

***Profile Głębokich Otworów Wiertniczych Państwowego Instytutu Geologicznego* jako cenna baza danych dla geofizyki wiertniczej**

Marzena Florek¹, Karolina Synowska¹

Seria *Profile Głębokich Otworów Wiertniczych Państwowego Instytutu Geologicznego* (PGOW) jest wydawana nieprzerwanie przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy od 1972 r. Stanowi jedno z najważniejszych kompendiów wiedzy dotyczących geologii wglębnej w Polsce. W zeszytach są zgromadzone in-

formacje dotyczące głębokich otworów, przedstawione szczegółowe analizy z zakresu stratygrafii, litologii, petrografii, geochemii oraz geofizyki. Opracowania te zawierają również wyniki badań zawartości materii organicznej, modelowanie historii termicznej oraz rekonstrukcje procesów i warunków pogrzebania osadów, a także parametry hydro-

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; marzena.florek@pgi.gov.pl

dynamiczne i petrofizyczne uzyskane podczas opróbowania poziomów zbiornikowych. Ponadto jest to cała seria wydawnicza, która jest ustandaryzowaną i zintegrowaną bazą danych i może zostać wykorzystana we współczesnych analizach regionalnych.

W pracy przedstawiono, jak na przestrzeni ponad 50 lat wydawania serii rozwój metod prezentacji, specjalistycznego oprogramowania, przetwarzania i interpretacji danych geofizycznych wpłynął na przetwarzanie oraz reinterpretację archiwalnych pomiarów geofizycznych.

Szczegółowy przegląd zawartości poszczególnych zeszytów PGOW wskazuje ten sam spójny schemat prezentacji materiału mimo upływu lat. Kolejne tomy zawierają porównywalny zestaw informacji, takich jak konstrukcja otworu czy parametry i warunki wykonywania pomiarów geofizycznych, a także wyniki interpretacji litologiczno-stratygraficznej. Najważniejszym elementem scalającym te dane jest również bezpośrednie zestawianie profilowań geofizyki otworowej z makroskopowym opisem rdzeni lub prób okruchowych oraz z wynikami badań laboratoryjnych, co pozwala na precyzyjną kalibrację głębokościową i określanie korelacji między różnymi typami danych.

Wartość serii podnosi fakt, że nie ogranicza się ona jedynie do źródłowych danych geofizyki otworowej, ale jest wzbogacona o dodatkowe reinterpretacje czy modelowania krzywych syntetycznych. Archiwalne pomiary czasu interwału z profilowania akustycznego oraz gęstości objętościowej są powszechnie wykorzystywane do obliczania porowatości, co w połączeniu z danymi o nasyceniu pozwala na szacowanie przepuszczalności poziomów zbiornikowych (Szewczyk, 2007). Na podstawie profilowania temperatury możliwe jest także wyznaczenie głębokościowego rozkładu przewodności cieplnej, strumienia ciepłego oraz paleotemperatury (Szewczyk, 2011).

Poważnym wyzwaniem przy pracy z otworami wierconymi od lat 50. do wczesnych lat 90. XX w. jest fakt, że krzywe spektrometrycznej promieniotwórczości gamma oraz profilowania neutron-gamma były rejestrowane przez

starsze aparaty w nieustandaryzowanych jednostkach impulsowych, czyli jako liczba zliczeń na minutę. Autorzy współczesnych zeszytów PGOW dokonują kalibracji i normalizacji tych danych, przekształcając jednostki API dla profilowania gamma oraz procenty porowatości dla profilowania neutronowego (Bolesta, Gałązka, 2014).

W dobie współczesnych technologii cyfrowych i algorytmów sztucznej inteligencji coraz większym wyzwaniem staje się dostęp do zasobów danych, które mogłyby posłużyć jako zbiory treningowe dla modeli uczenia maszynowego. Dzięki zachowaniu jednolitej struktury publikacji oraz ścisłemu powiązaniu danych geofizycznych z opisem geologicznym i wynikami badań laboratoryjnych seria PGOW może stanowić wartościową podstawę do tworzenia i trenowania takich modeli, wspierając tym samym rozwój metod automatycznej interpretacji danych geofizyki.

Podsumowując, seria *Profile Głębokich Otworów Wiertniczych*, pomimo braku analogowych form najstarszych tomów czy różnic w rozdzielczości aparatury geofizycznej na przestrzeni kolejnych lat, pozostaje cenną bazą danych geologiczno-geofizycznych. Oprócz przedstawienia kompleksowych danych źródłowych oferuje unikalną wiedzę opartą na nowoczesnej interpretacji danych geofizycznych. Usystematyzowanie tych materiałów oraz ich jednolita struktura sprawia, że publikacje te z powodzeniem mogą być wykorzystywane w tworzeniu regionalnych modeli geologicznych 3D czy reinterpretacji danych archiwalnych.

LITERATURA

- BOLESTA M., GAŁĄZKA A. 2014 – Profilowanie gamma – przeliczanie jednostek. *Nafta i Gaz*, 70 (8).
- SZEWczyk J. 2007 – Wyniki badań geofizyki wiertniczej. [W:] Leszczyński K. (red.), *Profile Głębokich Otworów Wiertniczych*, z. 121 – Piotrków Trybunalski IG 1, 71–81. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- SZEWczyk J. 2011 – Wyniki badań geofizyki wiertniczej. [W:] Podhalańska T. (red.), *Profile Głębokich Otworów Wiertniczych*, z. 132 – Stalnik IG 1, 77–81. Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Warszawa.