

[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](#) > [Edukacja](#)

Badacz grilluje i diagnozuje kotły w elektrowniach

Sercem wiszącego grilla, jest ruszt połączony ze stelażem za pomocą cięgien lub łańcuchów. Aby ruszt nie przechylił się pod ciężarem potraw, łańcuchy muszą mieć równy naciąg. Podobnie jest w kotłach energetycznych, tyle że zamiast trzech mają ponad sto cięgien. Stan obciążenia prętów takiego kotła pomoże monitorować system MASy 2.0.

System do monitorowania oraz regulacji naciągu w wiszących kotłach energetycznych popularyzuje w serwisie Nauka w Polsce - poprzez analogię do grillowania - dr inż. Jakub Tabin z Instytutu

Podstawowych Problemów Techniki PAN. Co prawda mamy środek zimy, przyznaje naukowiec prowadzący projekt LIDER NCBR, ale za kilka miesięcy rozpocznie się sezon grillowy...

JAK SKUTECZNIE WYPOZIOMOWAĆ WISZĄCE URZĄDZENIE

"Wyobraźmy sobie grill ogniskowy (taki wiszący), którego sercem jest ruszt połączony z zewnętrznym stelażem za pomocą cięgien lub łańcuchów. Na Twoją imprezę zjechało wielu gości, każdy z nich z apetytem niemal nie do opanowania. Rozpalamy ognisko pod rusztem, a każdy z gości zaczyna układać swoje ulubione produkty na ruszcie. Cięgna, które utrzymują ruszt, zaczynają się napinać coraz bardziej" - obrazuje dr Tabin.

Wyjaśnia, że gospodarz ma wówczas ważne zadanie: zadbać o to, aby ruszt wytrzymał całkowite obciążenie i nie przechylił się pod wpływem ciężaru. Dlatego trzeba monitorować napięcie w każdym cięgnię, by równomiernie rozkładało się obciążenie.

"Okazuje się, że cięgna nie są równomiernie obciążone. Przed nadejściem reszty gości konieczne jest precyzyjne dostrojenie naciągu, aby siła równomiernie działała na całość. Wybierasz najmniej obciążone cięgno do regulacji, ale niespodziewanie okazuje się, że regulując jedno cięgno, wpływasz na naciąg w pozostałych. Goście przybywają coraz liczniej, a Ty musisz szybko dostosować naciąg. Potrzebujesz procedury, która krok po kroku pomoże Ci dostosować każde cięgno, aby osiągnąć równomierny rozkład sił" - opisuje naukowiec.

I taką właśnie procedurę wyznaczania naciągu, w oparciu o pomiar częstotliwość drgań własnych prętów wieszakowych opracowuje - wraz ze swoim zespołem w IPPT PAN - dla elektrowni. "Gdy mówimy o kotle energetycznym, mamy nie trzy, a aż ponad sto cięgien do monitorowania. Dodatkowo zależy nam na śledzeniu zmian naciągu przez dłuższy okres. Aby sprostać tym wyzwaniom, powstanie inteligentny system MASy 2.0 do monitorowania stanu obciążenia prętów kotła" - zapowiada dr inż. Tabin. Parafrazuje słowa wybitnego naukowca i inżyniera Mikołaja Tesli: „Jeśli chcesz zagłębić tajemnice Wszechświata (elektrowni ciepłej), pomyśl o energii, częstotliwości i wibracji”.

FASCYNUJĄCY WPŁYW NAUKI NA PRZEMYSŁ

Wracając do naukowej rzeczywistości, badacz tłumaczy, że dotychczasowa procedura pomiaru oraz regulacji siły naciągu stosowana w podwieszanych kotłach energetycznych w elektrowniach ciepłych w Polsce i na świecie jest czasochłonna, kosztowna i obciążona sporym błędem pomiarowym.

"Dzięki systemowi MASy 2.0 poprawimy dokładność pomiarową i o połowę ograniczymy koszty wyznaczania stanu obciążenia, czas regulacji o co najmniej 30 proc. Fascynujące jest to, że jako zespół możemy zmierzyć się z realnym problemem technicznym, że możemy coś znacząco ulepszyć, zoptymalizować" - mówi lider grupy badawczej, podkreślając, że dzięki programowi NCBR naukowcy mają sporą niezależność w przygotowaniu skutecznego rozwiązania z potencjałem do komercjalizacji.

"Mamy komfortową sytuację, ponieważ w ramach projektu powstanie model kotła energetycznego, na którym będziemy mogli do woli testować procedury regulacji, badać wpływ warunków brzegowych, temperatury, obciążenia itd. Dodatkowo w projekcie przewidziane jest stworzenie modelu MES stanowiska, co pomoże w optymalizacji pomiaru siły naciągu oraz wyznaczania procedury regulacji" - ocenia lider. W ramach podjętej współpracy, firma us4us Sp. z o.o. przygotowuje inteligentną sieć akcelerometrów bezprzewodowych z komunikacją radiową do długookresowej diagnostyki, na którą zaimplementowany zostanie system MASy 2.0. System do zdalnej diagnostyki prętów zawiesia kotła energetycznego zostanie wdrożony w Sumitomo SHI FW Energia Polska Sp.

z o.o., w jednej z elektrowni systemowych w Polsce.

BEZPIECZNA EKSPLOATACJA BLOKÓW ENERGETYCZNYCH

Narzędzia diagnostyczne zapewniają prawidłową i bezpieczną eksploatację zarówno nowych, jak i już działających bloków energetycznych. Temu właśnie służą w elektrowniach systemy do monitorowania długookresowego stanu technicznego elementów kotłów. Jak zaznacza dr inż. Tabin, są one szczególnie istotne dla polskiej energetyki.

"Planuje się przedłużenie eksploatacji części bloków o mocy 200 MW na kolejne 10-15 lat. Obecnie około 70 proc. energii w Polsce nadal pochodzi ze spalania węgla kamiennego lub brunatnego, pomimo przekroczenia szacowanej długości eksploatacyjnej niektórych bloków energetycznych. Dlatego tak istotne jest monitorowanie stanu technicznego elementów kotłów energetycznych. Na podstawie danych Urzędu Regulacji Energetyki około 40 proc. mocy wytwórczych zostanie wycofanych ze względu na zużycie techniczne" - przytacza szacunki naukowiec.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/edukacja/32071.html>

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy