

[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>



24-09-2024

[Migrena to choroba - można ją leczyć](#)

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

[Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tężec](#)

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

Będzie kolejna edycja maratonu programistów

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy