



## KONGRESY, SYMPOZJA I KONFERENCJE

### III Konferencja ShaleScience, Centrum Nauki Kopernik – Warszawa, 9–10.06.2014

Po raz trzeci w Warszawie zebrali się krajowi i zagraniczni specjaliści z dziedziny geologii, geofizyki i inżynierii złożowej, aby dyskutować nad stanem wiedzy na temat gazu z łupków. Kolejna edycja konferencji ShaleScience, która odbyła się w dniach 9–10 czerwca br. w Centrum Nauki Koperniki i zgromadziła ok. 300 uczestników, różniła się od poprzednich spotkań (w latach 2011 i 2012) charakterem wygłaszanych referatów. Nie były to już tylko ogólne informacje geologiczne o polskich basenach i omówienie najważniejszych czynników związanych z uwalnianiem gazu z łupkowych skał zbiornikowych, lecz rzeczywiste dane złożowe i wyniki zabiegów udostępniania horyzontów gazonośnych uzyskane w kraju w ostatnich dwóch latach. Te zmiany znalazły swój wyraz w polskim tytule konferencji: „Ewolucja wyobrażeń o stymulacji łupkowych skał zbiornikowych”, ale wydaje się, że lepiej oddawał je tytuł angielski: „Evolution of the mental picture of shale reservoir completion”, bowiem na poprzednich spotkaniach zdarzało się, że te same określenia związane z gazem z łupków były odmiennie rozumiane. Uporządkowanie terminów i pojęć było więc jednym z osiągnięć konferencji.

Głównym organizatorem trzeciej edycji ShaleScience był Orlen Upstream, spółka PKN Orlen; partnerzy to Energy & Geoscience Institute at the University of Utah (USA), Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie oraz Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie.

Program konferencji podzielono na trzy sesje: I – „Geologia polskich skał łupkowych dolnego paleozoiku – doświadczenia polskie i amerykańskie”, II – „Wiercenie i stymulacja otworów w kolektorach skał łupkowych o umiarkowanej jakości” i III – „Wyzwania środowiskowe przy wykonywaniu zabiegów szczelinowania”. Już tylko przegląd tytułów referatów świadczy o szerokim zakresie zagadnień przedstawianych przez prelegentów z Polski, Danii, Francji, Norwegii i USA. Sesja I, moderowana przez Raymonda Leveya i Johna McLennana z University of Utah, obejmowała cztery referaty:

– „Charakterystyka uwarunkowań depozycyjnych, strukturalnych i geohistorycznych perykratonicznego pasa łupkowego w Polsce w oparciu o wyniki ostatnich prac poszukiwawczych” – Paweł Poprawa;

– „Zróżnicowanie mineralogiczno-geochemiczne łupków dolnopaleozoicznych i jego wpływ na zabiegi szczelinowania” – Richard E. Lewis;

– „Pole naprężeń i systemy naturalnych spękań w dolnopaleozoicznych polskich łupkach na podstawie analizy profilowań FMI” – Birger Hansen;

– „Geomechanika skał łupkowych i rola matrycy spękań” – John McLennan.

W sesji II wygłoszono pięć referatów:

– „Geomechaniczne aspekty stabilności górotworu w procesie wiercenia oraz oceny jakości udostępniania

w skałach łupkowych – polskie przykłady” – Vincenzo De Gennaro i Daniel Dyndor,

– „Występowanie i przepływ gazu w skałach nanoporowatych” – Milind Deo,

– „Projektowanie i wykonanie szczelinowania hydraulicznego w skałach o umiarkowanej jakości kolektora” – John Ely i Piotr Kenar,

– „Wyzwania w doborze płynów zabiegowych” – Piotr Kasza,

– „Wady i zalety monitoringu mikrosejsmicznego – metodologia i wyniki” – Pierre-François Roux i Krzysztof Krzysik.

Na sesji III uczestnicy mogli wysłuchać trzech referatów:

– „Wpływ prac poszukiwawczych za gazem ziemnym ze skał łupkowych na emisję do atmosfery oraz kształtowanie się klimatu akustycznego – etap szczelinowania hydraulicznego/test produkcyjny” – Jan Macuda i Magdalena Piątkowska,

– „Zasoby wody i możliwość ich wykorzystania w zabiegach szczelinowania” – Ewa Krogulec,

– „Gospodarka odpadami wydobywczymi wytwarzanymi w trakcie szczelinowania hydraulicznego” – Didier Bigeonneau.

Otwierając konferencję, prezes zarządu PKN Orlen Jacek Krawiec przypomniał, że udział węglowodorów w światowym bilansie energetycznym jest nadal dominujący, a znaczenie węglowodorów niekonwencjonalnych zwiększa się. Doświadczenia w badaniach węglowodorów niekonwencjonalnych nabyte dotychczas w Polsce przekonują nas, że warunkami koniecznymi, aby poszukiwania gazu z łupków przyniosły oczekiwane rezultaty są wymiana doświadczeń i współpraca międzynarodowa. Jednak musimy pamiętać, że wciąż jesteśmy na początkowym etapie badań – świadczy o tym liczba 60 wierceń wykonanych w tym celu, z czego tylko 15 to wiercenia poziome, i niewielka liczba zabiegów szczelinowania hydraulicznego. W tym zakresie Orlen Upstream, który odwiercił już 10 otworów, ma pokaźny dorobek.

W krótkim wystąpieniu honorowy gość konferencji, minister środowiska Maciej Grabowski, skoncentrował się na sprawach bezpieczeństwa energetycznego, powiedział też, że liczy na przełom w poszukiwaniu gazu z łupków.

Pytanie, które wisi w powietrzu na wszystkich spotkaniach, gdy poruszane są zagadnienia gazu z łupków, brzmi: „Czy w Polsce będziemy eksploatować ten gaz i kiedy?”. Odpowiedź usłyszeliśmy w trakcie wystąpień Pawła Poprawy i Richarda E. Lewisa, którzy porównali najważniejsze parametry złożowe polskich i amerykańskich basenów z gazem z łupków. Nasze łupkowe skały gazonośne zawierają mniej substancji organicznej (TOC) niż złoża amerykańskie, nieco gorsze są też pozostałe parametry złożowe, natomiast korzystnym czynnikiem jest większa miąższość. W opinii Richarda E. Lewisa uzyskiwanie przemysłowej produkcji gazu w Ameryce Północnej w basenach

o niższych wartościach TOC pozwala sądzić, że podobne możliwości są również w Polsce. Warunkiem jest dalsze doskonalenie technologii dowiercania i szczelinowania, doboru cieczy roboczej, propanu i sposobu zatłaczania. Przedstawione na konferencji wyniki zabiegów wykonanych przez Orlen Upstream zostały ocenione dobrze, dowodzą też, że odwiercenie odcinków poziomych o długości 1200 m i wykonanie w nich wieloetapowych zabiegów szczelinowania przeprowadzono prawidłowo, z wykorzystaniem dostępnych informacji o géotworze i warunkach złożowych. W dalszym ciągu jednak nasze doświadczenia w tej dziedzinie są skromne, bo możemy wykorzystać tylko pojedyncze szczelinowania zlokalizowane w różnych jednostkach geologicznych, trudno więc obecnie mówić o wiarygodnych szacunkach zasobów, a tym bardziej o perspektywach opłacalnego wydobycia.

Wystąpieniem dobrze wpisującym się w profil konferencji była prezentacja firmy Veolia Environment z opisem metod klasyfikacji odpadów powstających w czasie wiercenia i szczelinowania, ich magazynowania i oczyszczania na przykładzie odwiertów Syczyn OU-2K i Berejów OU-2K. Szczególnie ważne były informacje dotyczące skutecznej utylizacji płynów roboczych stosowanych podczas szczelinowania, bo jest to operacja niosąca największe zagrożenie dla środowiska, jednakże wykonywana pomyślnie zarówno pod względem ilości, jak i jakości odpadów. Potencjalne trudności związane ze znacznym zwiększeniem zakresu tego typu prac to dostępność instalacji oczyszczających i środków transportu, a więc problemy podobne jak w przy-

padku dostępności urządzeń wiertniczych i specjalistycznych usług serwisowych w Polsce.

Tytuły niektórych referatów zapowiadały przedstawienie polskich doświadczeń, a w rzeczywistości cytowane były np. wyniki z badań łupków Marcellus w Pensylwanii z 2010 r. Rozczarować też mogła prelekcja o zasobach wód, słabo powiązana z konkretnymi rejonami prac i potrzebami w zakresie poboru wody, oparta głównie na ogólnodostępnych informacjach Państwowej Służby Hydrogeologicznej.

W czasie przerw między referatami dyskutowano również o zagadnieniach, które nie były ujęte w programie, a zdaniem rozmówców są ważne dla powodzenia poszukiwań. Na pierwszy plan wysuwały się żmudne i długotrwałe procedury uzyskiwania pozwoleń na prace oraz rozbudowana biurokracja. Można też było usłyszeć komentarze dotyczące wystąpienia ministra Maceja Grabowskiego – oczekiwano informacji o stanie prac nad projektem prawa geologicznego. Następnego dnia sprawa okazała się zresztą zakończona, bo Sejm przyjął ustawę.

III Konferencja ShaleScience była dobrze przygotowana pod względem organizacyjnym, co zresztą znalazło swój wyraz w podziękowaniach i wyróżnieniach na zakończenie spotkania. Za prezentacje w pierwszym dniu konferencji uhonorowano wyróżnieniem i porcelanową statuetką z Ćmielowa Richarda H. Lewisa. Wyróżnienie dla najlepszego prelegenta otrzymał Pierre-François Roux, którego referat wzbudził najżywszą dyskusję.

*Jerzy Zagórski*