

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Gdańscy naukowcy opracowali metodę utwardzania metali

"Ta technologia jest nowatorska w skali światowej. Polega ona na tym, że na warstwę zewnętrzną metalu działa wiązka lasera, podczas gdy przedmiot zanurzony jest w ciekłym azocie, w temperaturze około minus dwustu stopni Celsjusza. Następuje »ultraszybka« krystalizacja

warstwy wierzchniej. Wiązka lasera stapia warstewkę wierzchnią, ale ciekły azot błyskawicznie ją zamraża" - wyjaśnia kierownik Katedry Inżynierii Materiałowej Wydziału Mechanicznego PG prof. Andrzej Zieliński.

Twórcą idei tej technologii jest dr Waldemar Serwiński, również z Katedry Inżynierii Materiałowej PG. Jak zapewnia prof. Zieliński, technologia została już wdrożona na Politechnice Świętokrzyskiej, która dysponuje odpowiednią aparaturą laserową. Obecnie trwa procedura zmierzająca do opatentowania technologii.

"Możliwe obecnie zastosowania tej technologii to nadtapianie stopów aluminium, z których wykonane są na przykład tłoki i cylindry silników samochodowych, czy też elementy skrzyń korbowych silników lotniczych. Możliwe jest też nadtapianie krawędzi śrub okrętowych. Chodzi o śruby szybkoobrotowe na przykład dla małych statków czy motorówek pływających po wodach przybrzeżnych, zapiaszczonych, gdzie występuje intensywna erozja" - powiedział naukowiec.

W przypadku silników samochodowych i lotniczych, dzięki zastosowaniu tej technologii uzyskuje się wzrost odporności na korozję czy zużycie ściernie. W przypadku elementów jednostek pływających, uzyskuje się wzrost odporności na erozję. Prof. Zieliński podkreśla, że dla elementów silników ze stopów aluminium uzyskano dziesięciokrotny wzrost odporności na korozję oraz 30-50- procentowy wzrost odporności na zużycie ściernie.

"Laserowo nadtapiać też można powierzchnie bioprotez ze stopów tytanu. Takie bioprotezy potrafią pękać, sądzimy, że uda nam się przedłużyć czas ich używania" - mówi prof. Zieliński.

Podkreśla, że zastosowanie tej technologii nie podniesie w sposób znaczący kosztów powstania udoskonalonych części. Profesor przyznaje, że w przypadku producentów silników samochodowych i endoprotez ze stopów tytanu naukowcy będą szukali kontrahentów spoza Polski. "Choć same tłoki czy cylindry mogą być produkowane w kraju" - zaznacza Andrzej Zieliński.

Podobną technikę opracowano już w Niemczech, tam jednak na powierzchnię metalu działa laser o mniejszej mocy, środowiskiem zachodzenia reakcji jest powietrze, a wiązka laserowa nie oddziałuje stale, lecz pulsacyjnie.

"Nasza technologia ma tę zaletę, że uzyskujemy warstwę kilka razy grubszą, warstwę o lepszej odporności na korozję i zużycie ściernie" - wyjaśnia prof. Zieliński, dodając, że w najbliższym czasie gdańscy naukowcy zajmą się technologią nadtapiania stopów miedzi.

PAP

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3770.html>



15-06-2026

Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

Aż połowę studentów cechuje negatywna

emocjonalność

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

[Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk](#)

Biolożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy