

Metal zamiast ropy i węgla

14 grudnia 2015

Sproszkowane metale mogą stać się realną alternatywą dla paliw kopalnych szybciej niż energia wiatrowa czy słoneczna. „Technologie produkujące czystą energię, przede wszystkim technologie słoneczne i wiatrowe, szybko się rozwijają, ale nie możemy wykorzystać generowanej przez nie elektryczności wszędzie tam, gdzie obecnie wykorzystuje się ropy naftowej czy gazu. Obecnie nie da się ich zastosować na szeroką skalę w transporcie czy handlu energią” – mówi główny autor nowych badań, profesor Jeffrey Berghorson z kanadyjskiego McGill University. „Częścią rozwiązania problemu mogą być biopaliwa, ale nie można za ich pomocą zaspokoić wszystkich potrzeb. Wodór wymaga dużych ciężkich zbiorników i jest wybuchowy, akumulatory są ciężkie, nieporęczne, a ich pojemność jest niewystarczająca do wielu zastosowań. Bardzo obiecującą alternatywą jest użycie sproszkowanych metali” – dodaje uczony.

W artykule opublikowanym w „Applied Energy Bergthorson” oraz jego zespół złożony z naukowców z McGill oraz Europejskiej Agencji Kosmicznej, opisują, w jaki sposób można wykorzystać sproszkowane metale do napędzania silników o spalaniu zewnętrznym. Silniki takie są szeroko stosowane do generowania energii elektrycznej w elektrowniach atomowych czy węglowych.

Spalanie sproszkowanych metali nie jest nowym pomysłem. Od setek lat używa się ich w sztucznych ogniach, a w XX wieku zaczęto wykorzystywać je w paliwach rakietowych. Niewiele jednak prowadzono badań nad właściwościami ich płomienia. Naukowcy z McGill postanowili przyjrzeć się sproszkowanym metalom, gdyż podczas spalania tworzą utleniają się one do nietoksycznego ciała stałego, które łatwo poddać recyklingowi.

Naukowcy wykazali, że płomień z takich metali można ustabilizować za pomocą niewielkich cząstek zawieszonych w

powietrzu. Ich płomienie są podobne do tych ze spalania paliw węglowodorowych. Gęstość mocy i energii silników napędzanych metalowymi paliwami powinna być podobna do osiągnięć silników, które wewnętrznie spalają paliwa kopalne, czytamy w artykule. Zdaniem naukowców podstawowym metalowym paliwem powinno być żelazo. Obecnie na świecie produkuje się miliony ton sproszkowanego żelaza. Jest ono dobrze poznane, łatwo poddaje się recyklingowi, a nowe technologie umożliwiają wytop żelaza bez emisji CO₂.

Profesor Bergthoson zapowiada, że teraz jego grupa skupi się na budowie prototypowej komory spalania i połączeniu jej z silnikiem o spalaniu zewnętrznym. „Krytycznym krokiem będzie opracowanie technologii recyklingu metali, podczas którego nie będzie dochodziło do emisji CO₂”, stwierdza uczony.

Współautor badań, David Jarvis, odpowiedzialny w Europejskiej Agencji Kosmicznej za nowe technologie powiedział: „jesteśmy bardzo zainteresowani tą technologią, gdyż potencjalnie pozwala ona stworzyć nowy system napędowy, do użytku w przestrzeni kosmicznej i na Ziemi. Widzimy też, że świat będzie odchodził od wykorzystywania paliw kopalnych do napędzania pojazdów. Użycie tanich paliw metalicznych, takich jak sproszkowane żelazo, to warta zbadania alternatywa dla paliw ropopochodnych. Jeśli uda się nam zaprezentować napędzany żelazem silnik o niemal zerowej emisji CO₂ pociągnie to za sobą kolejne prace badawcze nad jego udoskonaleniem i obniżeniem kosztów.”

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: mcgill.ca

Źródło: KopalniaWiedzy.pl