

Streszczenie rozprawy doktorskiej pt.**Wpływ architektury depozycyjnej na rozkład właściwości zbiornikowych oraz akumulacje gazu ziemnego w obszarze badań sejsmicznych „Przemyśl 3D” (miocen zapadliska przedkarpackiego)**

Obiektem rozprawy jest środkowomiocenna formacja z Machowa stanowiąca główne wypełnienie osadowe zapadliska przedkarpackiego. Poligon badawczy obejmuje obszar badań sejsmicznych „Przemyśl 3D”, pokrywający się w znacznym stopniu z granicami wysokometanowych pól gazu ziemnego złoża „Przemyśl”. Badania były motywowane intensyfikacją prac rozpoznawczych ukierunkowanych na weryfikację zasobów węglowodorów w odkrytych złożach na terenie Polski. Ostatnie rezultaty wskazują, iż znaczny potencjał węglowodorowy mają cienkoławicowe przewarstwienia piaskowców i mułowców (facja heterolityczna), które w obszarze złoża „Przemyśl” pomijane były w aspektach zasobowych. Perspektywiczność tego typu kolektorów zależy w dużej mierze od udziału warstw piaszczystych, których niska miąższość uniemożliwia poprawną jakościową i ilościową ocenę w zapisie standardowych profilowań geofizycznych.

Głównym celem pracy było usystematyzowanie podziału litofacjalnego 449 m rdzeniowanych profili otworowych, wyróżnienie indywidualizujących się zespołów facjalnych oraz ich interpretacją paleośrodowiskowa i złożowa. Istotną częścią pracy są spójne, integrujące liczną reprezentację danych geologicznych i geofizycznych, przestrzenne modele strukturalne i parametryczne poszczególnych serii złożowych. Badania opierały się na analizie facjalnej, interpretacji profilowań geofizyki otworowej i sejsmiki. Profile sedimentologiczne wzbogacono o wyniki selektywnej filtracji obrazu rdzeni, która umożliwiła precyzyjne określenie procentowego udziału warstw piaszczystych i pyłowcowych w wyróżnionych zespołach facjalnych. Wyniki interpretacji litologiczno-złożowej zintegrowano w procesie modelowania numerycznego 3D w oprogramowaniu *Petrel*, uzależniając symulowane parametry od zasięgu klas różniących się przedziałem zailenia.

W badanej sukcesji wyróżniono 16 litofacji oraz 8 asocjacji facjalnych. Zespoły facji definiują główne elementy architektury depozycyjnej rozpoznane w środowiskach kontrolowanej strukturalnie równi basenowej, stożków podmorskich oraz mułowego skłonu. Są to: (1) rozległe wały przykorytowe, (2) dystalne części stożków i obszary międzylobowe, (3) loby depozycyjne rozcinane płytkimi kanałami rozprowadzającymi, (4) koryta rozprowadzające i wały brzegowe, (5) górna część stożka rozcinana przez kanał centralny, (6) piaszczyste loby stożków dolnej części skłonu, (7) dolna część mułowego skłonu z lobami depozycyjnymi oraz produktami grawitacyjnej deformacji skłonu, oraz (8) górna część skłonu położona między normalną a sztormową podstawą falowania.

W środowiskach tych liczne są turbidyty nieklasyczne noszących znamiona depozycji z przepływów hiperpyklnalnych. W materiale analitycznym zidentyfikowano po raz pierwszy w miocenie zapadliska zdarzeniowe warstwy hybrydowe.

Modele parametryczne umożliwiły wyróżnienie 9-ciu stożków głębokomorskich obfitujących w dobrze skomunikowane lateralnie ciała piaskowcowe, które tworzą główny wolumen złożowy. Liczna reprezentacja ławic piaskowcowych posiada cechy skał konwencjonalnych. Właściwości te mają również cienkoławicowe heterolity o stosunkowo niskim współczynniku NTG wykazujące charakter kolektorów subkonwencjonalnych. Powyższe cechy wykazują m.in. utwory rozległych wałów przykorytowych zalegające w głęboko położonych kompleksach, gdzie oszacowany średni udział piaskowców wynosi 23%. Powiązanie modelu elektrofacjalnego z właściwościami zbiornikowymi umożliwiło wyznaczenie domen cechujących się określonymi rozkładami właściwości zbiornikowych jak porowatość efektywna czy współczynnik NTG. Skonstruowane modele statyczne, skalibrowane z modelem facjalnym umożliwiają prognozowanie powyższych parametrów dla przyszłych wierceń w dowolnej lokalizacji w zapadlisku przykarpackim.

A handwritten signature in black ink, reading "Paweł Ryder". The signature is written in a cursive, flowing style with a horizontal line above the name.