

dr inż. Adam Fheed

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków,
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska,
Katedra Surowców Energetycznych
fheed@agh.edu.pl
ORCID: 0000-0002-7320-5301

Wpływ ukształtowania podłoża na diagenezę budowli rafowych: przykłady z formacji wapienia cechsztyńskiego (SE wał wolsztyński, zachodnia Polska)

Influence of substrate morphology on reef diagenesis: Examples from the Zechstein Limestone formation (SE Wolsztyn Ridge, W Poland)

Rafy mogą powstać w centralnych częściach basenów sedimentacyjnych i wzrastać na tektonicznie wyniesionych blokach podłoża. W niniejszej pracy badaniu poddano późnopermską formację wapienia cechsztyńskiego (Ca1) zlokalizowaną w zachodniej Polsce, stanowiącą element środkowoeuropejskich systemów rafowych. Od lat 90. ubiegłego stulecia, ze wspomnianej formacji prowadzone jest wydobywanie gazu ziemnego.

Rafy wchodzące w skład Ca1 rozwijały się na zrębie tektonicznym zwanym wałem wolsztyńskim, zbudowanym ze skał karbońskich. Wydaje się, że poszczególne elementy wału wolsztyńskiego, tuż po wypiętrzaniu występowały na różnych wysokościach względnych, co dało podstawę do wydzielenia czterech stref, które można utożsamiać ze zróżnicowanymi warunkami depozycji. Są to odpowiednio: (1) *strefa basenowa*, zlokalizowana blisko obrzeży wału wolsztyńskiego; (2) *niższa strefa raf*; (3) *strefa przejściowa*; oraz (4) *wyższa strefa raf*. W wymienionych strefach zaobserwowano wyraźne zróżnicowanie diagenetyczne skał Ca1.

Cechą charakterystyczną skał *strefy basenowej* jest występowanie w ich obrębie silnie zrekrystalizowanych kryształów dolomitu, przy ograniczonej cementacji anhydrytowej. Skały należące do *niższej strefy raf*, przykryte miększym kompleksem cechsztyńskich ewaporatów, zostały z kolei poddane najsilniejszej dolomityzacji i anhydrytyzacji. Jak wskazują badania izotopowe, prawdopodobnie miało to miejsce na skutek grawitacyjnego przesiąkania ciężkich solanek. Ze względu na ich ograniczoną porowatość pierwotną i przepuszczalność, zakłada się, że proces ten odcisnął największe piętno na facjach zdeponowanych w warunkach spokojnej wody. Podobny mechanizm dolomityzacji skał Ca1 mógł występować także w pozostałych strefach depozycyjnych, gdzie niskie wartości $\delta^{18}\text{O}$ w dolomicie

odzwierciedlają wpływ wzrostu temperatury na ostateczną sygnaturę izotopową skał Ca1.

Skały *strefy przejściowej* są niemal czystymi wapieniami i zawierają jedynie niewielkie ilości dolomitu. Znajdziemy w nich różne odmiany cementów kalcytowych, a zwłaszcza jego morskie i meteoryczne odmiany, które odzwierciedlają pośrednią wysokość podłoża i optymalne warunki dla rozwoju raf. Cementy morskie powszechnie występują również w *wyższej strefie raf*. Skały związane z tą strefą mogły ponadto być poddawane okresowemu wpływowi krasu. Tego rodzaju zjawiska prawdopodobnie miały miejsce znacznie wcześniej niż depozycja ewaporatów cechsztyńskich.

Wnioskuje się, że morfologia podłoża na obszarach o silnym oddziaływaniu sił tektonicznych kontroluje przebieg diagenety skał rafowych, a zatem może mieć wpływ na rozmieszczenie powiązanych z nimi akumulacji węglowodorów.

Informacje uzupełniające oraz cytowana literatura:

Niniejsze streszczenie stanowi tłumaczenie oryginalnego abstraktu publikacji pt.: *Influence of substrate morphology on reef diagenesis: Examples from the Zechstein Limestone formation (SE Wolsztyn Ridge, W Poland)*, opublikowanej przez A. Fheeda i in. (2022) na łamach międzynarodowego czasopisma *Marine and Petroleum Geology* (Elsevier, vol. 136, art. nr 105442, s. 1-25). Pełny tekst publikacji wraz ze spisem literatury jest dostępny pod linkiem: <https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2021.105442>.