

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Coraz bliżej domów drukowanych przez komputer



**Z betonu, który nie potrzebuje szalunku, wydrukowano już pierwszą ścianę, a w ciągu kilku lat może powstać pierwszy drukowany dom - uważa prof. Behrokh Khoshnevis z Uniwersytetu Południowej Kalifornii (USA), który chce zautomatyzować proces budowy domów.**

Prof. Khoshnevis, dyrektor Center for Rapid Automate Fabrication Technologies, wygłosił w czwartek 5 września w Warszawie wykład podczas inauguracji Festiwalu Przemiany w Centrum Nauki Kopernik.

Prof. Khoshnevis wyjaśnił, że drukowanie w 3D, które rozwinęło się zwłaszcza w ostatnim 20-leciu, polega głównie na dodawaniu kolejnych warstw i tworzeniu z nich trójwymiarowych struktur. Przypomnił, że metoda taka znana jest od wieków - w budownictwie, gdzie przecież... dodaje się np. kolejne warstwy cegieł. Dlatego naukowiec postanowił zbadać możliwości automatyzacji budownictwa i drukowania domów.

Badacz przyznał, że na razie drukowanie w 3D jest bardzo powolne - drukowana warstwa ma zazwyczaj nie więcej niż 6 mm, a wydrukowanie nawet zwykłego kubeczka trwa dwie godziny. Aby drukować domy, badacz musiał opracować nową technikę, którą nazwał "Contour Crafting".

"Skupiłem się na drukowaniu betonu" - mówił. Przypomnił, że dotychczas beton trzeba było wlewać w szalunek - a więc np. pomiędzy konstrukcję z desek, które nadawały mu kształt. Tymczasem Khoshnevis wykorzystuje beton, który sam jest dla siebie podporą i szalunku nie potrzebuje.

Drukarka wypłuka kilkunastocentymetrowej grubości warstwę gęstego betonu, na której wylewane są kolejne warstwy. Ramię drukarki może poruszać się na boki, a ponieważ rozwieszona jest nad szynami, jeździć może również w przód i w tył. W ten sposób tworzyć można dowolne kształty na podłożu. Projekty architektoniczne nie muszą być takie, jak dotychczas w budownictwie - ściany zagięte czy zakręcające nie będą stanowiły dla maszyny żadnego problemu.

Domy to nie tylko ściany, ale również instalacje, np. hydrauliczne czy elektryczne, które się między nimi kryją. Prof. Khoshnevis stwierdził, że podczas tworzenia budynku, maszyny poradzą sobie z dodawaniem gotowych elementów - rur czy segmentów z elektrycznością. Roboty mogłyby też malować ściany, kłaść tapety czy płytki. Z gotowych elementów układanych przez maszyny tworzony byłby też dach. Prof. Khoshnevis sądzi, że budowanie domów będzie mniej skomplikowane nawet niż konstruowanie samochodów. Prototyp maszyny jest cichy, lekki (waży 250 kg), a podczas jej pracy nie powstaje pył.

Badacz zakłada, że budynki tworzone w technologii contour crafting powstawać będą znacznie szybciej niż te tradycyjne - jak szacuje, do budowy domu o powierzchni 200 m kw. wystarczy 20 godzin. Prelegent dodał, że beton stosowany w contour crafting schnie bardzo szybko - maksymalną

wytrzymałość uzyskuje już po 10 godzinach (zwykły beton - jak przypominał - potrzebuje aż 28 dni).

Naukowiec uważa, że technologia pomoże w rozwiązaniu problemów ze slumsami. Zdaniem badacza, contour crafting sprawiłby, że osiedla powstawałyby szybciej i byłyby mniej wypadków na budowie.

Prof. Khoshnevis na razie wydrukował już pierwszą ścianę. Do końca tego roku ruszyć ma firma naukowca, a dwa lata po tym powstać mają narzędzia do drukowania pierwszych domów. Potem powstawać ma sprzęt do drukowania domów wielopoziomowych.

Badacz uważa, że technologię tę można byłoby stosować również do budowy baz na Księżycu - głównie z roztopianej gleby księżycowej. Dzięki temu nie trzeba by było transportować materiału do budowy baz z Ziemi.

Jak wygląda technologia tworzona przez badacza zobaczyć można na jego wystąpieniu podczas konferencji TED: <http://youtu.be/JdbJP8Gxqog>

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

<http://laboratoria.net/technologie/19298.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

**Partnerzy**