

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Polscy naukowcy pracują nad nieinwazyjną metodą wykrywania złóż

Polscy naukowcy pracują nad stworzeniem trójwymiarowego obrazu górnej warstwy skorupy Ziemi, który wskaże koncentrację złóż. Metoda ma dostarczyć dodatkowych

informacji przed ostateczną decyzją o dokonaniu odwiertu.

Neutrino Geology to robocza nazwa projektu, nad którym pracują naukowcy m. in. z AGH, NCBJ i Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. Do nieinwazyjnej metody wykrywania złóż mają być wykorzystane mobilne detektory. Podstawą tej metody będzie analiza strumienia geo-neutrin, emitowanych podczas rozpadu promieniotwórczego, zachodzącego w znajdujących się w skorupie ziemskiej izotopach promieniotwórczych.

„Nasza metoda będzie uzupełniała informację, która jest gromadzona przy wykorzystaniu innych metod badania powierzchni Ziemi. To będzie po prostu dodatkowa informacja. Idealnie by było, gdyby najpierw były wykonane badania sejsmiczne, na które my nałożymy informację, gdzie jest największe stężenie pierwiastków promieniotwórczych, świadczących o koncentracji złoża” - powiedział w rozmowie z PAP dr inż. Waldemar Maj - fizyk i prezes zarządu Neutrino Geology SA.

Zastrzegł jednak, że metoda geo-neutrin będzie wartościowym źródłem informacji również bez wsparcia danymi, pochodzącymi np. z badań sejsmicznych.

„Nie oznacza to jednak, że nasza metoda nie zadziała bez danych wygenerowanych dzięki innej metodzie, np. sejsmicznej. Ona zadziała, tylko będzie mniej dokładna” - powiedział Maj. I dodał: „Na koniec bez odwiertu się nie obejdzie. Natomiast nasza metoda wskaże precyzyjniej, gdzie należy taki odwiert wykonać. Co będzie się wiązało z dużą oszczędnością finansową i czasową”.

Naukowcy mają za sobą etap badania czułości elektroniki. „W pierwszej kolejności skoncentrowaliśmy się na zbadaniu czułości elektroniki. Przetestowaliśmy prototypy 5 kg, 50 kg i 500 kg pod kątem czułości detektora i redukcji - wyeliminowania szumów. Wiemy już, że detektor testowany w Świerku redukuje szumy do poziomu wystarczającego do pomiarów neutrin” - powiedział Maj.

Naukowcy z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu opracowali natomiast mieszankę do wypełnienia detektora. „W laboratoriach biologicznych UAM przygotowaliśmy też mieszankę do wypełnienia detektora - to będzie nasze medium, które będzie oddziaływało z neutrinami” - poinformował Maj.

Wspomniał też o badaniach prowadzonych w NCBJ Świerku. „Jesteśmy też po serii badań w Świerku, dotyczących reagowania detektora na strumień neutronów (neutrony to cząstki dużo większe niż neutrina, a więc łatwiejsze do zmierzenia). W przyszłym roku zamierzamy testować detektor w terenie” - powiedział Maj.

Naukowcy nie przeprowadzili jeszcze badania porównującego dokładność danych dostarczonych za pomocą nowej metody - z dokładnością danych uzyskiwanych za pomocą metody sejsmicznej - najbardziej popularnej metody wykrywania złóż.

„Najpierw przetestujemy detektor w obszarze bardzo dobrze zbadanym pod kątem geologicznym (np. obszar byłej kopalni). Zobaczymy, czy obraz, jaki tworzy detektor, jest przynajmniej tej samej jakości, jak ten, którym już dysponujemy dzięki zastosowaniu m. in. techniki sejsmicznej” - powiedział Maj.

„Sam eksperyment, który pozwoli porównać dokładność metody sejsmicznej z metodą geo-neutrin, jest dopiero przed nami. Najwcześniej będziemy mogli odpowiedzieć na pytanie o precyzyjność, po przeprowadzeniu testów terenowych” - dodał.

Maj przyznaje, że za dokładnością metody geo-neutrin przemawiają na razie tylko argumenty teoretyczne. „Sprawdzenie tej teorii w praktyce jest dopiero przed nami” - powiedział.

Jednym z największych wyzwań w branży wydobywczej jest ocena jakości złoża przed wydobyciem. Waldemar Maj pytany, czy jakości złoża nigdy nie da się ocenić, powiedział: „Nigdy nie mów nigdy, ale dzisiaj jest to największe wyzwanie i raczej nieusuwalne ryzyko, że po dokonaniu odwiertu jakość złoża może okazać się niska. Nie potrafię dzisiaj odpowiedzieć na pytanie, czy będziemy w stanie określać jakość złoża bez wykonania odwiertu”.

Niezwiązany z projektem Neutrino Geology dr inż. Mateusz Zaręba z Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH zastrzegł w rozmowie z PAP, że "należy mieć na uwadze, że sejsmicznej metody rozpoznania terenu pod kątem występowania różnych złóż, raczej nigdy nic nie wyeliminuje".

Przypomniał, że standardową metodą poszukiwań różnego rodzaju złóż jest metoda sejsmiczna, do której wykorzystuje się pole fizyczne fal sprężystych.

„Twórcy omawianego projektu proponują skorzystanie z innej metody fizycznej – analizy strumienia geo-neutrin, i chcą zrobić trójwymiarowy obraz warstwy skorupy ziemskiej. Jeśli to będzie metoda komplementarna do metody sejsmicznej, to bardzo dobrze, bo dołoży nową informację. Być może będzie ona pomocna w podjęciu lepszej decyzji, gdzie warto zrobić wiercenie, które jest kosztowne” – powiedział Zaręba.

Jak zaznaczył, „pomimo iż nieinwazyjne metody powierzchniowe pozwalają na zbadanie stosunkowo dużego obszaru, to wykonanie wiercenia i analiza ośrodka skalnego w znacznie wyższej rozdzielczości jest często niezbędna podczas prac rozpoznawczych”.

Ekspert wymienił kilka elementów, które – jeśli tylko zostaną spełnione w projekcie Neutrino Geology, będą świadczyły o jego istotnym wkładzie w rozwój metod poszukiwania złóż. „Branża jest zadowolona z efektów, jakich dostarcza metoda sejsmiczna. Jeśli natomiast nowa metoda dostarczy nowych, użytecznych informacji – czyli nie tylko powie nam o strukturze ośrodka skalnego, a w konsekwencji o potencjalnej lokalizacji złoża (bo tego się dowiemy również przy użyciu metody sejsmicznej), ale - jakiej jakości jest to złożo, jakie ma właściwości – to będzie dobre rozwiązanie”.

Pytany o innowacyjność projektu Neutrino Geology, Zaręba powiedział: „Innowacyjne jest to, że do tej pory pomiary oparte na analizie naturalnej promieniotwórczości wykonywane były głównie w otworze wiertniczym w ramach badań geofizyki otworowej. Nie znam badań pokazujących bezpośrednio zastosowanie takich metod z powierzchni ziemi w celach poszukiwania węglowodorów. Pomiary geo-neutrin raczej nie są obecnie wykorzystywane w przemyśle poszukiwawczym - nikt tego nie robił, albo się skutecznie nie chwalił, że to robił” – zauważa ekspert.

„Czy Neutrino Geology to jest +game changer+ - nie potrafię teraz odpowiedzieć. Trzeba poczekać na wyniki porównawcze, pokazujące, czy rozdzielczość będzie lepsza niż ta, uzyskiwana przy pomocy metody sejsmicznej, oraz czy nowa metoda dostarczy dodatkowych informacji na temat budowy i składu ośrodka skalnego na głębokościach potencjalnie możliwych do eksploatacji przemysłowej” – spuentował Zaręba.

Projekt Neutrino Geology otrzymał z NCBiR grant na lata 2019 – 2022 w wysokości 9,8 mln zł, przy całkowitej wartości projektu opiewającej na 16,2 mln zł. Inwestorzy prywatni dotychczas wsparli badania kwotą 2 mln zł.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/31417.html>



12-05-2026

[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

[Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

Norowirusy - biegunka brudnych rąk

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy