

3D tisk netvoří jen z plastu, nové tiskárny zpracují i sklo nebo ocel

3.10.2024 - Petr Lesenský | Dýcháme

Trojrozměrný tisk od svých počátků spoléhal zejména na plastové materiály, které jeho použití v některých oblastech limitovaly. Díky vývoji však 3D tisk nově umí pracovat například i s různými kovy, keramikou, sklem či biologickými materiály. Podle odborníků způsobí příští revoluci ve výrobě právě tisk z kovů.

3D tiskárny dlouhodobě pracovaly především s termoplasty, tedy plasty, které se po zahřátí stanou tvárnými a po ochlazení tuhnou v požadovaném tvaru. Díky snahám o co nejširší využití této technologie už nyní existují i možnosti tisku z keramiky, vosku či papíru.

V medicíně se dokonce prosazují takzvané biomateriály, které mohou obsahovat živé buňky, s jejichž pomocí lze vytisknout tkáň a orgány vhodné pro výzkum. Populární jsou také různé druhy pryskyřic s vysokou tvrdostí či naopak s vlastnostmi připomínajícími gumu.

Přichází rozmach 3D tisku z kovů

„Co se týká masové výroby, budou v ní hlavní roli stále hrát plasty, které již dnes splňují mnohá kritéria zatížení nebo hořlavosti. Velkým skokem určitě projde tisk kovů, který v blízké budoucnosti začne vytlačovat naše tradiční odvětví obrábění,“ předpovídá Jakub Olbert, ředitel společnosti **Bert solutions**, která využívá 3D tisk pro výrobu dekorací a výzdoby pro interiéry i exteriéry.

Právě 3D tisk z kovů, ať už z oceli, slitin titanu, hliníku, nebo jiných, v posledních letech zažívá rozmach. Kovové materiály slibují mnohem širší a sofistikovanější využití 3D tisku ve výrobě v těch oblastech, kde vlastnosti plastů nestačily.

Odborníci se shodují, že vývoj materiálů bude pro odvětví 3D tisku v blízké budoucnosti klíčový. *„Zatímco hardware zůstává důležitý, stále větší důraz je kladen na software a materiály, což rozšíří možnosti výrobců,“* říká Rich Garrity z americko-izraelské firmy **Stratasys**, která vyrábí 3D tiskárny.

Cena a rychlost mluví pro 3D tisk

Pro 3D tisk kovových komponentů se využívají technologie jako selektivní laserové tavení (SLM) a elektronové paprskové tavení (EBM), které umožňují tavení kovových prášků do požadovaných tvarů. Vědci už nicméně představili i tisk z tekutého kovu.

„Přidanou hodnotou 3D tisku z kovů oproti obrábění je samozřejmě absence odpadu. Dalším benefitem je variabilita každého jednotlivého výtisku. Na převodovky do škodovky to ještě není, ale mnoho tištěných dílů dnes funguje v kusových sériích různých mechanických výrobků,“ vysvětluje Jakub Olbert.

Právě výrobky vytištěné z kovů v menších sériích se ukazují i jako velmi ekonomicky výhodné. *„Hlavními výhodami jsou cena a rychlost. Tento souboj technologií zatím 3D tisk nemůže vyhrát na poli velkosériové produkce, ale v malých počtech a originálních kusech je jednoznačně na koni. Srovnáme-li náklady například pro výrobu lodního šroubu nebo náhradního dílu do již nevyráběných výrobků, dostáváme se na desetinové částky a třetinový čas,“* poukazuje na výhody 3D tisku Olbert.

O trojrozměrný tisk se proto začala zajímat i odvětví, která dlouhodobě spoléhala na tradiční postupy

výroby, včetně těžkého průmyslu. „Tomuto vývoji hodně nahrává to, že jsou konečně k dispozici normy a předpisy, které podnikům umožňují se na tuto technologii spolehnout. Dokud normy neexistovaly, neměly velké průmyslové podniky k 3D tisku jako nástroji velkoobjemové výroby důvěru,“ říká **Jan Homola**, pořadatel konference **Fórum aditivní výroby**.

Nové materiály vznikají i v Česku

Kovy ale nejsou jediné, 3D tisk si nachází místo i ve sklářském průmyslu. Především se užívá jako vhodná pomůcka pro výrobu modelů z plastu či pryskyřice, podle nichž poté skláři vyrobí konečný výrobek. A přestože je přímý tisk skla technologicky složitější, už existují materiály a postupy, jak ho v praxi provést.

Nejběžnějším způsobem je řízené vytékání skleněné taveniny vrstvu po vrstvě do požadovaného tvaru. Tato technika však má svá omezení, proto vědci neustále pracují na nových technologiích a materiálech. Jeden takový například vyvinuli výzkumníci z **Fakulty strojní Technické univerzity v Liberci**. Jejich sklokeramický materiál s označením PGP je za studena podobný plastelíně a lze ho použít na výrobu nosičů nanočástic ve filtračních zařízeních, designových stěnách interiérů, jež propouští jemné světlo a tlumí hluk, nebo třeba na výrobu parfémovaných šperků.

Inteligentní materiály či 3D tisk domů čeká ještě dlouhá cesta

Zároveň již probíhají experimenty s takzvanými inteligentními materiály. Ty by měly reagovat na vnější podněty a mít jednu nebo více specifických vlastností. Objekty z nich vyrobené by po vystavení určité vnější síle či podmínkám, jako je tlak, světlo či teplo, mohly měnit tvar nebo své vlastnosti.

Když je na takový předmět aplikován podnět, může se transformovat do zcela nového tvaru. Příkladem může být polymer s tvarovou pamětí umožňující elastickou deformaci v reakci na vliv prostředí.

Hovoří se rovněž o revoluci, kterou může 3D tisk spustit ve stavebnictví. Přestože v zahraničí již stojí domy postavené prostřednictvím speciálních 3D tiskáren využívajících beton, v Česku jde spíše o experimenty.

„Určitě to má budoucnost, ale tisk domů v České republice má před sebou ještě hodně dlouhou cestu. Ale 3D tisk nějakých elementů, konstrukcí, tak tam je potenciál v brzké době docela vysoký,“ uvedl v rozhovoru pro Český rozhlas David Bečkovský z **Ústavu pozemního stavitelství Fakulty stavební Vysokého učení technického v Brně**.

<https://www.dychame.cz/3d-tisk-netvori-jen-z-plastu-nove-tiskarny-zpracuji-i-sklo-nebo-ocel>