

[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](#) [Szkozenia](#) [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](#)

Zużyte łopaty turbin wiatrowych

Międzywydziałowy zespół badawczy z Politechniki Gdańskiej szuka sposobów na energooszczędny sposób recyklingu wyeksploatowanych łopat turbin wiatrowych. Naukowcy liczą, że wypracowane rozwiązania pomogą chronić środowisko i zwiększyć dostępność materiałów budowlanych.

Zespół badawczy z Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska oraz Wydziału Architektury pod kierunkiem prof. Magdaleny Ruckiej opracuje system zarządzania wycofanymi z eksploatacji łopatami turbin wiatrowych w celu ich ponownego wykorzystania w budownictwie i architekturze - podało w komunikacie biuro prasowe gdańskiej uczelni technicznej.

Łopaty turbin wiatrowych w większości wykonane są z polimerowego materiału kompozytowego. "Są to głównie struktury warstwowe, składające się z tkanin szklanych i węglowych oraz żywicy" - tłumaczyła, cytowana w komunikacie, prof. Rucka, kierowniczka projektu - i Katedry Wytrzymałości Materiałów PG.

Zaznaczyła, że dzięki dużej zawartości włókien łopaty turbinowe mają bardzo wysoki stosunek wytrzymałości do masy oraz znakomitą nośność i trwałość. Jednocześnie - jak podkreśliła - te cechy sprawiają, że są trudne do utylizacji.

W komunikacie podano, że łopaty projektowane są średnio na okres 20-25 lat, a po wycofaniu z użytku należy je zutylizować.

"Obecnie odbywa się to najczęściej poprzez składowanie na wysypiskach lub poprzez recykling z wykorzystaniem metod mechanicznych, metod termicznych lub chemicznych" - stwierdziła prof. Rucka.

Jej zdaniem "wiele z tych podejść charakteryzuje się dużą energochłonnością i jest nieprzyjaznych dla środowiska".

"W naszym projekcie chcemy zaproponować kompleksowe podejście do recyklingu łopat o możliwie niskiej energochłonności w stosunku do obecnie stosowanych metod, które wykorzystują dużą nośność łopaty i w efekcie przyczyni się do zmniejszenia bieżących problemów w budownictwie, w tym związanych ograniczoną dostępnością niektórych materiałów" - oceniła kierownik projektu.

Projekt podzielono na trzy równolegle realizowane części, w ramach których zespoły badawcze wypracują metodykę dla kilku wariantów ponownego wykorzystania łopat.

Część pierwsza projektu będzie realizowana przez architektów. Pokieruje nią dr Monika Zielińska, która zapowiedziała otwarty konkurs architektoniczny na koncepcję wykorzystania łopaty w różnych elementach małej architektury, w tym - wiatę na rowery, która mogłaby stać na terenie kampusu.

W drugiej części, pod kierunkiem dr hab. Mikołaja Miśkiewicza, prof. PG, naukowcy ocenią możliwości wykorzystania fragmentów łopat jako elementów nośnych w zastosowaniach budowlanych i infrastrukturalnych. Powstanie m.in. koncepcja dźwigara mostu dla pieszych.

Prof. Miśkiewicz, cytowany w komunikacie, stwierdził, że obecnie nie ma usystematyzowanych rodzajów łopat turbin wiatrowych, a każda z nich to niezależna konstrukcja i może mieć różne zastosowania. "Planujemy opracowanie metodyki postępowania z nimi" - zaznaczył.

Dodał, że na początek naukowcy ocenią stan pozyskanych łopat po zakończonej eksploatacji na farmach wiatrowych. "Jeżeli do zastosowań konstrukcyjnych będzie można wykorzystać całość lub większą część łopaty, uwzględniając ewentualne zniszczenia i rozwarstwienia materiału, to będziemy mogli wykonywać elementy konstrukcyjne oraz elementy małej architektury" - podkreślił.

Jako potencjalne zastosowania większych fragmentów materiału naukowcy wymieniają także m.in. wszelkiego rodzaju zadaszania, w tym ciągów komunikacyjnych, ogrodzenia, ścianki do wspinaczki, konstrukcje fundamentów.

"Jeżeli stan łopaty, którą dostaniemy w obróbkę, nie pozwoli na wykorzystanie jej w ten sposób - to mamy rozpoznane kierunki działania, które umożliwią nam rozdrobnienie łopaty i zastosowanie jej jako kruszywa" - stwierdził prof. Miśkiewicz.

Trzecia część projektu, realizowana pod kierunkiem dr Marzeny Kurpińskiej, będzie polegać na ocenie możliwości wykorzystania zmielonych części łopat jako zamiennika kruszywa do betonu. Naukowcy szacują, że zmielone łopaty mogłyby stanowić nawet 40 procent objętości kruszywa naturalnego stosowanego do wytwarzania mieszanki betonowej wykorzystywanej w konstrukcjach inżynierskich, zachowując właściwości wytrzymałościowe i trwałość betonu.

Cytowana w komunikacie dr Kurpińska podkreśliła, że wydobycie kruszyw naturalnych oraz metoda ich uszlachetniania przez płukanie i kruszenie w taki sposób, aby nadawały się do produkcji betonu, wymaga dużych nakładów energii. "Ponadto w części regionów występują problemy z dostępnością niektórych frakcji kruszywa" - zauważyła.

Dodała, że naukowcy widzą możliwość, aby część kruszywa zastępować tym z recyklingu łopat. "Wstępne badania, które przeprowadziliśmy, są obiecujące. Przed nami jeszcze czasochłonne badania trwałościowe, w wyniku których będziemy mogli określić użyteczność tak zmodyfikowanego kompozytu cementowego" - tłumaczyła.

Jak podkreślają naukowcy, utylizacja łopat turbin wiatrowych to problem, z którym mierzy się świat.

"Przewidujemy, że w Polsce, w związku z rozwojem energetyki wiatrowej, w tym - morskiej, ten problem także będzie narastać, a my proponujemy wówczas gotowe rozwiązania" - tłumaczyła prof. Magdalena Rucka.

Dodała, że recykling łopat to ważny temat, który jest rozwijany w wielu ośrodkach na świecie, ale wiele aspektów jest jeszcze nie do końca rozpracowanych albo można do nich podejść w inny sposób. "Nasze badania są na to ukierunkowane" - stwierdziła kierownik projektu

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/31702.html>



15-06-2026

Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

[Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#)

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

[Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#)

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

[Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#)

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

[Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk](#)

Biolożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy