

VŠCHT Praha se podílí na NCK pro 3D tisk

25.9.2023 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Co pro vás účast v národním centru kompetence (NCK) znamená?

Naše NCK je centrum pro průmyslový 3D tisk. Podotknu, že u nás na VŠCHT Praha máme týmů zabývajících se 3D tiskem více. Ten náš je přímo napojený na průmysl, proto máme v NCK partnery typu Škoda Auto. Ale samozřejmě i firmu Průša Polymers, která vyrábí 3D tiskárny a kde mimochodem pracuje mnoho našich absolventů. Účastní se i mnoho škol a vědeckých institucí. Dohromady je nás skoro 30 partnerů.

My navazujeme na spolupráci právě s firmou Průša Polymers, se kterými jsme dříve řešili grant od Technologické agentury. Ten se týkal vývoje nových tiskových strun se zlepšenými vlastnostmi. Zabývali jsme se tam tepelnou a elektrickou vodivostí a snažili jsme se měřit změnu barvy tiskového materiálu. Takže přes tuto spolupráci jsme se dostali i do národního centra kompetence.

Tisková struna, to je předpokládám náplň do 3D tiskáren, ze které jsou pak vytisknuté výrobky.

Ano, ale rovnou řeknu, že to NCK není jen o tiskových strunách. Pokrývá i takové věci, jako je 3D tisk betonu – tím se mimochodem zabývají naši sousedi z Kloknerova ústavu, kteří jsou v NCK také. Nejsou to jen plasty, které se týkají nás a které jsou lidem, co se potkali s 3D tiskem asi nejbližší. Lidé se nejspíše potkají s 3D tiskem typu FFF (Fused Filament Fabrication), kdy 3D tiskárny, které dnes už může mít kdokoli doma, převádí strunu na cívce pomocí vrstvení na vytištěný objekt.

S takovým 3D tiskem se dnes jde setkat na různých kroužcích a vzdělávacích akcích. Co si ale mám představit pod průmyslovým 3D tiskem?

Jedním ze směrů aplikace 3D tisku v průmyslu, kam směřuje i ten 1 balíček na kterém se v rámci NKT podílíme, je zajištění proti výpadku logistických řetězců. Ta myšlenka je taková, že primární zdroj nějakého komponentu je výroba klasickým vstřikováním v nějaké továrně, která tyto díly dodává zpracovateli komponentů. Ale pokud zpracovateli zrovna takovýto díl dojde, tak, než aby zastavoval výrobu, tak si na jejich 3D tiskárně vyrobím náhradu. Ta bude možná o něco dražší, ale bude co do vlastností plně srovnatelná s běžnými sériově vyráběnými komponentami a můžu ji mít rychle. Samozřejmě se jedná jen o krizové řešení, dále by se používali vstřikované díly. Na takového díly ani nejsou potřeba nějak zásadně velké tiskárny. Naopak právě třeba pro ten beton, tam jde o mnohem větší stroje. Dále se v rámci NCK počítá i s automatizací, což už ale není naše doména. My jsme odborníci na tiskové materiály.

Takže ten první balíček jsou náplně do 3D tiskáren?

Ano, jmenuje se to přímo *Vývoj inovativních 3D tiskových filamentů pro využití v průmyslu* a je rozdělen na čtyři skupiny. Jde o tiskovou strunu s magnetickými vlastnostmi, tiskovou strunu se zlepšenou elektrickou vodivostí, tiskovou strunu s vysokým stupněm plnění kovovou nebo keramickou složkou a tiskovou strunu se zlepšenou tepelnou vodivostí. Cílem tohoto balíčku je vytvořit strunu, která by měla zlepšené vlastnosti oproti současně dodávaným strunám. My máme na starosti tu tepelnou vodivost, protože s ní máme už zkušenosti z předchozího výzkumu. Důležité je, že ty požadavky vzešly od průmyslových partnerů. Není to tak, že jsme si tady něco vymysleli, vyrobili a zkoušíme, kde by to šlo použít.

A co ten druhý balíček?

Ten se jmenuje *Materiálová udržitelnost aditivní výroby*. Ten je o tom, že se o 3D tisku mluví – alespoň teoreticky – jako o bezodpadové metodě. Jenže v realitě tomu tak, alespoň zatím, není. Vždycky jsou nějaké zbytky a cílem tohoto balíčku je sbírat zbytky z 3D tiskáren. A v ideálním případě je netřídit podle typu materiálu. Vztít to, nadrtit to, případně něco přidat, aby ten materiál byl homogennější, kompaktnější a zase ho nějak využít. Asi ne v 3D tisku, ten asi už možný nebude. Ale třeba vstřikování či vytlačování. Takové ty klasické zpracovatelské metody, ty by se povést mohly.

Co je pro vás přidaná hodnota účasti v NCK?

Určitě je to spolupráce s dalšími institucemi, se kterými jsme se znali ale zatím nespolupracovali. Poznáme víc kolegy z dalších škol, zjistíme, jaké mají vybavení a jak bychom mohli v budoucnu spolupracovat. A samozřejmě i vztah k průmyslu, který zrovna my máme myslím docela dobrý. Ale vždy se hodí poznat další lidi a navázat nové kontakty.

Když popustíte uzdu fantazii, co zajímavého z 3D tisku tu bude za 10 let?

3D tisk má obrovskou výhodu v tom, že lze vytisknout téměř cokoliv a není k tomu potřeba žádné drahé zařízení. Ale 3D tisk má také řadu nevýhod. Vlastnosti vytištěného objektu většinou nejsou tak dobré, jako když je produkt vyroben klasickou zpracovatelskou technikou. Třeba vstřikování je rychlé, to pro menší výrobky znamená vteřiny či minuty. Tisk výrobku, i když je relativně malý, může zabrat hodiny. Pro vstřikování jsou ale potřeba drahé formy. Za 10 let se u 3D tisku skoro jistělepší vlastnosti materiálů a bude k dispozici jejich větší spektrum, protože ne všechno jde dneska vytisknout. Je možné, že některé věci v současnosti zpracované konvenčními technikami, budou tištěny, kdo ví. Myslím si ale, že to nebudou nějaké extra namáhané části. A pak samozřejmě tvorba všemožných prototypů, pro ně je 3D tisk skvělá technologie.

<https://www.vscht.cz/popularizace/rozhovory/drahos-nck-3d-tisk>