

Mezo- i mikrostruktury tektoniczne w permskich utworach solnych w Polsce — wskaźniki szczegółowej budowy wewnętrznej złóż soli

Stanisław Burliga*

Podstawowe rozpoznanie budowy wewnętrznej złóż soli bazuje na opisie przestrzennego rozmieszczenia głównych jednostek litostratygraficznych w obrębie anali-

zowanej struktury solnej. Natomiast budowa wewnętrzna poszczególnych jednostek jest zazwyczaj traktowana w literaturze marginalnie lub przyjęta wprost za budowę pier-

*Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski, pl. M. Borna 9, 50-204 Wrocław

wotną i niezaburzoną. Dotyczy to w szczególności obszarów, na których utwory solne zalegają położo i nie tworzą wyraźnych struktur solnych. Badania mezo- i mikrostrukturalne prowadzone przez autora w skałach cechsztyńskiej serii solnej rejonu kujawskiego oraz monokliny przedsudeckiej wykazały, że zarówno w złożonych strukturach wysadowych, jak i pokładowo zalegających utworach poszczególne człony litostratygraficzne są w różnym stopniu tektonicznie zaangażowane, a ich budowa wewnętrzna nie jest jednorodna. Paradoksalnie, najsilniejsza wewnętrzna deformacja i jednocześnie najsłabsze rozpoznanie struktury wewnętrznej cechuje eksploatowane człony profilu cechsztyńskiego — sole kamienne i sole potasowo-magnezowe. Konsekwencją takiego stanu rzeczy są komplikacje towarzyszące eksploatacji. Tymczasem mezo- i mikrostruktury zawarte w solach pozwalają przynajmniej na częściowe określenie budowy złoża.

Obserwacje mezostrukturalne wykazały, że na pozór jednorodnie laminowane sole kamienne są wewnętrznie pofałdowane, a zależnie od stadium ewolucji struktury solnej i warunków zewnętrznych fałdy te mogą ulegać złożonej interferencji. Powszechnie występujące w solach strefy ścinania prowadzą do rozwoju wielu odkluc, redukcji skrzydeł fałdów i modyfikacji ich stref przegubowych, do redukcji bądź zwiększenia miąższości warstw, a nawet petrograficznej przebudowy skał (zwłaszcza przy udziale roztworów — np. poprzez krystalizację minerałów epigenetycznych, przeobrażenia fazowe). Przewarstwienia skał mniej podatnych na odkształcenie ulegają budinowaniu lub całkowitemu roztarciu. Pomiędzy strefami intensywnej deformacji istnieją jednakże strefy w znikomym stopniu zaangażowane tektonicznie. Dowodem na to są zachowane pierwotne struktury sedymentacyjne, jak np. poligony z wysychania w wysadzie solnym „Kłodawa” (Burliga, 1997).

Mikrostrukturalna analiza płytek cienkich i plasterów soli w świetle przechodzącym i odbitym umożliwiła szczegółowe rozpoznanie budowy wewnętrznej warstw soli kamiennych. Wykazała ona jednocześnie, iż w skałach solnych z rejonu kujawskiego i monokliny przedsudeckiej występuje podobne wykształcenie halitu oraz zróżnicowanie strukturalne i teksturalne soli. Wielkość ziaren halitu waha się na ogół w granicach 0,5–2 cm, może jednak prze-

kraczać nawet 10 cm. Ziarna mają pokrój od nieregularnego po euhedralny, a ich kształt rzutuje na kierunkowość więźby skały. Powyższe zmiany cech są strefowe, co wskazuje na ich genetyczny związek z procesami tektonicznymi zachodzącymi w solach oraz na dynamiczną rekrytalizację halitu. Bezpośrednim dowodem rekrytalizacji jest obecność podziarn w ziarnach halitu uwidoczniionych po chemicznym trawieniu płytek soli oraz po napromieniowaniu ich promieniami γ . Podziarna występują tylko w ziarnach nieregularnych i we wszystkich opróbowanych ciałach solnych wskazują na strefową deformację w warunkach naprężenia różnicowego od 0,4 do 3,99 MPa. Próbkę napromieniowaną promieniami γ obrazują ponadto wiekowe zróżnicowanie ziaren halitu — część ziaren zachowała starsze jądro w otoczce nowej fazy mineralnej, inne uległy całkowitej rekrytalizacji. Uwidaczniają one również powszechne występowanie inkluzji ciekłych i gózych w solach.

Ogół cech mezo- i mikrostrukturalnych obserwowanych w solach cechsztyńskich w badanych obszarach basenu polskiego umożliwia wyróżnienie w ich obrębie struktur tektonicznych różnego rzędu, w szczególności określenie wielkoskalowych struktur fałdowych i stref ścinania, które w istotnym stopniu rzutują na przestrzenną zmienność parametrów jakościowych złoża, a w konsekwencji na kierunki eksploatacji lub rozwoju komór ługowniczych (Burliga i in., 2005). Zgromadzone obserwacje potwierdzają wcześniejsze wnioski autora, iż płynięcie soli jest inicjowane już przy położim zaleganiu serii solnej (Burliga, 1997) i prowadzi ono do przeładowania i złuskania warstw soli kamiennych. Fakty te powinny być rozważone przy szacowaniu pierwotnej miąższości utworów cechsztyny i w rekonstrukcjach basenowych.

Literatura

- BURLIGA S. 1997 — Ewolucja wysadu solnego Kłodawy. [W:] Burliga S. (red.), Tektonika solna regionu kujawskiego: 1–12. Wyd. Wind-J. Wojewoda, Wrocław.
- BURLIGA S., JANIÓW S. & SADOWSKI A. 2005 — Perspektywy eksploatacji soli w kopalni soli „Kłodawa” w aspekcie aktualnego stanu wiedzy o budowie tektonicznej wysadu Kłodawy. Techn. Poszuk. Geol. Geosynopt. i Geoter., 44: 17–25.