

**ZJAWISKA GAZODYNAMICZNE W WYSADZIE SOLNYM KŁODAWY  
JAKO NARZĘDZIE STRATYGRAFICZNE CECHSZTYNU**

Słowa kluczowe

Zjawiska gazodynamiczne, litostratygrafia cechsztynu, najstarsza sól kamienna, łupki cuchnące, anhydryt podstawowy, biomarkery, n-alkany, izoprenoidy acykliczne

Streszczenie

Znajomość budowy wewnętrznej wysadów solnych jest kluczowa dla bezpiecznej eksploatacji złóż soli i bezpiecznego posadowienia w nich magazynów paliw oraz składowisk odpadów. Podstawą rozpoznania geologicznej struktury wysadów jest określenie litostratygrafii budujących je skał serii solnej. Niniejsza praca przedstawia możliwość wykorzystania zjawisk gazowych do rozpozniowania utworów najstarszego cyklotemu solnego (PZ1) od cyklotemu starszego (PZ2) na przykładzie wysadu solnego Kłodawy.

Zjawiska gazowe zostały licznie udokumentowane w południowej części obszaru eksploatacyjnego Kopalni Soli „Kłodawa” S.A. W strefach wyrzutu gazów stwierdzono obecność wybuchowych mieszanin  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  i  $\text{N}_2$  oraz nieznaczny udział  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2$ . Na podstawie geochemicznej charakterystyki węglowodorów z wycieków i skał występujących w strefach wyrzutów gazów wykazano, iż strefy gazonośne są ciągłe i przepuszczalne na długich odcinkach w wysadzie, a ich przebieg kontrolowany jest przez wielkoskalowe fałdy. Stwierdzono ponadto korelację stref gazonośnych z poziomem łupki cuchnącej i szeroko pojmowaną granicą między najstarszą oraz starszą solą kamienną. Stwarza to możliwość ich wykorzystania do wyznaczenia granicy między powyższymi solami.

Prześciowa sekwencja skalna między najstarszą a starszą solą kamienną najczęściej zachowana jest w wysadzie relikto, w postaci bloków anhydrytu podstawowego, a rzadziej łupki cuchnącej. Charakterystyczne cechy petrograficzne tych skał – naprzemienna białoszara laminacja i obecność nodułów siarczanowo-krzemionkowych w części anhydrytu podstawowego oraz wyczuwalna obecność siarkowodoru w łupce cuchnącej – pozwalają zidentyfikować te poziomy nawet przy znacznej redukcji ich miąższości. Dodatkowo granicę cyklotemów podkreśla kontrast barwny stropowej części najstarszej soli kamiennej (szarej) i spągowej części starszej soli kamiennej (białej). W przypadku silnego tektonicznego roztrucia sekwencji łożyskowej-anhydrytowej sole kamienne rozdzielone są ciemną smugą wykazującą zawartość siarkowodoru. Wzdłuż takiego kontaktu notowane są również wyrzuty gazów. Strefy gazonośne stanowią zatem dodatkowe narzędzie umożliwiające wyznaczenie granicy między dwoma najstarszymi cyklotemami solnymi, nawet przy niekompletnym profilu litostratygraficznym. Przedstawione w pracy obserwacje umożliwiają wyznaczenie pozycji łupki cuchnącej i stref gazonośnych w wysadzie już na etapie otworowego rozpoznawania złoża.