

### [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](#)

## **Dzięki polskim naukowcom czołg zmieni barwę niczym kameleon**



**Polacy jako pierwsi na świecie przygotowują system, który niczym kameleon zmieni kolor obiektów obserwowanych gołym okiem, np. czołgu czy stanowiska dowodzenia. W przyszłości może sprawić, że i żołnierski mundur zmieni kolor przystosowując go do otoczenia.**

Obecnie w wojsku najczęściej wykorzystywany jest tzw. kamuflaż pasywny. Polega on na pokryciu obiektu farbą w kilku kolorach. "My chcieliśmy zrobić krok dalej i zrobić urządzenie, dzięki któremu np. kontener przewożony z miejsca na miejsce sam będzie przyjmował barwę otoczenia, szaty roślinnej, w której się znajduje" - wyjaśnił w rozmowie z PAP prof. Adam Januszko z Wojskowego Instytutu Techniki Inżynierskiej im. J. Kosackiego we Wrocławiu.

Jego zespół przygotował prototyp urządzenia, które zamontowane np. na czołgu, może zmienić jego kolor. Naukowcy nazwali je kameleonem i - jak powiedział prof. Januszko - system zawiera specyficzne elementy: "oczy, mózg i skórę". "Jako oko wykorzystano profesjonalną kamerę cyfrową, która nam dostarcza informacji o otoczeniu. Druga część to komputer, pozwalający na określenie dominującej w otoczeniu barwy" - wyjaśnił rozmówca PAP.

Skórę zaś stanowią tzw. okna elektrochromowe. To niewielkie urządzenie, które po przyłożeniu napięcia elektrycznego zmienia barwę. Takimi oknami można pokryć pancierz czołgu, stanowisko dowodzenia, czy np. powierzchnię kontenera do oczyszczania wody. Okna mogą być elastyczne, dlatego można dopasować je do elementu, na który są zakładane. Na razie okna są zasilane za pomocą baterii, ale w przyszłości naukowcy planują uzyskiwać energię niezbędną do jego funkcjonowania za pomocą ogniw fotowoltaicznych, czyli przy użyciu energii słonecznej.

Opracowany i opatentowany przez wrocławskich naukowców system cyfrowego zarządzania barwą pozwala na wychwycenie ze środowiska charakterystycznych barw, które w danym miejscu stanowią ponad 10 proc. barwy danego obszaru. "Barwy ze środowiska przetwarzamy na barwy w języku komputerowym" - powiedział prof. Januszko. Dzięki temu czołg pokryty zmieniającymi barwę oknami elektrochromowymi może przemieszczać się niezauważony, z kolei obiektów przenoszonych co jakiś czas w kolejne miejsca nie trzeba co chwilę przemalowywać.

Naukowcy będą też pracowali nad zmieniającym kolor mundurem, ale wcześniej muszą wytworzyć specjalne włókno, zasilane napięciem. "Z niego będzie można przygotować mundur, pelerynę, namiot.

To jednak wymaga opracowania technologii, która jeszcze nie jest stosowana na świecie" - podkreślił rozmówca PAP.

Prof. Januszko wyjaśnił, że obecnie znane na świecie rozwiązania umożliwiające kamuflaż aktywny działają tylko w podczerwieni termalnej. "Dzięki nim przez zmianę temperatury, można modyfikować obraz widziany w kamerze podczerwieni. Nie widać w niej wtedy prawdziwego obrazu obiektu wojskowego" - zaznaczył. Naukowcy z Wrocławia jako pierwsi na świecie starają się znaleźć rozwiązania zmieniające kolor obiektów obserwowanych gołym okiem.

Na razie system może upodabniać się do środowiska, w którym dominują barwy zielona i żółta. "To kolorystyka, która najlepiej pasuje do Brazylii i krajów azjatyckich. Pracujemy jednak nad tym, aby rozszerzyć paletę barw. W krajach, w których przyroda i krajobraz zmieniają się znacznie intensywniej, np. w Indiach, występuje sześć rodzajów kamuflażu, dopasowanych do środowiska: dżungli, pustyni, terenów skalistych powyżej kilku tysięcy metrów, jest też kamuflaż śnieżny" - powiedział prof. Januszko.

Twórcy systemu chcą, aby 1 cm kw. okien elektrochromowych kosztował nie więcej niż 0,1 centa. Na razie ich system cieszy się zainteresowaniem w Brazylii. Wynalazek wyróżniono też złotym medalem na wystawie International Innovation & Technology Exhibition ITEX 2014 w Kuala Lumpur.

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

<https://laboratoria.net/technologie/21549.html>

**Informacje dnia:** [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Ruszyła Akademia Energii Jądrowej](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Ruszyła Akademia Energii Jądrowej](#)

**Partnerzy**