

[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

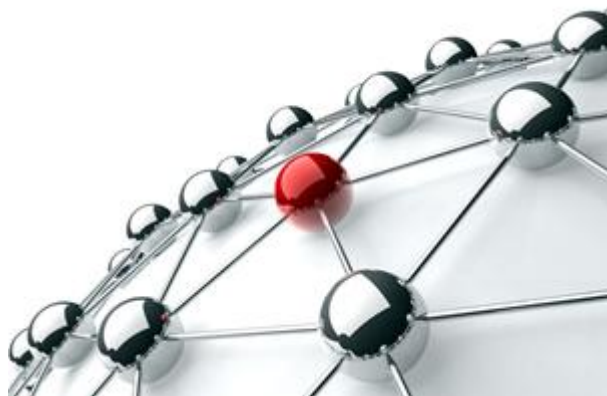
zapisz się



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

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

Nowe powłoki silników szansą na wyższą sprawność i przedłużoną żywotność



Naukowcy z TU Delft w Holandii zaprojektowali samonaprawiające się termiczne powłoki barierowe (TBC), które mają podnieść sprawność turbin gazowych. TBC przeszły testy w silnikach lotniczych, ale mogą być też wykorzystane na statkach, okrętach podwodnych, a nawet na potrzeby produkcji energii elektrycznej.

Zamiarem naukowców pracujących nad projektem SAMBA (Samonaprawiające się termiczne powłoki barierowe) było opracowanie systemu zastosowania nowych ceramicznych TBC w najważniejszych częściach silników. Umożliwiłoby to eksploatację silników powyżej temperatury topnienia komponentów strukturalnych. Dopuszczając wyższe temperatury pracy, powłoki ceramiczne pozwolą przedsiębiorstwom zaoszczędzić paliwo i obniżyć emisję CO₂.

Eksploatacja silników opiera się na niezawodności decydujących komponentów, które są pokrywane TBC. Defekt TBC może doprowadzić do przyspieszonego zniszczenia istotnego komponentu, jak np. łopatką, a przez to ostatecznie do przestoju.

Zdolność ceramicznych TBC do samonaprawy niewielkich pęknięć może zatem potencjalnie wydłużyć okres użytkowania powłoki o 20-25%, a przez to znacznie obniżyć koszty utrzymania. Przełoży się także na zredukowanie liczby wymienianych części w okresie użytkowania silnika turbinowego.

W ramach projektu przedstawiciele przedsiębiorstw i uczelni pracowali nad stworzeniem a następnie ulepszeniem TBC. Nowe powłoki ceramiczne składają się z warstwy tlenku cyrkonu, który zawiera niewielkie cząstki molibdenu i krzemu. To właśnie te niewielkie cząstki umożliwiają samonaprawę powłoki. W następstwie pęknięcia utlenia się krzem, a pęknięcie wypełnia się tlenkiem krzemu. Następnie tlenek krzemu wchodzi w reakcję z ceramiczną warstwą powłoki tworząc stabilne wypełnienie pęknięcia.

Aktualna generacja TBC nie posiada żadnych właściwości samonaprawczych, co oznacza, że nowe, samonaprawiające się TBC opracowane w toku projektu SAMBA mogą zapoczątkować rewolucję w konserwacji turbin. Co więcej, TBC mogą potencjalnie znaleźć zastosowanie w każdej dziedzinie, w której niezbędna jest poprawa termicznych właściwości i paliwooszczędności silników.

Projekt otrzymał 3,2 mln EUR ze środków unijnych z budżetu Siódmego programu ramowego.

Więcej informacji: <http://www.SAMBAproject.eu>

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/19362.html>

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczoł zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą](#)

[zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy