

Jak efektywnie produkować energię geotermalną?

26 grudnia 2021

Naukowcy z Akademii Górniczo Hutniczej (AGH) w Krakowie szukają nowych rozwiązań, które pozwoliłyby skuteczniej korzystać z istniejących w Polsce zasobów geotermalnych. Badają m.in. celowość wykorzystania dwutlenku węgla, który byłby nośnikiem energii geotermalnej na dużych głębokościach.

Na ilustracji niżej – klasyczna elektrownia geotermalna zasilana gorącą wodą.

„Energia geotermalna to energia wnętrza Ziemi – energia zakumulowana w systemach hydrotermalnych bądź systemach petrotermalnych” – tłumaczyła podczas otwartego wykładu zorganizowanego przez AGH dr hab. Anna Sowiżdżał, profesor na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, z-ca kierownika Katedry Surowców Energetycznych oraz kierownik grupy badawczej Odnawialne Źródła Energii.

Systemy hydrotermalne związane są z wodami, które wypełniają pustki, pory czy szczeliny skalne. „W tym systemie wody znajdują się w skałach zbiornikowych i są nośnikiem energii geotermalnej na powierzchnię” – powiedziała Sowiżdżał. Natomiast „systemy petrotermalne związane są ze skałami suchymi bądź prawie suchymi”. „Skały te nie zawierają wystarczającej ilości wody, która mogłaby być nośnikiem energii na powierzchnię” – tłumaczyła Sowiżdżał. Dlatego, aby wydobyć energię geotermalną z tych systemów, zlokalizowanych na dużych głębokościach, potrzeba wtłoczyć tam wodę lub inne medium.

W większości systemów geotermalnych funkcjonujących na świecie nośnikiem energii geotermalnej jest woda. Naukowcy z AGH postanowili jednak przeanalizować możliwość wykorzystania dwutlenku węgla jako tzw. medium roboczego.

„Szukamy rozwiązań dla efektywnej produkcji energii przy wykorzystaniu zasobów geotermalnych” – powiedziała Sowińska. Badania są prowadzone w ramach projektu EnerGizerS, który jest realizowany w ramach konkursu polsko-norweskich projektów badawczych POLNOR 2019, a finansowane za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR). „Celem projektu jest analiza efektywności funkcjonowania niekonwencjonalnych systemów geotermalnych, które wykorzystują dwutlenek węgla w stanie nadkrytycznym jako medium robocze” – powiedziała kierownik projektu.

Jak zaznaczyła, naukowcy myślą w tym projekcie także o środowisku. „Drugim aspektem tego projektu jest możliwość sekwestrowania (wychwytywania – red.) zatłoczonego dwutlenku węgla dla celów środowiskowych. Projekt zakłada, że dwutlenek węgla zostanie zatłoczony do zbiornika i część w nim pozostanie, natomiast pozostała część, po odebraniu energii ze zbiornika, zostanie wydobyta na powierzchnię” – zapowiedziała naukowczyni. Efekty badań będą znane w 2023 r. „Mam nadzieję, że przyczynią się do rozwoju tej innowacyjnej technologii wykorzystania zasobów petrotermalnych” – powiedziała kierownik projektu EnerGizerS.

W Polsce nie ma obecnie żadnej instalacji wspomaganych systemów geotermalnych (EGS – Enhanced Geothermal System), która pozwoliłaby udostępnić zasoby petrotermalne, związane z gorącymi, prawie suchymi skałami, zalegającymi na dużych głębokościach. Naukowcy z AGH mają nadzieję, że w przyszłości możliwe będzie uruchomienie programu pilotażowego.

Badania warunków geotermalnych, których celem jest rozpoznanie potencjału hydrogeotermalnego, są prowadzone w Polsce od lat 80. ubiegłego wieku. Efekty badań prowadzonych m.in. przez naukowców z Katedry Surowców Energetycznych Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH oceniające potencjał energetycznych w różnych regionach Polski w kontekście utylitarnego zagospodarowania wód i energii geotermalnej zostały przedstawione w serii „Atlasów geotermalnych Polski”.

Opracowanie to wskazuje szczegółowo na możliwości utylitarnego wykorzystania tych zasobów w rejonie Niżu Polskiego, Zapadliska Przedkarpackiego czy Karpat.

Jeszcze inny kierunek badań prowadzony przez naukowców w AGH dotyczy tzw. płytkiej geotermii i wykorzystania ciepła gruntu za pomocą pomp ciepła. W Centrum Zrównoważonego Rozwoju i Poszanowania Energii WGGiOŚ, AGH w Miękinii powstał HUB technologiczno-przemysłowy pod patronatem ministerstwa klimatu, którego celem jest rozwój technologii z zakresu pomp ciepła.

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl