

Anna SOWIŹDŹAŁ¹, Marek HAJTO¹, Bartosz PAPIERNIK¹, Kamil MITAN¹, Elżbieta HAŁAJ¹

CHARAKTERYSTYKA PARAMETRÓW HYDROGEOTERMALNYCH ZBIORNIKA DOLNOKREDOWEGO I DOLNOJURAJSKIEGO W REJONIE NIECKI MOGILEŃSKO-ŁÓDZKIEJ NA PODSTAWIE WYNIKÓW TRÓJWYMIAROWEGO MODELOWANIA STRUKTURALNO-PARAMETRYCZNEGO

Artykuł przedstawia wyniki prac badawczych realizowanych w rejonie niecki mogileńsko-łódzkiej w ramach Projektu EOG *Energia geotermalna – podstawa niskoemisyjnego ciepłownictwa, poprawy warunków życia i zrównoważonego rozwoju – wstępne studia dla wybranych obszarów w Polsce* dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2009–2014 w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej na poziomie Programu PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” (Umowa nr 173/2017/Wn50/OA-XN-05/D).

W ramach projektu, na podstawie analizy danych geologicznych oraz reinterpretacji podstawowych parametrów hydrogeologicznych dolnokredowego i dolnojurańskiego zbiornika geotermalnego, określono możliwości budowy nowych instalacji geotermalnych w rejonie niecki mogileńsko-łódzkiej. Istotnym elementem prac badawczych była budowa trójwymiarowego modelu geologiczno-parametrycznego obszaru badań, wykonana w programie Petrel, która umożliwiła przestrzenny rozkład analizowanych parametrów hydrogeotermalnych. Efektem końcowym wykonanych prac analitycznych było obliczenie potencjalnej mocy cieplnej nowych instalacji geotermalnych i wskazanie miejsc najbardziej perspektywicznych dla dalszego zagospodarowania zasobów geotermalnych w tym regionie.

Najbardziej korzystne warunki dla zagospodarowania wód geotermalnych zbiornika kredy dolnej w rejonie niecki mogileńsko-łódzkiej występują w obrębie gmin: Grzegorzew, Olszówka, Poddębice, Koło, Dąbie, Świnice Warckie, Koło-miasto, Grabów, Wartkowice,

¹ AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Katedra Surowców Energetycznych, Kraków.

Babiak, Osiek Mały, Uniejów, Łęczycza, Zadzim, Dalików, Wodzierady. Dla pierwszych sześciu gmin przewiduje się możliwość budowy instalacji geotermalnych o mocach przekraczających 10 MW (w tej grupie znajduje się także gmina Poddębice, gdzie obecnie funkcjonuje ciepłownia geotermalna o mocy 10MW), dalsze dziesięć gmin posiada zasoby geotermalne dla budowy instalacji o mocach rzędu 5–10 MW.

W przypadku zagospodarowania wód geotermalnych zbiornika jury dolnej największy potencjał geotermalny związany jest z gminami: Grzegorzew, Babiak, Olszówka, Skulsk, Osiek Mały, Koło, Sompolno, Topólka, Wierzbinek, Ślesin, Bytoń, Kościelec, Piotrków Kujawski, Kramsk, Konin, Grabów, Czarnków, Kruszwica, Połajewo. Dla wymienionych 19 gmin istnieje możliwość budowy instalacji geotermalnych o mocach powyżej 10 MW. Kolejne 21 gmin dysponuje potencjałem do budowy instalacji geotermalnych rzędu 5–10 MW.

Większy potencjał energetyczny związany jest z wodami zbiornika dolnojurajskiego, jednak w przypadku ich wykorzystania należy mieć na uwadze wysoką mineralizację wód, przekładającą się na konieczność zastosowanie dwuotworowych systemów eksploatacji wód.

Słowa kluczowe: niecka mogileńsko-łódzka, parametry hydrogeotermalne, dolna kreda, dolna jura

CHARACTERISTICS OF HYDROGEO THERMAL PARAMETERS OF THE LOWER CRETACEOUS AND LOWER JURASSIC RESERVOIR IN THE MOGILNO-ŁÓDŹ TROUGH BASED ON THE RESULTS OF THREE-DIMENSIONAL STRUCTURAL-PARAMETRIC MODELING

The article presents the results of research carried out in the Mogilno-Łódź Through under the EEA project “Geothermal energy – the basis for low-emission heating, improving living conditions and sustainable development – preliminary studies for selected areas in Poland” co-funded by the EEA Financial Mechanism 2009–2014 as part of Bilateral Cooperation Fund, PL04 Program “Energy saving and promoting renewable energy sources” (Agreement No. 173/2017/Wn50/OA-XN-05/D).

As part of the project, based on the analysis of geological data and the reinterpretation of the basic hydrogeological parameters of the Lower Cretaceous and Lower Jurassic geothermal reservoir, the possibilities of construction of new geothermal installations in the area of the Mogilno-Łódź Through were determined. An important element of the research was the construction of a three-dimensional geological-parametric model of the research area, made in the Petrel program, which enabled the spatial distribution of the analyzed hydrogeothermal parameters. The final result of the analytical work was the calculation of the potential

thermal power of the new geothermal installations and the indication of the most prospective locations for the further development of geothermal resources in this region.

The most favorable conditions for managing geothermal waters in the Lower Cretaceous reservoir in the area of Mogilno-Łódź Trough occur in the following municipalities: Grzegorzew, Olszówka, Poddębice, Koło, Dąbie, Świnice Warckie, Koło-miasto, Grabów, Wartkowice, Babiak, Osiek Mały, Uniejów, Łęczycza, Zadzim, Dalików, Wodzierady. For the first 6 communes it is possible to build geothermal installations with capacities exceeding 10 MW (in this group also includes the Poddębice municipality, where a 10 MW geothermal heating plant currently functions), another 10 municipalities have geothermal resources for the construction of installations with the capacity of 5–10 MW.

The most favorable conditions for managing geothermal waters in the Lower Jurassic reservoir in the area of the Mogilno-Łódź Trough occur in the following municipalities: Grzegorzew, Babiak, Olszówka, Skulsk, Osiek Mały, Koło, Sompolno, Topólka, Wierzbinek, Ślesin, Bytoń, Kościelec, Piotrków Kujawski, Kramsk, Konin, Grabów, Czarnków, Kruszwica, Połajewo. For the 19 municipalities mentioned above, it is possible to build geothermal installations with capacities above 10 MW. Another 21 municipalities have the potential to build geothermal installations about 5–10 MW.

Higher energy potential relates to waters of the Lower Jurassic reservoir, however, when it comes to using them, one should bear in mind high water mineralization, translated into the necessity of using two-well systems for water production.

Keywords: Mogilno-Łódź Trough, hydrogeothermal parameters, Lower Cretaceous, Lower Jurassic

