

Ciekawostki o gazie

Dna mórz skrywają ogromne ilości metanu

W ostatnich latach naukowcy odkryli setki źródeł metanu u wybrzeży północno-zachodniego Pacyfiku. Zespół badaczy z Oregon State University zarejestrował za pomocą hydrofonu odgłos pęcherzyków metanu wydobywających się z dna morskiego u wybrzeży Oregonu. Wysokość dźwięku wytwarzanego przez pęcherzyki gazu zależy od rozmiarów bańki gazowej. Im większy pęcherzyk, tym niższa częstotliwość. Metoda ta może posłużyć do oszacowania ilości metanu w przybrzeżnych obszarach.

Na podstawie: „Wiedza i życie” wrzesień 2018, Na tropie metanu (JJ).

Hydraty metanu

Hydraty metanu to kryształy zamrożonej wody z uwięzionymi wewnątrz cząsteczkami gazu. Wydobyte z morza na powierzchnię szybko się rozpadają, a łatwopalny metan przechodzi w stan gazowy. Hydraty metanu zalegają na dnie oceanów na głębokości poniżej 300 m. Według najnowszych danych zawierają tyle surowca energetycznego, ile łącznie znajduje się we wszystkich lądowych złożach ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla kamiennego. Szacuje się, że zaspokoiliłyby potrzeby ludzkości na 80-100 lat. Jednym z krajów, które intensywnie eksplorują dna mórz i opracowują nowe technologie służące wykorzystaniu hydratów jako surowców energii, jest pozbawiona własnych złóż energetycznych Japonia. Kraj ten już w 2013 roku dotarł do złóż hydratów i zadeklarował, że w ciągu pięciu lat jej firmy rozpoczną komercyjne pozyskiwanie surowca. Kolejnym krajem, który podjął próbę wydobywania hydratów metanu, są Chiny, które platformę wiertniczą ustawiły na Morzu Południowochińskim 200 km od Hongkongu. Wielkie złoża hydratów metanu odkryto także w Zatoce Bengalskiej, dlatego następnym krajem, który przystąpi do odwiertów, będą Indie.

Na podstawie: „Wiedza i życie” lipiec 2017, Metanowa gorączka (HOLD).

Koszulka Auera

W XIX w. coraz większą popularność zaczęło zdobywać oświetlenie gazowe. Spalający się gaz ma barwę jasnoniebieską, niezbyt efektywną. Poszukiwano sposobu na zmianę barwy tego światła. Austriacki naukowiec i wynalazca Carl Auer von Welsbach wpadł na pomysł wykorzystania do tego celu tlenków itru i lantanu w mieszaninie z tlenkiem magnezu. Taką mieszaniną nasycił siatkę bawełnianą, która po wypaleniu dawała delikatną strukturę zwaną koszulką Auera. Płomień gazowy rozżarzał siatkę, dając ciepłe światło białe. Nowsza wersja koszulki Auera, dająca lepsze światło, zawierała mieszaninę tlenków toru (promieniotwórczy!) oraz ceru. Dziś koszulki Auera stosuje się jeszcze w niektórych gazowych lampach kempingowych. Nie zawierają one, ze względów bezpieczeństwa, toru lecz itr.

Na podstawie: „Wiedza i życie” styczeń 2018, M. Dworniczak, Strategiczny surowiec.

Metan w Zatoce

Na skutek wybuchu i pożaru na platformie wiertniczej BP w Zatoce Meksykańskiej w kwietniu 2010 r. w wodach zatoki pojawiły się ogromne bąble o średnicy do 100 m zawierające wydobywający się z odwiertu metan. Obawiano się, że gaz ten uwolniony do atmosfery przyczyni się do wzrostu efektu cieplarnianego albo doprowadzi do powstania życiowej pustyni w zatoce, albo jeśli te bąble dotrą do powierzchni, to spowodują tsunami. Żadna z tych obaw się nie spełniła. Metan w wodach szybko zniknął dzięki metanotrofom – bakteriom, które swój metabolizm oparły na metanie. Zalegające wzdłuż kontynentalnych stoków hydraty metanu są dla metanotrofów są doskonałym siedliskiem.

Na podstawie: „Wiedza i życie” luty 2017, S. Swerpel, Gdy urywa się kontynent.

Metan z mokradeł

Metan powstaje w warunkach beztlenowych w wyniku rozkładu materii organicznej przez bakterie. Naturalne mokradła, podobnie jak zbiorniki zaporowe, emitują metan do atmosfery, stanowi on nawet 80% emisji gazów cieplarnianych. Oszacowano, że tempo uwalniania metanu ze zbiornika zaporowego we Włocławku w przeliczeniu na jednostkę powierzchni jest czterokrotnie wyższe niż z przeciętnego zbiornika zaporowego na świecie i dziesięciokrotnie wyższe niż z naturalnych jezior. Mokradła, takie jak np. Bagna Biebrzańskie, emitują do atmosfery metan, ale jednocześnie w procesie fotosyntezy wiążą duże ilości tlenu węgla(IV), co sprawia, że zmniejszają efekt cieplarniany.

Na podstawie: „Wiedza i życie” październik 2017, B. Pietrzak, Płynie Wisła, płynie...