

[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](#)

Polski pomysł na unieszkodliwienie ukrytych w ziemi min

Na świecie w ziemi tkwi wiele milionów min, które zagrażają miejscowej ludności i żołnierzom. Nad tym, jak sobie z nimi poradzić głowią się naukowcy z całego świata. Jeden z systemów niszczenia min niemetalowych opracowali uczeni z Politechniki Warszawskiej.

✘ Czasem na filmach i zdjęciach można zobaczyć saperów, którzy ze specjalnym urządzeniem poszukują zakopanych w ziemi min. To urządzenie jest w zasadzie wykrywaczem metalu, bo dawniej obudowy min wykonywano właśnie z tego materiału. „W pewnym momencie, by utrudnić wykrywanie min, zaczęto robić miny w obudowach niemetalowych, których nie wykryją czujniki” – powiedział kierujący badaniami dr Robert Głębocki z Politechniki Warszawskiej.

Obecnie obudowy min są wykonywane z PVC lub ceramiki. Mina wykonana w taki sposób jest niewykrywalna dotychczas stosowanymi urządzeniami.

„Po zakończeniu konfliktu w państwach europejskich miny są odnajdywane i niszczone. Jednak tam, gdzie nasi żołnierze trafiają w ramach misji pokojowych, np. w Czadzie, krajach afrykańskich czy azjatyckich, nawet po zakończeniu konfliktów pozostaje mnóstwo min. Ranieni przez nie żołnierze i cywile jeśli nie giną, to zostają kalekami” - wyjaśnił rozmówca.

Jak dodał, na świecie zakopanych jest wiele milionów min i nie bardzo wiadomo, co z nimi zrobić. Badania nad tym, jak sobie poradzić z tym problemem prowadzą naukowcy na całym świecie. Stosowane są różne metody, ale żadna nie doprowadziła do konstrukcji urządzenia, produkowanego na szeroką skalę.

W Polsce system wykrywania i niszczenia min niemetalowych opracował zespół kierowany właśnie przez dr. Roberta Głębockiego z Politechniki Warszawskiej.

Urządzenia, które mają wykryć i unieszkodliwić minę, umieszczono na małym pojeździe. Dzięki temu w prace nie będzie bezpośrednio zaangażowany sam saper. *„Najpierw głowica ultradźwiękowa sprawdza, czy w ziemi znajduje się obiekt o kształcie zbliżonym do miny”*- opisał dr Głębocki.

Jeśli system rozpozna coś, co może przypominać minę, pochyla nad nią specjalny „okap” i dokonuje analizy zapachowej. Analiza jest dokonywana przy pomocy tzw. sztucznego nosa, czyli urządzenia, które reaguje na zapach i sygnalizuje kompozycję określonych związków w powietrzu. Pomiar jest dokonywany przez dwa zestawy urządzeń.

Pierwszy nos sprawdza powietrze wokół pojazdu, a drugi bezpośrednio nad ziemią - w miejscu potencjalnej miny. *„Nie szukamy zapachu samego materiału wybuchowego, który jest zamknięty w obudowie. Szukamy raczej zapachu obudowy, bo to właśnie ona pachnie. Jeśli jest wykonana z PVC, to wydziela związki chloru”* - wyjaśnił kierownik projektu.

Pojazd niszczący miny będzie miał też zamontowane małe działko pirotechniczne, strzelające żelazem lub piaskiem. Przed takim wystrzałem pojazd odjedzie po własnych śladach. Mina eksploduje pod wpływem strzału z działka. *„To nie jest pojazd przeznaczony do przeszukiwania wielkich obszarów, a raczej np. drogi, którą mogą chodzić ludzie lub oddział wojska”* - powiedział rozmówca. Pojazd będzie można wcześniej zaprogramować, zapisać w jego pamięci trasę i obszar, który ma przemierzyć.

W przygotowanie systemu zaangażowane były cztery wydziały Politechniki Warszawskiej i warszawski Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów. Każda z jednostek wykonywała inną część urządzenia. *„Dlatego na razie zostało ono zdemontowane, a poszczególni twórcy udoskonalają i rozwijają swoje rozwiązania”* - powiedział dr Głębocki.

Każdy z elementów może znaleźć zastosowanie także w innych dziedzinach, niekoniecznie związanych z obronnością. Ze sztucznego nosa może korzystać wojsko, policja, celnicy do analiz zapachowych. Wykorzystywany jest już np. do wykrywania przemytu papierosów czy narkotyków, sprawdzania świeżości żywności.

Dr Głębocki wyjaśnia, że cena systemu - gdyby udało się go wdrożyć do produkcji - uzależniona będzie od wielkości zamówienia i liczby wykonanych sztuk. *„Gdybyśmy mieli zrobić jedną sztukę, to koszt byłby na poziomie 300-400 tys. zł. Gdyby chodziło o 10-20 sztuk, to można byłoby zejść do 50*

tys. może 100 tys.”- wyjaśnia.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl>

<https://laboratoria.net/technologie/17920.html>

Informacje dnia: [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [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](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [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](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [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](#)

Partnerzy