

### [Akceptuje](#)

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](#) > [Przemysł](#)

## **Nanotechnologia w przemyśle chemii budowlanej**



**Nanotechnologia jest obecna m.in. w przemyśle chemii budowlanej. Ceramika jest jedną z dziedzin inżynierii materiałowej, w zakresie której nanotechnologia poczyniła znaczne postępy, tworząc szereg zaawansowanych materiałów o unikalnych właściwościach - wyjaśnia prof. Małgorzata Lewandowska z Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej.**

Prof. Lewandowska tłumaczy, że z danych literaturowych wynika, że rozwój tradycyjnych materiałów ceramicznych jest utrudniony ze względu na ich dużą skłonność do pęknięcia, wysoką porowatość oraz trudności z wykonaniem elementów o skomplikowanych kształtach. Dlatego coraz więcej ośrodków naukowych i firm postawiło na rozwój nanotechnologii. W przypadku ceramiki istnieją dwa rodzaje materiałów: nanoceramika i ceramika zbrojona cząstkami o nanometrycznej wielkości. W pierwszym z nich modyfikacja polega na zastosowaniu substratów, których wielkość nie przekracza 100 nm (w praktyce wynosi od kilkunastu do 300 nm). Natomiast zbrojenie ceramiki polega na zastosowaniu nanometrycznych modyfikatorów między innymi nanorurek, nanoproszków. Dynamiczny rozwój nanomateriałów ceramicznych sprawił, że są one coraz częściej stosowane w budownictwie. Do najczęściej modyfikowanych materiałów budowlanych zaliczyć można beton, płytki, cegły, szyby elewacyjne oraz urządzenia sanitarne.

- W przypadku betonu modyfikacja polega na wprowadzeniu do mieszanki cementowej nanorurek lub nanowłókien węglowych. Nanomateriały węglowe mają dużo większą wytrzymałość, odporność korozyjną, przewodność cieplną i elektryczną niż obecnie stosowane tradycyjne zbrojenia betonu. Głównym ograniczeniem w zastosowaniu nanowypełniaczy jest ich nierównomierna dyspersja w mieszaninie cementowej. Problem ten rozwiązała fińsko-rosyjska grupa badawcza, która opracowała metodę syntezy nanorurek i nanowłókien na powierzchni cementu. Metoda oparta została na powszechnie znanej metodzie CVD. Katalizatorem reakcji chemicznych w tej metodzie są tlenki magnezu, glinu i krzemu - opowiada prof. Małgorzata Lewandowska. - Z badań wynika, że otrzymany nanobeton jest lżejszy, ma dwukrotnie większą wytrzymałość na ściskanie i 40-krotnie większą przewodność prądu elektrycznego. Kolejnymi przykładami budowlanych materiałów ceramicznych, w których zastosowano nanomateriały są gresy, terakota, cegły elewacyjne. Optymalizacja polega na dodaniu do ceramiki rozdrobnionego  $TiO_2$  lub pokryciu powierzchni gotowego wyrobu cienką warstwą tlenku. Rozdrobniony nanomateriał powoduje, że pokryte nim powierzchnie wykazują efekt samooczyszczenia. Również masy ceramiczne, z których wytwarzane są urządzenia sanitarne (umywalki, sedesy) są modyfikowane nanocząstkami w celu zmniejszenia ich porowatości i rozwinięcia powierzchni. Dzięki czemu woda, brud oraz inne zanieczyszczenia mogą być łatwo usunięte bez konieczności stosowania środków chemicznych - dodaje prof. Lewandowska.

Przywołuje przykład firmy Hüper Optik, która wyspecjalizowała się w wytwarzaniu cienkich nanoceramicznych folii stosowanych przy produkcji szyb elewacyjnych. Folie te wykorzystywane są jako panele solarne doskonale odprowadzające energię słoneczną. Zaletą szyb jest również 99%

ochrona przed promieniowaniem UV oraz brak barwników zapewniający naturalny widok. Istnieją również okna elektrochromatyczne, w których zastosowano specjalne nanowarstwy przewodzące prąd. W wyniku przepływu ładunku elektrycznego okna mogą zmieniać swoją barwę o 15%. Pozwala to na zmniejszenie kosztów działania klimatyzacji.

Źródło: [www.chemaibiznes.com.pl](http://www.chemaibiznes.com.pl)

<http://laboratoria.net/przemysl/22919.html>

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

## **Partnerzy**