

[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 studenci projektują przydomowe turbiny

Dwie turbiny wiatrowe - o poziomej i pionowej osi obrotu, które mogą mieć zastosowanie przy różnych warunkach wietrznych - opracowali w b.r. studenci z zespołu GUST Politechniki Łódzkiej.

Małe turbiny wiatrowe ich projektu od trzech lat wygrywają międzynarodowy konkurs organizowany w Holandii.

W tegorocznej edycji konkursu International Small Wind Turbine Contest, organizowanego przez NHL University of Applied Sciences w holenderskim Leeuwarden, wzięło udział 10 drużyn z Europy, Kanady i Egiptu. Projekt przydomowej turbiny wiatrowej o poziomej osi obrotu łódzkich studentów już po raz trzeci okazał się najlepszy.

"Od trzech lat projektują małe turbiny wiatrowe, które mogą być stosowane w terenach zurbanizowanych. To turbiny, które będziemy mogli postawić na dachach domów jednorodzinnych czy na dachach bloków w centrum miasta i będziemy dzięki nim mogli produkować własną energię elektryczną" - opowiadał PAP Damian Kądrowski, koordynator projektu studenckiego GUST, działającego w Instytucie Maszyn Przepływowych PŁ.

Dotąd studenci budowali tylko turbiny o poziomej osi obrotu. W tym roku zaprezentowali także konstrukcję o poziomej osi obrotu - typu H-rotor.

Do swojego "flagowego" projektu turbiny o poziomej osi obrotu wprowadzili wiele innowacyjnych zmian konstrukcyjnych. "W tym roku zmodernizowaliśmy całkowicie generator i zastosowaliśmy innowacyjny system przełączania cewek w generatorze, który pozwolił nam dostosować moc aerodynamiczną do mocy elektrycznej, dzięki temu zwiększyliśmy sprawność wytwarzania energii" - dodał Kądrowski.

Studenci opracowali także własne profile aerodynamiczne czyli geometrię łopat turbiny. Łopaty wydrukowali w technice druku 3D, testowali je w tunelu aerodynamicznym i przeprowadzili symulacje numeryczne.

Małgorzata Stępień z Wydziału Mechanicznego PŁ, która odpowiada za aerodynamikę w projekcie GUST przyznaje, że większość studenckich zespołów wzoruje się na istniejących już geometriach, przerabia je i dostosowuje do własnych potrzeb. "My w tym roku poszliśmy o krok dalej i od podstaw, od zera stworzyliśmy naszą własną geometrię, która jest naszym autorskim projektem" - podkreśliła.

Zaprojektowana przez nich turbina ma konstrukcję zbliżoną do standardowych turbin wiatrowych, ale powstała w znacznie mniejszej skali. Składa się z wirnika z trzema łopatom, przed którym zamontowano specjalną opływkę powodującą, że powietrze nie wyhamowuje i efektywnie przepływa na łopaty. Wiatr powoduje obrót łopat, a moc mechaniczna jest przekazywana na generator, który wytwarza moc elektryczną.

Studenci opracowali także własnej konstrukcji hamulec i panel sterowania. Całość kończy specjalna płetwa, która sprawia, że turbina samoistnie ustawia się zgodnie z kierunkiem wiatru.

Turbina konkursowa o pionowej osi obrotu może wytworzyć moc maksymalną na poziomie ok. 600 W przy prędkości wiatru 12 m/s. Stępień podkreśliła, że głównym zamysłem takich małych turbin wiatrowych nie jest bezpośrednie zasilanie urządzeń elektrycznych. "One służą np. do ładowania baterii akumulatorów, z których dopiero zasilane są urządzenia np. komputer, mała lodówka czy ogrzewanie w łazience" - dodała studentka.

Studenci opracowali w tym roku po raz pierwszy turbinę o pionowej osi obrotu, bowiem oba rodzaje turbin nadają się do pracy w zupełnie innych warunkach wietrznych. Zaletą turbin o poziomej osi obrotu jest fakt, że wytwarzają większą moc i posiadają większą sprawność, ale też startują przy większej prędkości wiatru. Inaczej jest w przypadku turbin o pionowej osi obrotu. Te dają mniejszą moc maksymalną, ale zaczynają działać przy słabszym wietrze. Dlatego przy ich stawianiu trzeba

mieć na uwadze warunki wietrzności w danym terenie.

"Może się okazać, że tam, gdzie chcielibyśmy zastosować tę technologię, wiatr wieje ze zbyt małą prędkością i podmuchy są za słabe, żeby rozpędzić taką klasyczną turbinę. Wtedy idealnym rozwiązaniem są turbiny wiatrowe o pionowej osi obrotu, które generują mniejszą moc, ale startują znacznie wcześniej - potrzebują mniejszej prędkości wiatru do tego, żeby zacząć pracę" - wyjaśniła Stępień.

Przydomowe, niewielkie turbiny wiatrowe są już popularne na Zachodzie, ale studenci liczą, że będą też w większym stopniu wykorzystywane w Polsce. Ich połączeni z fotowoltaiką daje możliwość generowania energii elektrycznej przy różnych warunkach pogodowych, niezależnie od ogólnej sieci elektroenergetycznej.

Studenci nie ukrywają, że chcieliby skomercjalizować swoje prototypy. Zapowiadają kolejne ulepszenia. Chcą też spróbować swych sił w prestiżowym konkursie turbin Collegiate Wind Competition, organizowanym za dwa lata przez Departament Energii Stanów Zjednoczonych.

Projekt jest współfinansowany ze środków przyznanych przez MNiSW, w ramach programu "Najlepsi z Najlepszych! 2.0".

Drużyna GUST (Generative Urban Small Turbine) to projekt studencki uruchomiony w 2015, a działający w ramach Studenckiego Koła Naukowego Energetyków w Instytucie Maszyn Przepływowych PŁ. Skupia studentów z Wydziałów: Mechanicznego, Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki, Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej, Zarządzania i Inżynieria Produkcji oraz International Faculty of Engineering.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

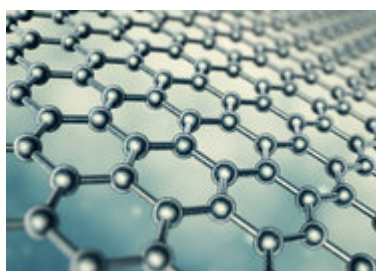
<http://laboratoria.net/aktualnosci/28626.html>



02-07-2024

[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

Świat atomów i cząsteczek

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

Żyjemy w czasach multitożsamości

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach](#)

[multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy