

Doktor JAN KRASOŃ jest inicjatorem poszukiwań gazu łupkowego w Polsce

Źródło gazu łupkowego

Po raz kolejny odwiedził Polskę znany geolog ze Stanów Zjednoczonych dr Jan Krasoń. Przypomnijmy – jest on inicjatorem poszukiwań gazu łupkowego w naszym kraju oraz doradcą wielu rządów w Europie i na świecie. W czasie swego pobytu w Polsce zgodził się na krótką rozmowę, którą rozpoczęliśmy od podziękowania za zamieszczone na łamach Nowego Górnika publikacje dotyczące jego prac.

SKĄD SIĘ BIERZE GAZ ZIEMNY?

Kwestia ta nie była jak dotąd jednoznacznie wyjaśniona. Wystarczyła wiedza, że gaz znajduje się w tzw. pułapkach, czyli w szczelnych strukturach wapiennych skał mezozoicznych liczących od 250 do 65 milionów lat. Skały mezozoiczne mają kształt odwróconej miednicy – są to tak zwane złoża klasyczne, z których eksploatowano gaz oraz ropę naftową. Już od dawna uczeni zajmowali się jednak wykształcaniem się i występowaniem łupkowych struktur paleozoicznych, które powstały w przedziale od 540 do 250 milionów lat temu. Wiadomo było, że

łupki to zawierające obumarłe szczątki ówczesnej fauny i flory sprasowane osady muliste i ilaste. W trakcie precyzyjnych badań napotymano w nich resztki gazu ziemnego i cząstki ropy naftowej, nie wiązano tego jednak z ich powstawaniem. Bliższe analizy wykazały wszelako, że wszędzie gdzie występują klasyczne złoża gazu ziemnego, tam poniżej na znacznych powierzchniach znajdują się łupki paleozoiczne. Zachodziło jednak podejrzenie, że są one pierwotnym źródłem eksploatowanych obecnie na całym świecie złóż gazu ziemnego, który powstał z rozkładu materii organicznej, będącej jednym ze składników tej skały (jej uwęglenie nastąpiło po długim czasie). Powstały w ten sposób gaz ziemny uchodził w czasie milionów lat z łupkowego podłoża ku górze. Napotykać natomiast przeszkody w postaci wspomnianych pułapek, gromadził się w młodszych utworach, tworząc tam klasyczne złoża. Są to zatem w jakiejś mierze złoża wtórne – pierwotnymi, lecz zwykle rozproszonymi złożami tego gazu i ropy naftowej są czarne łupki bitumiczne. Ponieważ skały łupkowe występują na dużych przestrzeniach, okazało się, że zasoby gazu

ziemnego i ropy naftowej mogą zwiększyć się na naszym globie wielokrotnie.

TECHNIKA UJĘCIA GAZU ŁUPKOWEGO

Technika ta dostosowana jest do występujących w przyrodzie zjawisk związanych z łupkami bitumicznymi. Łupki te na ogół posiadają znaczne rozprzestrzenienie i sporą grubość (miąższość) w granicach ok. 1,5 km. Po ich powstaniu owe rozprzestrzenienia zostały łagodnie sfałdowane podczas ruchów górotwórczych skorupy ziemskiej i jak każda płaska struktura ulegały wielokrotnym poprzecznym pęknięciom w miejscach przebiegających. Głębokie spękania były dobrym kolektorem, a zarazem kanałem przepływu tego gazu. Dotychczasowe wiercenia za gazem ziemnym były dokonywane pionowo, gdyż wystarczyło jedynie nawiercić pułapkę, aby poddać go eksploatacji. W przypadku łupków nie jest to jednak możliwe, gdyż gaz ten jest rozproszony. Pionowe otwory miałyby szansę nawiercić jedną bądź kilka szczelin przewodzących gaz w warstwie łupkowej, a to nie dawałoby gwarancji na uzyskanie opłacalnych zasobów. Ogromny postęp, jaki dokonał się w technice wiertniczej, pozwolił wszak zaradzić tym wszystkim niedogodnościom. Co prawda, nadal wierce się otwór pionowy do stropowej części łupków, gdzie jest największa szansa na nagromadzenie się gazu. Łupki znajdują się jednak z reguły na głębokości ok. 3 km, co powoduje, że ciśnienie górotworu zaciska wszystkie spękania, poprzez które możliwy jest przepływ tego gazu. Problem rozwiązano w sposób następujący – z dna pionowego otworu wierce się obecnie poziome szczeliny wzdłuż strefy występowania łupków, które przechwytyją po drodze całe systemy pionowych spękań. Otwory te są dostosowane do zalegania łupków i odpowiednio wznoszą się i opadają zgodnie z ich konfiguracją zalegania. Z jednej pionowej szczeliny można wierceć promieniście kilka otworów poziomych, do których wtłacza się roztwór zwiększający ciężar cieczy, tak aby załaczany wraz z nim piasek nie osiadał w trakcie prowadzenia tej

operacji. Następnie pod ciśnieniem wciska się ów piasek w szczeliny w ten sposób, że stają się one trwale otwarte i przepuszczają zawarty w całej skale gaz. Zasadniczo technika ta nie odbiega od dotychczas stosowanych metod wiercenia otworów pionowych, różnica polega jedynie na tym, że zastosowano ją do otworów poziomych.

ZASOBY SZACUNKOWE

Szacunkowe zasoby gazu łupkowego są ogromne. Wystarczy wspomnieć, że jeden kilometr sześcienny ma objętość jednego miliarda metrów sześciennych. Polska strefa łupkowa liczy sobie w dużym przybliżeniu 600 km długości, 100 km szerokości i 1,5 km grubości. Wszystko to daje razem pojemność w granicach 90 tys. km sześciennych, czyli blisko 90 bilionów metrów sześciennych. Ocenia się, że nasza strefa łupkowa zawiera przeciętnie powyżej 5 procent gazu, co daje szacunkowe zasoby w liczbie ok. 5 bilionów metrów sześciennych. Taka ilość gazu wystarczyłaby nam na co najmniej trzysta najbliższych lat! Te szacunkowe obliczenia są jednak tylko dowodem na to, z jaką skalą występowania gazu łupkowego mamy do czynienia. A przypomnijmy, że polska strefa skał łupkowych ciągnie się od Gór Świętokrzyskich w kierunku północno-zachodnim aż pod dno Bałtyku, gdzie łupki ukazują się na powierzchni i z tego względu nie zawierają już gazu ziemnego, który uszedł z nich do atmosfery.

ZAGROŻENIA

Zagrożenia wynikające z wydobywania gazu łupkowego są iluzoryczne – wpływ, jaki mają na środowisko wiercenia za gazem łupkowym, jest bowiem taki sam jak wszystkich innych wierzeń pionowych. Przykładem miasta Ford Worth, które znajduje się niedaleko Dallas w Teksasie. W jego rejonie dokonano ok. 2 tysięcy odwiertów za gazem łupkowym. Dzięki wydobywaniu łupków tysiące ludzi ma pracę, a gaz w USA jest blisko pięć razy tańszy niż w Polsce. Jest jednak duża szansa, że uda nam się powtórzyć amerykański sukces.

ADAM MAKSYMOWICZ



Dr Jan Krasoń w trakcie badań w Stanie Utah. Krajobraz z odłamekami czarnych łupków, które na odpowiedniej głębokości są uważane za typowe dla gazu łupkowego.

WPISALI SIĘ W HISTORIĘ GÓRNICICTWA

Wojciech Zborczyński

Wojciech Zborczyński (1901-1971). Urodził się w Lipnicy Murowanej koło Bochni 12 kwietnia 1901 r. Studiował na Wydziale Górniczym Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, uzyskując w 1929 roku dyplom inżyniera górniczego. W tymże roku podjął pracę w kopalni Sobieski w Jaworznie; w latach 1937-1939 na stanowisku jej kierownika.

Po wyzwoleniu Krakowa w 1945 r. – dokumentuje autor szkicu biograficznego prof. Jerzy Jaros na łamach „Przeglądu Górniczego” (2/1987) – inżynier Wojciech Zborczyński, wychodząc naprzeciw powojennemu zapotrzebowaniu wykwalifikowanych kadr przez odbudowujący się przemysł, przy Akademii Górniczo-Hutniczej zorganizował Techniczną Szkołę Górniczo-Hutniczą. Następnie był inspektorem

kopalni w Rudzkim Zjednoczeniu Przemysłu Węglowego. W lipcu 1946 roku ukazało się pierwsze po wojnie rozporządzenie Rady Ministrów o ustaleniu siedzib i właściwości terytorialnej wyższych urzędów górniczych. Uwzględniało ono nie tylko ówczesny podział administracyjny kraju. Równie ważnym czynnikiem były wnioski Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie, powołanej przy Wyższym Urzędzie Górniczym w Katowicach. Przedmiotem jej zainteresowań była koordynacja działalności organów kierownictwa kopalni, instytucji państwowych i społecznych oraz organizacji robotniczych w celu sprawnego rozwiązywania problemów ochrony życia i zdrowia pracowników zakładów górniczych.

Zgodnie z rozporządzeniem ustalono nowy terytorialny zakres działania wyższych

urzędów górniczych w Katowicach i Krakowie; a także 12 podległych im obwodowych urzędów górniczych.

Inżynier Wojciech Zborczyński podejmuje w 1946 r. pracę w Wyższym Urzędzie Górniczym w Krakowie, któremu podlegają okręgowe urzędy górnicze w Częstochowie, Krakowie i Krośnie. Nowe wyzwania sprawiają, że postanawia wzbogacić swoje doświadczenie zawodowe, w tym na kierowniczych i odpowiedzialnych stanowiskach, dalszymi studiami na Wydziale Górniczym AGH.

W 1951 r. uzyskuje stopień magistra nauk technicznych. W roku 1955 obejmuje stanowisko dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Krakowie, które piastuje do 1970 roku. Na krakowskiej uczelni prowadził również w latach 1947-1954

wykłady z zakresu wstępnych wiadomości o górnictwie.

Jego zasługą jest także przyczynienie się do uznania wód leczniczych za kopalinę górniczą. W 1954 roku był współorganizatorem I Krajowego Zjazdu Balneologicznego w Krynicy.

Mgr inż. Wojciech Zborczyński aktywnie uczestniczył w działalności Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa. Był wieloletnim prezesem Koła Zakładowego SITG przy OUG w Krakowie. Przechodząc w 1970 roku na emeryturę, został przewodniczącym Komisji Seniorów przy Zarządzie Krakowskiego Oddziału SITG.

W bieżącym roku minęło 40 lat od jego śmierci. Zmarł w Krakowie 1 maja 1971 roku.

ZB