

[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

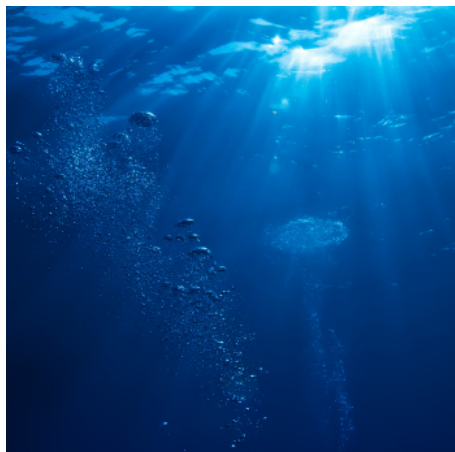
zapisz się



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

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

Podwodny wykrywacz materiałów niebezpiecznych



Co leży na dnie morza? Niewybuch, zbiornik z gazem bojowym czy może raczej zwykły złom? Badacze pracują nad tym, aby służby mogły to ustalać łatwo i bez narażania niczyjego życia. W Krakowie powstaje niewielki podwodny wykrywacz materiałów niebezpiecznych.

Na dnie zbiorników wodnych - jezior czy mórz znajdują się ciągle nierozbrojone materiały niebezpieczne - m.in. z czasów II wojny światowej. Kiedy się już jednak zlokalizuje podejrzany obiekt (posługując się metodami radarowymi lub np. wykrywaczami metalu), nurek musi zejść na dno i samodzielnie zbadać, czy obiekt rzeczywiście jest niebezpieczny. Na pierwszy rzut oka widać, że nie jest to wymarzone rozwiązanie: nie tylko jest to niebezpieczne, ale i nie zawsze efektywne. Jeśli bowiem obiekt jest niestandardowy, nurek może się tylko domyślać, co znajduje się w jego wnętrzu.

Dlatego naukowcy z Uniwersytetu Jagiellońskiego pracują nad mobilnym urządzeniem do wykrywania pod wodą materiałów niebezpiecznych. Jak wyjaśnia w rozmowie z PAP kierownik projektu dr Michał Silarski z [Instytutu Fizyki UJ](#), wykrywacz pokaże, z jakich pierwiastków składa się dany obiekt. A skład pierwiastkowy materiałów niebezpiecznych jest na tyle charakterystyczny, że łatwo będzie zidentyfikować zagrożenie. "Dzięki temu bez otwierania pojemnika możemy zajrzeć do jego środka" - przekonuje.

Urządzenie ma być wielkości walizki. Bez problemu będzie można więc je transportować i np. zainstalować na podwodnej sondzie. "Tą sondą sterowałoby się z jednostki pływającej - np. radiowo lub za pośrednictwem kabla. Sonda ta mogłaby skanować dno i wykonywać pomiary zdalnie, w odległości bezpiecznej od obserwatorów" - wyobraża sobie fizyk.

Dr Silarski chce się skupić na budowie samego wykrywacza. Byłoby to urządzenie wykorzystujące rozpędzone neutrony. "W obiekt strzelamy neutronami. One przenikają przez obiekt i wzbudzają napotkane jądra atomowe. Jądra te z czasem emitują kwanty gamma, które są unikalne dla poszczególnych pierwiastków" - opowiada o pracy urządzenia fizyk. Jak dodaje, do produkcji szybkich neutronów wykorzystywane byłyby kompaktowe generatory zderzające jony deuteru z trytem (to izotopy wodoru).

Neutronowe wykrywacze materiałów niebezpiecznych nie są pomysłem z UJ. Podobne rozwiązania pojawiły się już na rynku. Urządzenia takie mogą pomagać na granicach czy na lotniskach w wykrywaniu np. przemytu narkotyków czy improwizowanych ładunków wybuchowych. Badacze z UJ chcą jednak pójść o krok dalej.

"Metoda z wykorzystaniem neutronów z zasady nie powinna działać w wodzie. I tu jest trudność, którą musimy w ramach naszych badań pokonać" - opowiada dr Michał Silarski. Wyjaśnia, że w czasie podwodnego badania rozpędzone neutrony zderzają się z tlenem, który jest w cząsteczkach wody. A to zakłóca badania.

Nowością w urządzeniu z UJ będą m.in. przewodnice - rury wypełnione gazem, którymi rozpędzone neutrony trafią w pobliże badanego obiektu, a także którymi powstałe podczas badania kwanty gamma trafią z powrotem do urządzenia. Naukowcy mają nadzieję, że to pomoże ominąć utrudnienia wynikające z pracy urządzenia w wodzie.

Dr Silarski nie wyklucza również, że w ramach projektu uda się wypracować system uzyskiwania trójwymiarowego obrazu badanego neutronami obiektu. Analizując czas, w jakim do wykrywacza docierają wyniki pomiaru, można będzie odtworzyć obraz przestrzenny danego obiektu - jeśli chodzi o skład pierwiastkowy. Można byłoby więc np. ustalić, w którym dokładnie miejscu obiektu ulokowane są materiały wybuchowe. A to ułatwiłoby pracę przy rozbrajaniu obiektu.

Badania dopiero się zaczynają, mają potrwać trzy lata. Finansowane są w ramach programu LIDER Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

PAP - Nauka w Polsce, Ludwika Tomala

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/technologie/26603.html>

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy