

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Mikrofalówka w kopalni

Okolo 5 procent światowej produkcji energii elektrycznej zużywane jest na kruszenie skał. Przez cały rok mogłyby świecić ponad 800 milionów 100 -wattowych żarówek.

Młyny rozdrabniające skałę są żałośnie niewydajne - tylko 1 procent energii rzeczywiście przyczynia się do rozdrobnienia rud, anhydrytów czy innych margli, a reszta idzie na wytwarzanie hałasu

i ciepła. Ponieważ eksploatowane są coraz uboższe złoża, coraz większą energię trzeba będzie wkładać w każdą tonę końcowego produktu. O ile w roku 1800 przeciętna eksploatowana ruda miedzi zawierała jej 10 procent, to w roku 2000 - mniej niż 1 procent.

Od lat prowadzono badania nad wstępną obróbką skał przy użyciu ciepła czy fal dźwiękowych. Jednak zamiast oszczędności przynosiły tylko wzrost zużycia energii.

W roku 1984 zespół Tzong Chena z rządowego laboratorium w Ottawie zasugerował, że rozwiązaniem mogłoby być użycie mikrofal. Pod ich wpływem skała nagrzewa się nierównomiernie - szczególnie gorące są ziarna tlenków i siarczków metali. Prowadzi to do naprężeń i pękania. Potrzebna energia zależy od własności elektrycznych skały. Niestety, także i ta metoda okazała się niewydajna - każda tona skały wymagała 20 kilowatogodzin energii.

Lepszą wydajność udało się osiągnąć naukowcom z University of Nottingham oraz Stellenbosch University w Południowej Afryce. Zastosowali oni specjalny generator mikrofal, który impulsowo wytwarza w skale fale stojące. Dzięki temu dochodzi do ograniczonego nagrzewania w niektórych miejscach. W tych warunkach nawet niewielkie różnice temperatur powodują pęknięcie. Wystarczy tylko 0,4 kilowatogodziny na tonę skały. Energia niezbędna do ostatecznego skruszenia skały we młynie zmniejsza się dwukrotnie.

Na razie w brytyjskim laboratorium Sama Kingmana działa komora o średnicy 40 centymetrów i wydajności 3-4 ton rudy na godzinę. Instalacja o wydajności 100 ton, gotowa do wykorzystania w kopalni, ma powstać w ciągu trzech lat. Na urządzenia o naprawdę przemysłowej wydajności rzędu tysięcy ton na dobę trzeba będzie zapewne poczekać około 10 lat.

PAP

Skomentuj na forum

<http://laboratoria.net/aktualnosci/3862.html>



07-04-2025

Nowy wskaźnik zwiększający ryzyko arytmii komorowej

Kardiologzy z Opolą go zdefiniowali.



07-04-2025

[Nowa metoda odzyskiwania pierwiastków ziem rzadkich](#)

Naukowcy z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie opracowali ją.



07-04-2025

[Publikowanie filmików płaczących dzieci to forma cyberprzemocy](#)

Przestrzegają badaczki tego zjawiska.



07-04-2025

[W poszukiwaniu furtek w prawie zamówień publicznych](#)

Środowisko akademickie od lat apeluje o zmiany.



07-04-2025

[Na terenie Polski żyje ok. 45 tysięcy par bocianów](#)

Podsumował koordynator spisu.



07-04-2025

[Nadciśnienie wcześniej uszkadza nerki](#)

Powoduje zmiany w nerkach już na wczesnym etapie choroby.



07-04-2025

[Ruszył nabór do 8. edycji programu stypendialnego](#)

Przeznaczony dla Polonii na studia w Polsce.



07-04-2025

Wykorzystanie 500 mln zł przez NCN wymaga zmian

Narodowe Centrum Nauki nie może wykorzystać 500 mln zł w obligacjach.

Informacje dnia: [Nowy wskaźnik zwiększający ryzyko arytmii komorowej](#) [Nowa metoda odzyskiwania pierwiastków ziem rzadkich](#) [Publikowanie filmików płaczących dzieci to forma cyberprzemocy](#) [W poszukiwaniu furtek w prawie zamówień publicznych](#) [Na terenie Polski żyje ok. 45 tysięcy par bocianów](#) [Nadciśnienie wcześniej uszkadza nerki](#) [Nowy wskaźnik zwiększający ryzyko arytmii komorowej](#) [Nowa metoda odzyskiwania pierwiastków ziem rzadkich](#) [Publikowanie filmików płaczących dzieci to forma cyberprzemocy](#) [W poszukiwaniu furtek w prawie zamówień publicznych](#) [Na terenie Polski żyje ok. 45 tysięcy par bocianów](#) [Nadciśnienie wcześniej uszkadza nerki](#) [Nowy wskaźnik zwiększający ryzyko arytmii komorowej](#) [Nowa metoda odzyskiwania pierwiastków ziem rzadkich](#) [Publikowanie filmików płaczących dzieci to forma cyberprzemocy](#) [W poszukiwaniu furtek w prawie zamówień publicznych](#) [Na terenie Polski żyje ok. 45 tysięcy par bocianów](#) [Nadciśnienie wcześniej uszkadza nerki](#)

Partnerzy