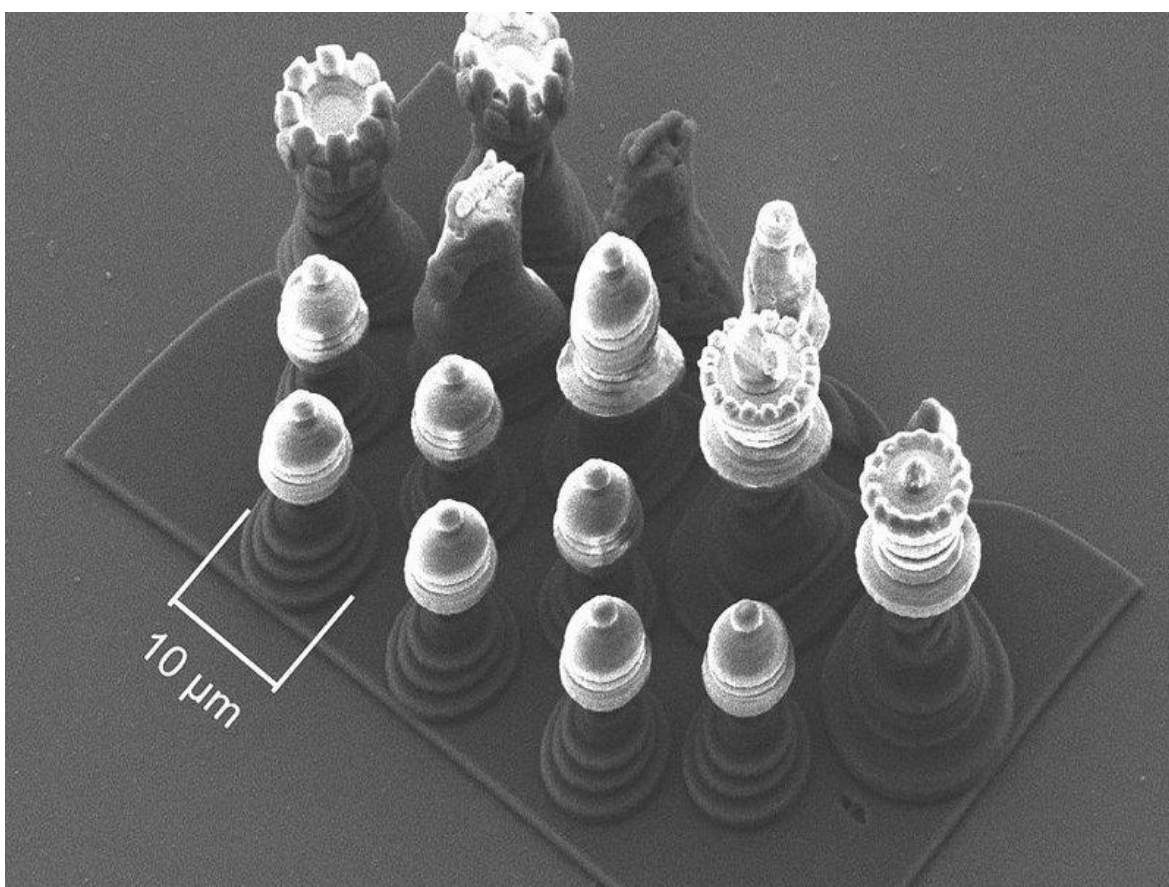
Připravujeme projekty nejen pro další evropské státy, ale i v Asii a USA.

**Může se vaše technologie uplatnit i v autoprůmyslu?**

Zcela jistě ano. Automobilový průmysl není v současné době naší nejvyšší prioritou. Postupně ale připravujeme řešení pro přední světlomety i zadních lampy automobilů, pro jejich senzory i interiérové osvětlovací a designové prvky.

**Z vašich internetových stránek vyplývá, že pracujete na dalším vývoji vlastní 3D nanotiskárny. Jak jste v tomto projektu daleko a v jakých sektorech průmyslu se může využívat?**

3D nanotiskárna je projekt vyvinutý a dále rozvíjený v naší dceřiné firmě IQS nano. Na tomto vývoji úzce spolupracujeme s Ústavem přístrojové techniky AV ČR a společností ELTEK v Brně.



Dnes již tiskneme složité objekty s rozlišením ve stovkách nanometrů s celkovou velikostí nepřesahující jeden centimetr. Máme nyní nejrychlejší systém tisku ve světovém srovnání. A co více, máme připravenou cestu k velkoobjemovému 3D nanotisku s objekty přesahujícími velikostí desítky centimetrů. Je to ambiciózní projekt, ve světě to nikdo zatím neumí, ale náš přístup je originální a v tom je jeho potenciál.

Kdo ovládne tuto technologii stane se klíčovým světovým hráčem v oblasti výroby nových materiálů s unikátními, až neuvěřitelnými vlastnostmi, prostorových mikrostruktur pro tkáňové a orgánové náhrady, nového přístupu k tištěné elektronice bez křemíku a dalším úžasným aplikacím například v oblasti

mikromechaniky, miniaturizovaných laboratoří (lab on chip), výroby inovovaných elektrod pro baterie a palivové články apod.

**Kolik lidí zaměstnáváte a plánujete expanzi společnosti? Budete muset rozšiřovat i váš výzkumný tým?**

Nyní zaměstnáváme necelou čtyřicítku lidí, pro další rozvoj budeme tým dále rozvíjet. Počítáme také s širší kooperací s dalšími vývojovými firmami a centry. Preferujeme ale, aby klíčová část výzkumu byla s partnery v rámci České republiky.

**Můžete přiblížit vaše obchodní cíle?**

V oblasti ochrany proti padělání polykarbonátových dokladů a bankovek chceme být mezi top třemi společnostmi ve světě, v oblasti difrakivní optiky máme cíl se stát jedničkou na světovém trhu.

**Uvažujete o vstupu zahraničního strategického partnera?**

V současné době to nezvažujeme.

**Kolik dosud výzkum nanotechnologií vaší firmu stál? Z jak velké části je financován z fondů EU?**

Celkově jsme do výzkumu, vývoje a souvisejících technologií nainvestovali více než sto dvacet milionů korun a celkově jsme získali financování z grantů v rozsahu přibližně třiceti milionů korun.

**Ing. Tomáš Těthal, CSc.**

Studoval po gymnáziu FJFI ČVUT (1981-1986), diplomovou práci a poslední ročník strávil na Moskevské Státní Univerzitě, pracoviště Dubna u Moskvy SSSR. V Dubně též pracoval na své práci pro obhajobu titulu CSc, obhájeno na FJFI ČVUT (1994).

**Relevantní praxe**

- Ústav nukleární biologie a radiochemie AV 1986 – 1992 odborný asistent
- Fyzikální ústav AV 1991-1992 odborný asistent
- Ústav jaderné fyziky AVČR 1992 – 1995 vědecký pracovník
- Czech Holography s.r.o. 1994-2000 (ředitel), vedení vývojového týmu
- Dovgan Europe a.s. 1996 -1998 (generální ředitel)
- Optaglio s.r.o. 2000 – 2011 (ředitel), vedení vývojového týmu
- Optaglio Ltd. 2000 – 2011 (ředitel, generální ředitel), vedení vývojového týmu
- Metallic Security s.r.o. 2000 – 2005(ředitel),vedení vývojového týmu
- API Optix s.r.o. 2012 – dosud (ředitel, vedení strategického vývoje)
- IQ Structures s.r.o. – 2012 – dosud (ředitel, vedení strategického vývoje)

**Seznam nejvýznamnějších projektů**

- Vývoj technologie zápisu lisovaných hologramů v rámci společnosti Czech Holography s.r.o.
- Budování laboratoře syntetické holografie ve spolupráci Optaglio s.r.o. a ÚPT AV Brno
- Projekt technologického centra společnosti API Optix s.r.o. pro reliéfní zápis mikro- a nanostruktur
- Projekt vývoje nanostereolitografu API Optix a ÚPT AV ČR

### **Seznam nejvýznamnějších výsledků**

Kolektiv vedený Ing. Tomášem Těthalem CSc. byl mimo jiné oceněn 1.cenou Asociace inovačního podnikání AIP ČR, Českou hlavou, několika cenami Mezinárodní asociace výrobců hologramů IHMA, aj.

Nejvýznamnějším výsledkem byl vznik a další vývoj technologie zápisu a výroby lisovaných hologramů, a to jak klasických tak syntetických. Dále vznik centra povrchové mikro- a nanotechnologie a nových výrobních řad pro technické aplikace.

---

<https://www.euro.cz/byznys/chceme-uset-i-na-bankovkach-v-evrope-rika-sef-iq-structures-tethal-o-bezpecnostnich-hologramech-1481518>