

## Nowa metodyka rozpoznania wglębnej budowy geologicznej w celu wskazania optymalnej lokalizacji otworów geotermalnych

Wiesław Bujakowski<sup>1</sup>

Głównym celem badawczym zadania było rozpoznanie szczelinowych i porowych złóż wód termalnych z wykorzystaniem metod geofizycznych: sejsmiki i magnetotelluryki. Prace realizowano w IGSMiE PAN w ramach zadania geologicznego zamówionego przez ministra środowiska i finansowanego przez NFOSiGW. Wykonano je zgodnie z zatwierdzonym *Projektem badań geofizycznych Skierniewice–Łowicz, rejon Kompiny*, opracowanym w ramach realizacji unijnego projektu badawczego pt. *Integrated Geophysical Exploration Technologies for deep fractured geothermal systems, I-GET*.

Celem geologicznym projektu badań geofizycznych było rozpoznanie budowy geologiczno-strukturalnej rejonu otworu Kompina-2, w którym stwierdzono złożę geotermalne. Obszar badań znajduje się w synklinorium warszawskim pomiędzy Skierniewicami a Mszczonowem, gdzie na głębokościach poniżej 4000 m występują szczelinowe, wodonośne utwory dolnego triasu (pstry piaskowiec), z których uzyskiwano samowypływy solanek o temperaturze powyżej 100°C, a jednocześnie płycej występują wodonośne utwory jurajskie i kredowe o porowatości typu międzyziarnowego.

Przedmiotem badań było sprawdzenie skuteczności lokalnego zastosowania wysokorozdzielczej sejsmiki 3D i

magnetotelluryki (MT), ze wsparciem innych metod geofizycznych (np. geofizyka otworowa), do badania horyzontów złożowych wód termalnych w aspekcie ich udostępnienia otworami wiertniczymi.

Analizy danych sejsmicznych dotyczyły dwóch grup danych pomiarowych:

- archiwalnych profilowań sejsmicznych 2D, wykonanych w latach 1975–1977, poddanych współczesnemu reprocessingowi i reinterpretacji;
- nowych badań sejsmicznych 3D, wykonanych w ramach projektu, ukierunkowanych na rozwiązywanie zagadnień geotermalnych.

Istotnym zagadnieniem jest próba zintegrowania wyników obydwu metod badawczych tj. sejsmiki i MT. Odmienność tych dwóch metod badawczych powoduje, że dokonanie takiego porównania nie jest rzeczą łatwą. Metoda sejsmiczna, szczególnie w wariancie 3D, zdecydowanie góruje nad metodą magnetoteluryczną, w zagadnieniach budowy strukturalnej. Metoda ta jednak nie reaguje na zmienność mineralizacji wód złożowych, która zdecydowanie wpływa na ogólną oporność ośrodka geologicznego.

W wyniku zastosowania metody sejsmicznej i MT uzyskano m.in. bardzo szczegółowy obraz przestrzenny stref tektonicznych w najbliższym otoczeniu otworu Kompina-2. Szereg informacji dotyczących na przykład obocznych zmian facjalnych w obrębie utworów mezozoicznych, w tym kredy dolnej czy jury bądź triasu dolnego, ma całkowicie unikalny charakter. Uzyskany materiał stanowi bardzo ważną informację dla lokalizacji odwiertu geotermalnego.

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