

System ogrzewania ciepłem zmagazynowanym w ziemi

21 listopada 2014

Oryginalny i tani system, pozwalający ogrzewać zimą budynki dzięki ciepłu zgromadzonemu latem w ziemi, opracował dr hab. inż. Marek Krzaczek z Politechniki Gdańskiej. Metodą zainteresowane są firmy budowlane. Na Kaszubach powstaje dom, w którym system będzie testowany.

Pomysł dr hab. inż. Krzaczkę – pracownika Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska PG, oparty jest na wykorzystaniu rurek polipropylenowych, które będą montowane w połaci dachu, wewnątrz ścian zewnętrznych domu oraz w ziemi wokół niego.

Jak wyjaśnił w rozmowie z PAP Krzaczek, w rurkach znajdzie się woda, której przepływ będzie sterowny dzięki zasilanym prądem pompom. System rurek na dachu – odpowiednio zamaskowany, tak by nie rzucał się w oczy – ma pełnić rolę kolektora słonecznego. Przewody w ścianach mają spełniać funkcję „kaloryferów” ogrzewających dom, z kolei rurki umieszczone pod ziemią będą latem przekazywać glebie ciepło, które zimą ma być wykorzystane do ogrzewania domu.

„Rurki w ziemi ułożone będą w obrysie budynku, na poziomie fundamentów, czyli około dwóch, trzech metrów pod poziomem gruntu, gdzie dzięki ciepłu pochodzącemu z jądra Ziemi panuje wyższa temperatura niż na powierzchni. Ziemia ma dobre właściwości akumulacyjne i choć oczywiście część energii cieplnej rozproszy się, to ta, którą uda się zmagazynować, wystarczy do ogrzania domu za pomocą systemu rurek ułożonych w jego zewnętrznych murach tworzącego coś, co nazwaliśmy Ścianą Barierą Termiczną” – powiedział PAP Krzaczek.

Dodał, że cały projekt opracowano tak, by – w razie potrzeby – np. w czasie bardzo ciepłego lata, system schładzał zewnętrzne mury domu.

Naukowiec zaznaczył, że niemal wszystkie elementy, które będą służyły do budowy systemu są ogólnodostępne, świetnie znane i szeroko wykorzystywane w budownictwie. „Oryginalność pomysłu polega tu na użyciu unikatowego systemu sterowania, który potrafi tak zarządzać przepływem wody, by utrzymać stałą temperaturę wytworzoną przez rurki w ścianach. Tajemnica tkwi też w sposobie ułożenia rurek” – powiedział PAP Krzaczek.

Nie chciał zdradzić zbyt dużo szczegółów dotyczących systemu, w tym pomysłu na rozkład rurek w murach. Wyjaśnił, że niektóre elementy projektu są unikatowe i trwają właśnie starania o objęcie ich europejskim patentem.

Zdaniem Krzaczkę zaletą jego systemu jest nie tylko uniwersalność, ale też nieduży koszt montażu stanowiący około 4-5 proc. całkowitych wydatków na budowę domu. „Poza tym system skonstruowany jest tak, że powinien działać bez jakichkolwiek wymiany części itp. przez około 50 lat” – powiedział dodając, że znane dotąd systemy służące ogrzewaniu budynków dzięki odnawialnym źródłom energii są droższe, a niektóre części użyte do ich budowy wymagają wymiany już po 10 latach.

Jak poinformował naukowiec, w położonej na Kaszubach miejscowości Warzno kończy się właśnie budowa domu testowego, w którym zastosowano wymyślony przez niego i opracowywany od 2009 r. system. Budynek ma około 300 metrów kw. powierzchni – trwają w nim właśnie ostatnie prace, a zainstalowany w nim nowatorski system grzewczy ma zostać uruchomiony wczesną wiosną.

Krzaczek wyjaśnił, że już w tej chwili na terenie działki w Warznie prowadzone są różnego rodzaju pomiary, w tym np. temperatury w gruncie. Wyniki pomiarów posłużą jako dane porównawcze w czasie testowania domu. Próba, która pokaże, jak system sprawdzi się w praktyce, ma trwać dwa lata. Ale – jak zaznaczył naukowiec – zainteresowanie jego projektem jest tak duże, że jest bardzo prawdopodobne, iż jeszcze przed

zakończeniem testów jego system zostanie wykorzystany w budownictwie komercyjnym.

Budowa domu i badania na terenie działki w Warznie były możliwe dzięki grantowi, jaki w 2013 r. – współpracująca z naukowcem z Politechniki firma Sewaco, uzyskała z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Projekt wsparło też Centrum Transferu Wiedzy i Technologii Politechniki Gdańskiej.

System opracowany przez Krzaczkę zdobył wiele nagród na konkursach związanych z innowacyjnością. Choćby w 2011 r. projekt otrzymał drugą nagrodę w międzynarodowym konkursie „Lafarge Invention Awards”. Został także wyróżniony przez europejskie konsorcjum KIC InnoEnergy w ramach inicjatywy Call for Proposals 2014.

Źródło: [PAP – Nauka w Polsce](#)