

[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](#)

Silniki kwantowe muszą się psuć - ustalili polscy i brytyjscy badacze

Naukowcy z University College of London i Uniwersytetu Gdańskiego doszli do wniosku, że obecne prawa termodynamiki muszą być zmienione, ponieważ zupełnie nie odpowiadają rzeczywistości w skali mikro - informuje EurekAlert. Z mikroskopijnych układów nie da się odzyskiwać energii tak jak z dużych obiektów.



Pracownik Instytutu Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki oraz Krajowego Centrum Informatyki Kwantowej prof. Michał Horodecki opublikował pracę w czasopiśmie Nature Communication, które należy do prestiżowej grupy czasopism skupionej wokół czasopisma Nature. Prezentowane w artykule badania sytuują się w intensywnie rozwijanej się obecnie na świecie kwantowej termodynamice, a naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego należą do ścisłej światowej czołówki w tym zakresie - poinformowała rzeczniczka UG, Beata Derkacz w przesłanym komunikacie.

Jak wyjaśniono w artykule, uznane prawa termodynamiki, które mówią nam o tym, jak zmieni się temperatura gorącej herbaty w chłodnym pokoju albo o tym, że mieszkanie raczej będzie stawało się bardziej zabałaganione niż uporządkowane, nadają się do opisu zjawisk w skali makro, gdzie w grę wchodzi ogromne ilości cząsteczek. Prawa te nie są jednak w stanie opisać zmian temperatury (czyli energii wewnętrznej) systemów, w których skład wchodzi tylko kilka cząsteczek. Zrozumienie praw termodynamiki w skali mikro jest istotne przede wszystkim dla nanotechnologii i technologii kwantowej.

W dużym systemie energia „wsadzona” do środka, na przykład pod postacią ciepła, może być następnie odzyskana i wykorzystana do zasilania silnika. Naukowcy odkryli, że w przypadku małych systemów nie zachodzi taka zależność - nie całą energię da się odzyskać, w związku z tym silniki operujące w nanoskali i zbudowane według starych zasad będą się częściej psuć.

Małe systemy zachowują się inaczej niż duże, ponieważ ważną rolę odgrywają w nich efekty kwantowe. Badacze odkryli zestaw zasad opisujący, co się stanie, kiedy podgrzejemy lub ochłodzimy takie małe systemy. Z ich obserwacji wynika wprost, że mikroskopijne systemy bazujące na ciepłe będą się częściej psuć niż ich odpowiedniki w skali makro. *„Widzimy, że natura wprowadziła ograniczenia dla możliwości pobierania ciepła z małych systemów”* - podkreśla prof. Jonathan Oppenheim z University College of London.

Jak napisała rzeczniczka UG, opisane badania te sytuują się w bardzo intensywnie rozwijanej obecnie na świecie kwantowej termodynamice. *„Naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego znajdują się w ścisłej światowej czołówce: Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki przystąpił w tym roku do akcji unijnej COST +Thermodynamics in quantum regime+. Członkiem ciała kierowniczego akcji z ramienia UG jest prof. Robert Alicki, pionier badań kwantowej termodynamiki, który obecnie opublikował serię prac na temat mikrosilników cieplnych we współpracy z Instytutem Weizmana w Izraelu. Badania prof. Alickiego i prof. Horodeckiego odbywają się w ramach grantu TEAM Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej koordynowanego przez prof. Żukowskiego, dyrektora IFTiA.”* - czytamy w komunikacie.

<http://laboratoria.net/aktualnosci/18491.html>



23-12-2024

[Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia](#)

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

[Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#)

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

[Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

[Świąteczna apteczka](#)

Szczypta umiaru i coś na zgagę



23-12-2024

[Radioaktywny pluton się nie ukryje](#)

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

Polacy są umiarkowanie prospołeczni

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego

Pokazały badania polskich naukowców.

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy