

[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

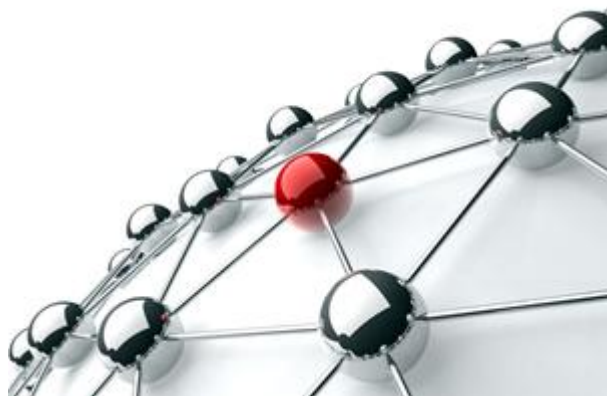
zapisz się



- [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 emisje 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

<http://laboratoria.net/technologie/19362.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