

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Otwór wiertniczy Słupsk IG 1, jako jeden z niewielu wykonanych w zachodniej, głęboko pograżonej (fig. 2, 3) części obniżenia bałtyckiego, dostarczył nowych informacji o utworach starszego paleozoiku oraz głębokości i składzie podłoża krystalicznego.

Strop podłoża krystalicznego nawiercono na głębokości – 5036,0 m, a więc około 200 m głębiej niż można było wnioskować z wykonanych badań sejsmicznych. Paleoproterozoiczne skały krystaliczne osiągnięte zostały w najbardziej na zachód wysuniętym fragmencie platformy wschodnioeuropejskiej w Polsce. Podłożo to budują przeobrażone hydrotermalnie, drobnolaminowane gnejsy kwarcowo-mikroklino-biotytowe oraz gnejsy kwarcowo-plagioklazowo-biotytowe. Laminacja i skład mineralny gnejsów przemawiają za pierwotnie osadowym pochodzeniem skał macierzystych.

Bezpośrednio na podłożu krystalicznym występują osady pierwszej dolnopaleozoicznej sekwencji depozycyjnej, obejmujące ciągły profil od ediakaru po kambr środkowy (o łącznej miąższości 563,0 m). Są to osady kontynentalne i kontynentalno-morskie (ediakar–najniższy kambr), wykształcone w postaci piaskowców i zlepieńców, przechodzące stopniowo w utwory morskie (kambr dolny i środkowy), wykształcone jako piaskowce przewarstwiane piaskowcowo-mułwcowymi heterolitami i mułowcami.

Profil osadów ordowiku jest silnie zredukowany i osiąga miąższość zaledwie 25 m. Występują tu jedynie utwory karadoku, reprezentowane przez formację iłwów z Sasina, i aszgilu obejmujące formację margli i iłwów z Prabut.

Na pograniczu utworów kambru i ordowiku oraz ordowiku i syluru występują liczne spękania, poślizgi i lustra tektoniczne (Modliński, 1975). Na skutek redukcji tektonicznej związanej z przebiegiem strefy uskokuwej brak jest w profilu osadów wyższego kambru środkowego, kambru górnego, niższego ordowiku oraz landoweru (niższej części ?).

Osadów najniższego syluru – landoweru brak jest w profilu, lub być może reprezentowane są jedynie przez jego najwyższy fragment o miąższości zaledwie 7 m (Tomczyk, 1974) lub 18 m (wg. interpretacji Jaworowskiego, 2000c).

Wyżej występuje potężnej miąższości (około 3000 m) seria osadów formacji iłwów i mułowców z Kociewia, zaliczana do wenloku i niższego górnego ludlowu – ludfordu (Jaworowski, 2000c; Modliński i in., 2006), oraz formacja iłwów wapnistych z Pucka o miąższości 330 m, odpowiadająca niższemu górnemu ludfordowi. W profilu brak jest osadów wyższej części górnego ludfordu oraz przydolu, które zostały usunięte na

skutek posylurskiej erozji epigenetycznej. Niepełna miąższość osadów syluru wynosi w profilu Słupsk IG 1 3340 m i jest to największa miąższość osadów tego wieku w Polsce.

Bezpośrednio na utworach syluru zalegają osady permu o ogólnej miąższości zaledwie 124 m. Czerwony spągowiec reprezentowany jest tu przez formację darłowską wykształconą w postaci piaskowców z cienkimi przewarstwieniami zlepieńców, natomiast anomalnie małej miąższości cechsztyń ograniczony jest do najniższych stratygraficznie poziomów cyklowemu PZ1 przykrytych osadami cechsztyń terygenicznego.

Profil mezozoiku w otworze Słupsk IG 1 zawiera liczne luki stratygraficzne i reprezentowany jest jedynie przez osady triasu i kredy górnej (cenoman–kampan).

Piaskowce kambryjskie, uznawane w obniżeniu bałtyckim za najbardziej perspektywiczne dla zachowania nagromadzeń węglowodorów, odznaczają się w rejonie Słupska barakiem cech skał zbiornikowych. Jak wykazały badania petrograficzne, z uwagi na dużą głębokość pogrzebania osady te odznaczają się wysokim stopniem zdiagenezowania, przy czym szczególnym przeobrażeniem, graniczącym z procesami anchimetaformicznym, podlegały skały formacji żarnowieckiej. Słabe własności zbiornikowe skał potwierdzają również wykonane w otworze badania hydrogeologiczne i badania własności fizycznych skał.

Dojrzałość termiczna osadów w profilu Słupsk IG 1 zmienia się w bardzo szerokim zakresie, od niedojrzałej wczesnej fazy generowania (perm, mezozoik), poprzez główną fazę generowania ropy naftowej i gazu (sylur – ludlow), po fazę przejrzalą (kambr, sylur – wenlok), w której mogą powstawać jedynie suche gazy wysokometanowe. Odpowiada to zmianom temperaturowym od 50° C do ponad 350° C. Ogólnie biorąc osady paleozoiku dolnego nie zawierają jednak znacznej ilości węgla organicznego, podwyższona zawartość do 1,0–1,4% została stwierdzona jedynie w osadach ilastych syluru – wenloku, które to utwory wykazują cechy „dobrych skał macierzystych”.

W wyniku wykonanych w otworze badań hydrogeologicznych uzyskano z utworów dolnego permu i pstręgo piaskowca przyplwy solanek mogące mieć zastosowanie w lecznictwie balneologicznym. Natomiast analiza pomiarów geofizyki wiertniczej wykazała obecność w obrębie mezozoiku dwu poziomów wodonośnych wypełnionych wodami mineralizowanymi, mogących stanowić potencjalne źródło energii geotermalnej.