

Wykorzystanie wód geotermalnych w Polsce

Wiesław Bujakowski¹

Około 2/3 powierzchni Polski jest uznawane za perspektywiczne pod względem możliwości technologicznych zagospodarowania potencjału geotermalnego, a ok. 40% powierzchni kraju ma korzystne warunki do budowy ekonomicznych instalacji, tj. tych, w których cena energii może być niższa od ceny energii konwencjonalnej. Prace badawcze i wdrożeniowe, prowadzone w Polsce od połowy lat 80. ubiegłego stulecia, doprowadziły do uruchomienia 7 instalacji geotermalnych (w Bańskiej Niżnej, Bukowinie Tatrzańskiej i Zakopanem na Podhalu, w Pyrzycach, Mszczonowie, Uniejowie i Stargardzie Szczecińskim). Wykorzystują one wody o temperaturze ponad 25°C (I grupa instalacji), kilka instalacji zagospodarowuje do celów balneologicznych wody podziemne o temperaturze poniżej 25°C (II grupa), a kilkaset instalacji wykorzystuje ciepło gruntu w pompach ciepła (III grupa).

Sumaryczna moc zainstalowana we wszystkich 3 grupach przekracza 213 MW, z tego prawie połowa mocy (ponad 104 MW) pochodzi z energii geotermalnej, pozostała część mocy (ok. 110 MW) pochodzi z gazu, oleju opałowego i energii elektrycznej. Te tradycyjne nośniki energii są wykorzystywane do napędu pomp absorpcyjnych (gaz) i sprężarkowych (energia elektryczna) oraz w źródłach szczytowych, jak kotły gazowe i olejowe, a także

w agregatach kogeneracyjnych (gaz) wytwarzających energię cieplną i elektryczną. Całkowita ilość wytwarzanej rocznie energii jest oceniana na ponad 1140 TJ. Jest to wartość obejmująca wszystkie nośniki energii, a więc energię geotermalną i konwencjonalną.

Szacuje się, że dla I grupy instalacji wykorzystujących wody termalne średnio ok. 60% energii pochodzi z wód termalnych, tj. ok. 350 TJ (jakkolwiek dla poszczególnych zakładów udział ten jest różny i mieści się w przedziale 35–70%, a dla zakładu w Stargardzie Szczecińskim wynosi nawet 100%). W drugiej grupie instalacji balneologicznych praktycznie 100% produkowanej energii pochodzi z energii geotermalnej. Można zatem przyjąć, że wielkość ta wynosi 31,4 TJ. Trzecią grupę analizowanych instalacji stanowią sprężarkowe pompy ciepła wykorzystujące energię cieplną wód podziemnych i gruntu. Takich instalacji jest w Polsce kilkaset i są to obiekty zwykle niewielkiej mocy — kilku–kilkudziesięciu kilowatów. Urządzenia te mają napęd elektryczny. Szacując ilość energii pochodzącej z wód i gruntu, należy uwzględnić współczynnik efektywności energetycznej COP, który osiąga różne wartości, zwykle 2,5–3,2 i powyżej 3,5 w instalacjach wykorzystujących wody podziemne o temperaturze rzędu 20°C. Ilości energii odnawialnej wytwarzanej w tych instalacjach można zatem ocenić na ok. 340 TJ. Sumaryczna ilość energii wytwarzanej ze źródła geotermalnego we wszystkich instalacjach wymienionych 3 grup wynosi zatem 721,4 TJ, co stanowi ok. 65% ogólnie wytwarzanej energii.

¹Institut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, ul. Wybickiego 7, 31-261 Kraków; buwi@min-pan.krakow.pl