



## Wzrost i upadek zainteresowania metanem z serii węglonośnych w Polsce

Maciej Podemski<sup>1</sup>



Historia gwałtownego wzrostu zainteresowania wydobywaniem metanu z serii węglonośnych w Polsce na początku lat 90. ub. wieku, a po paru latach pełne rozczarowanie firm naftowych tym surowcem, jest niezwykle pouczająca, zwłaszcza dla obserwatorów euforii i widocznego już stopniowego rozczarowania tzw. gazem łupkowym w Polsce.

Węgiel kamienny zawiera zwykle rozproszony metan. Uwalnia się on podczas jego podziemnej eksploatacji. Jest on poważnym zagrożeniem zarówno dla życia górników, jak i dla samych kopalń. Zagrożenie to zmniejsza się m.in. przez wyprzedzające odmetanowywanie przodków eksploatacyjnych. W najlepszym razie udaje się jednak ujmować w ten sposób do 30% metanu zawartego w węglu. Pozostałe 70% uwalnia się i uchodzi swobodnie do atmosfery, stając się przy tej okazji groźnym gazem cieplarnianym.

Prace eksploatacyjne obejmują tylko część zasobów węgla kamiennego położonych na głębokościach dostępnych górniczo, zawartych w pokładach o ekonomicznych miąższościach i o ograniczonych zawartościach materiału płonnego. Tymczasem rozproszony metan występuje w węglu niezależnie od głębokości jego zalegania, miąższości jego pokładów i ilości zawartych w nich domieszek materiału nie węglowego.

W latach 80. XX wieku opracowano w USA technologię wiertniczego wydobywania rozproszonego metanu z serii węglonośnych. Wkrótce podjęto tam jego przemysłową eksploatację.

Polska była na początku lat 90. ubiegłego wieku czwartym największym producentem węgla kamiennego na świecie. Znaczna część węgla kamiennych, wydobywanych przede wszystkim w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym (GZW), jest silnie metanonośna.

Zainteresowanie eksploatacją metanu w polskich zagłębiach węglowych zaczęły wykazywać od początku 1990 r. firmy zagraniczne: australijskie (Seamgas Enterprises PTY Ltd), kanadyjskie (McKenzie) i amerykańskie (Amoco, Texaco). Ich przedstawiciele coraz częściej wizytowali Państwowy Instytut Geologiczny (PIG), uzyskując informacje o geologii polskich zagłębi węglowych i o gospodarce występującym w nich metanem. Kontaktom tym patronował ówczesny główny geolog kraju, dr Wojciech Brochwicz-Lewiński.

Pasywną politykę polskiego rządu w sprawie wydobywania metanu z polskich serii węglonośnych zmieniła rady-

### ASSESSMENT OF THE POTENTIAL FOR ECONOMIC DEVELOPMENT AND UTILIZATION OF COALBED METHANE IN POLAND

Prepared By:

Raymond C. Pilcher - Raven Ridge Resources, Incorporated  
 Carol J. Bibler - Raven Ridge Resources, Incorporated  
 Roger Glickert - Energy Systems Associates  
 Lawrence Machesky - Raven Ridge Resources, Incorporated  
 James M. Williams - Planning Information Corporation

Dina W. Kruger - U.S. Environmental Protection Agency  
 Samuel Schweitzer - U.S. Agency for International Development

August 1991

SUMMARY

The full text of this report will be available from:

COALBED METHANE CLEARINGHOUSE located in Katowice

Ryc. 1. Tytułowa strona amerykańskiego raportu, sierpień 1991 r.

kalnie inicjatywa rządu Stanów Zjednoczonych, dotycząca oceny potencjalnych zasobów tego gazu w Polsce.

### AMERYKAŃSKA OCENA ZASOBÓW METANU SERII WĘGLONOŚNYCH W POLSCE

Rząd Stanów Zjednoczonych, poprzez swoje Agencje: Ochrony Środowiska (Wydział Zmian Globalnych) i Rozwoju Międzynarodowego (Biuro ds. Energii), wysłał w 1990 r. do Polski grupę specjalistów węglowych w celu określenia możliwości wydobywania metanu z polskich serii węglonośnych. Badania przeprowadziła firma Raven Ridge Resources Inc., z prezydentem tej firmy, Raymondem C. Pilcherem, na czele. W skład misji wchodziło ponadto specjalistów z Energy Systems Associates i Planning Information Corporation.

W raporcie przedstawionym Rządowi Polskiemu w 1991 r. (ryc. 1) ocenili oni, że polskie kopalnie węgla

<sup>1</sup> Ul. Jesionowa 36A, 05-816 Michałowice; maciej.podemski@pgi.gov.pl.

TABELA Nr 1

Zagłębie węglowe	Zasoby udokumentowane (kopalnie czynne i w budowie, do głębokości 1000 m) [m <sup>3</sup> ]	Zasoby prognostyczne		Zasoby całkowite (udokumentowane + prognostyczne) [m <sup>3</sup> ]
		Pokłady nieudok. i nieczynne kopal. do głębok. 1000 m [m <sup>3</sup> ]	Złoże pomiędzy 1000m a 1500 m bez podziału na rodz. węgla	
Górnośląskie	369 217 683 561	338 250 000 000	595 320 000 000	1 302 787 683 561
Dolnośląskie	10 991 708 886	1 952 500 000	11 000 000 000	23 944 208 886
Suma	380 209 392 447	340 202 500 000	606 320 000 000	1 326 731 892 447

Ryc. 2. Raport amerykański; zestawienie zasobów metanu w seriach węglonośnych zagłębi węglowych: Górnośląskiego i Dolnośląskiego

kamiennego emitują w powietrze około 4,8 mld m<sup>3</sup> metanu rocznie. Główny Instytut Górnictwa (GIG) z Katowic określał roczną emisję metanu z polskich kopalń na 1,045 mld m<sup>3</sup> metanu, z czego około 200 mln m<sup>3</sup> było ujmowane. Przede wszystkim jednak wyliczyli oni (ryc. 2), że węgle kamienne, występujące do głębokości 1500 m w Zagłębiach Górnośląskim i Dolnośląskim zawierają zasoby metanu wielkości 1,327 biliona m<sup>3</sup> (GZW – 1,303 biliona m<sup>3</sup>, a Dolnośląskie Zagłębie Węglowe – 0,024 biliona m<sup>3</sup>). Do obliczeń przyjęto zawartość 16–46 m<sup>3</sup> metanu w tonie węgla. Specjaliści amerykańscy uznali, że 1/3 tych zasobów zostanie uwolniona przez roboty górnicze, z czego 80% dostanie się do atmosfery. Przy zastosowaniu odpowiedniej technologii metan ten mógłby być ujmowany w 85–90%.

Jako sprzyjającą okoliczność eksploatacji metanu z serii węglonośnych w Polsce uznano fakt, że regiony wydobywania węgla są regionami wysokiego uprzemysłowienia i zatrudnienia. Istniejące systemy dystrybucji gazu koksowniczego i ziemnego mogłyby, przy pewnych przeróbkach, przejmować także metan uzyskany z serii węglonośnych. Za główny problem uznano natomiast konieczne w trakcie tej eksploatacji zagospodarowanie dużych ilości słonych wód wydobywanych z odwiertów eksploatacyjnych. Jako obiecujące rozwiązanie tego problemu uznano w regionie górnośląskim potencjalną możliwość włączania solanek do porowatych piaskowców karbońskich i kambryjskich.

#### PRZEJĘCIE INICJATYWY PRZEZ MINISTERSTWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA

Aktywność amerykańskiego rządu w ocenie geologii i zasobów metanu w polskich zagłębiach węglowych skłoniła Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (MOŚZNiL) do podjęcia w kraju i za granicą promocji eksploatacji tego surowca. Na początek lutego 1991 r. Biuro Koncesji Geologicznych (BKG) MOŚZNiL (dyrektorzy Michał Wilczyński i Marek Hoffman) zleciło Państwowemu Instytutowi Geologicznemu (dyrektorowi Maciejowi Podemskiemu i Adamowi Kotasowi z Oddziału Górnośląskiego PIG) przygotowanie odpowiednich działań.

Pod koniec lutego 1991 r. M. Podemski przedstawił M. Wilczyńskiemu plan działania PIG. Promocja miała objąć Górnośląskie i Lubelskie Zagłębia Węglowe. To drugie zagłębie promowane miało być wspólnie z Oddziałem Lubelskim Przedsiębiorstwa Geologicznego (PG) w Warszawie, który przygotował już opracowanie dotyczące potencjału metanowego na Lubelszczyźnie. Promocję polskiego potencjału metanowego za granicą miała prowadzić firma Kingsgate Communications Ltd. z Londynu, której przedstawiciel, Zbigniew Olszewski, został już wcześniej skierowany w tej sprawie do PIG przez BKG. Zaproponowano opracowanie do końca maja 1991 r. i wypromowanie w kraju i za granicą pakietów informacyjnych o geologii i metanonośności serii węglonośnych w obydwu wymienionych zagłębiach węglowych. W dalszej kolejności opracowane byłyby pakiety materiałów źródłowych dla bloków koncesyjnych.

W marcu 1991 r. dyrektor BKG, M. Wilczyński, przekazał dyrektorowi PIG, Krzysztofowi Jaworowskiemu, zgodę BKG na podjęcie przez instytut prac promocyjnych zgodnie z ustalonym planem. Polecił też nawiązanie współpracy z GIG i Oddziałem Lubelskim PG w Warszawie. Jednocześnie zasygnalizował, że przewiduje zorganizowanie pod koniec marca 1991 r. seminarium promocyjnego za granicą, które będzie najważniejszym elementem całej kampanii.

Program ten doprecyzowano 11 marca 1991 r. na spotkaniu dyrektorów BKG (M. Wilczyński i M. Hoffman) oraz przedstawicieli PIG (M. Podemski, A. Kotas i Anna Strzelecka) i PG Warszawa (Wacław Listkowski i Jerzy Hadro). Podczas spotkania przyjęto harmonogram działań promocyjnych: do końca marca 1991 r. – materiał sygnałny, pod koniec kwietnia 1991 r. – seminarium promocyjne w Londynie, pod koniec lipca 1991 r. – pakiet informacyjny GZW, we wrześniu 1991 r. – materiały przetargowe dla bloków poszukiwawczych, na przełomie listopada i grudnia 1991 r. – przeprowadzenie przetargu. Marketingiem materiału sygnałnego i organizacją seminarium w Londynie miała zająć się firma Kingsgate Communications Ltd. Przewidywano, że proponowane ceny za pakiety informacyjne wyniosą: GZW – w prenumeracie 10 000 dolarów, po opracowaniu – 13 000 dolarów, LZW (był już gotowy pakiet)

– 10 000 dolarów. Ustalono, że ryzyko finansowe musi wziąć na siebie każda ze stron uczestniczących w akcji promocyjnej.

Program kampanii promocyjnej zaakceptował nieco później dyrektor M. Wilczyński uściślając, że BGK nie będzie uczestniczyć w wydatkach związanych z kampanią. Akceptując też przygotowany już przez PIG pakiet sygnałny uznał, że zakup pakietów przetargowych na bloki koncesyjne winien być obligatoryjny. Jednocześnie potwierdził zgodę BGK na prowadzenie kampanii promocyjnej metanu z polskich serii węglonośnych przez Kingsgate Communications Ltd.

Współpraca PIG z Kingsgate Communications Ltd. została sformalizowana w maju 1991 r. Określono w niej udział tej firmy w promocji i sprzedaży pakietów: sygnałnego i informacyjnego oraz materiałów przetargowych, a także w organizacji seminariów zagranicznych. Uzgodniono, że zysk ze sprzedaży wspomnianych pakietów, po pokryciu kosztów, dzielony będzie w proporcji 82% dla PIG i 18% dla Kingsgate Com. Ltd.

W dniach 22–23 maja 1991 r. Kingsgate Com. Ltd zorganizował seminarium promocyjne w Londynie. Przedstawiciele BGK, PIG, PG w Warszawie oraz Raven Ridge Resources z USA wygłosili na nim wiele referatów prezentujących potencjał metanowy w Polsce na tle warunków geograficznych i geologicznych oraz stanu górnictwa węglowego. Minister MOŚZNiL, Maciej Nowicki, przedstawił politykę rządu polskiego w zakresie prac geologicznych i górniczych wraz z przepisami dotyczącymi inwestycji zagranicznych, koncesji i podatków.

Pod koniec maja 1991 r. ustalono zawartość pakietów przetargowych dla 6 bloków koncesyjnych wyznaczonych na obszarze GZW. Pakiety te miały być przygotowane do 1 września 1991 r. Przy tej okazji dyrektor Marek Hoffmann z BKG MOŚZNiL i dyrektor M. Podemski z PIG zaproponowali cenę 15 000 dolarów za jeden pakiet.

Na początek PIG z zespołem specjalistów z GIG, Uniwersytetu Śląskiego z Sosnowca, katowickiego PG, Eksperymentalnej Kopalni „Barbara” z Mikołowa i Instytutu Nafty i Gazu z Krakowa opracował syntezę geologicznych warunków występowania oraz potencjalnych zasobów metanu w węglach GZW. Pracą zespołu kierował mgr Adam Kotas z Oddziału Górnośląskiego PIG. W podsumowaniu opracowania określono potencjalne zasoby metanu GZW na około 350 mld m<sup>3</sup>, a więc prawie czterokrotnie mniejsze od oceny amerykańskiej. Opracowanie było gotowe w październiku 1991 r. i sprzedane zainteresowanym firmom. Następnie przygotowano przetargowe pakiety informacyjne dla wybranych obszarów GZW.

Na początku marca 1992 r. Rada Ministrów wydała rozporządzenie w sprawie przetargów przewidzianych w prawie geologicznym i górniczym. Na tej podstawie Minister MOŚZNiL ogłosił pod koniec czerwca 1992 r. przetarg na poszukiwanie i rozpoznawanie metanu z węgla kamiennego na Górnym Śląsku. Rozstrzygnięcie przetargu miało nastąpić 1 października 1992 r. PIG oraz Kingsgate Communications Ltd. wskazano jako na instytucje rozprowadzające pakiety przetargowe. Szczegółowe warunki przetargu objęły m.in. wymóg zakupu tych pakietów. Były one już wówczas przygotowane i gotowe do sprzedaży. Do końca 1992 r. zakupiło je kilka amerykańskich firm nafto-

wych: Enron, Conoco i Amoco oraz nowo utworzona firma polska: Metanel.

Pod koniec 1992 r. przebieg procedur przetargowych zakłóciło bankructwo firmy Kingsgate Communications Ltd. Ponieważ pierwsze koncesje poszukiwawcze metanu w serii węglonośnej Górnego Śląska zostały już przyznane, uznano że podstawowe zadanie PIG w zakresie promocji zostało wykonane. W późniejszym okresie instytut udzielał jedynie konsultacji geologicznych i przygotowywał pakiety informacyjne dla dalszych bloków przetargowych.

Światowym liderem w produkcji metanu z pokładów węgla była w latach 90. ubiegłego wieku amerykańska firma Amoco. Posiadała ona udział w około 1500 otworach eksploatujących metan w Stanach Zjednoczonych, głównie w basenach węglowych San Juan i Warrior. Firma ta w październiku 1992 r., jako pierwszy zachodni koncern naftowy, podpisała umowę o poszukiwaniu konwencjonalnych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce (na dwóch obszarach: jeden na południe od Warszawy, a drugi na Zamojszczyźnie). Stała się też jednym z głównych koncesjodawców na poszukiwanie metanu w seriach węglonośnych w Polsce.

Umowę o poszukiwaniu metanu w pokładach węgla na Górnym Śląsku Amoco Poland Ltd. podpisało pod koniec czerwca 1993 r. Poszukiwania miały objąć obszar około 480 km<sup>2</sup>, położony około 20 km na południe od Katowic. Z ramienia MOŚZNiL umowę podpisał wiceminister Michał Wilczyński, a ze strony Amoco jego prezes, Karl F. Arleth. Na tej uroczystości obecni byli także: wiceminister MOŚZNiL, Bernard Błaszczuk, oraz dyrektorzy PIG: Krzysztof Jaworowski, Ryszard Wagner i Maciej Podemski.

Ze specjalistami Amoco instytut utrzymywał kontakty już znacznie wcześniej. Przejął od nich m.in. metodykę nowoczesnych pomiarów zawartości metanu ze świeżo pobranych rdzeni węglowych wraz z wyspecjalizowanymi próbnikami. W okresie późniejszym specjaliści instytutowi monitorowali wyniki wierceń badawczych Amoco.

Koncesje na poszukiwanie i rozpoznawanie zasobów metanu w serii węglonośnej polskich zagłębi węglowych otrzymało również kilka innych firm amerykańskich i polskich. Główne badania geologiczne i technologiczne, zwłaszcza prace wiertnicze, prowadziło jednak Amoco. W ciągu kilku lat odwierciło ono i przebadalo na Górnym Śląsku 18 otworów wiertniczych rozrzuconych po całym obszarze koncesji. Efekty pierwszych prac były, niestety, niezbyt zachęcające. Z sześciu z nich uzyskano przyływ metanu z serii węglonośnej rzędu 200–300 m<sup>3</sup> na dobę. Była to, niestety, wielkość dziesięciokrotnie mniejsza od minimum ekonomicznego. Warunki geologiczno-górniczne w węglonośnym karbonie Górnego Śląska okazały się znacznie gorsze od znanych z amerykańskich basenów węglowych. Zespół specjalistów Amoco nie tracił jednak nadziei na uzyskanie pozytywnych rezultatów na Górnym Śląsku w następnym etapie poszukiwań. Niestety, pod koniec 1996 r., firma Amoco przerwała wszelkie poszukiwania w Polsce (całkowicie zlikwidowała także swoją działalność w Europie). Był to praktycznie koniec poważniejszych prób eksploatacji metanu z serii węglonośnych w Polsce.

Po zamknięciu badań na terenie GZW, Amoco przekazało MOŚZNiL 6 niezlikwidowanych i pozostawionych dla dalszych testów otworów wiertniczych. Przekazało

także dokumentację geologiczną swoich wierceń wraz z rdzeniami wiertniczymi. Materiały te są zdeponowane w Narodowym Archiwum Geologicznym PIG. W 1997 r. PIG (Albin Zdanowski, dyrektor Oddziału Górnośląskiego PIG) zaproponował BGK (dyrektorowi Jackowi Wróblewskiemu) wykonanie w otworach pozostawionych przez Amoco uzupełniających testów eksploatacji metanu z węgla, a także przebadanie chłonności utworów karbonu przy zatłaczaniu wód słonych. Propozycja ta nie została jednak zaakceptowana, co zakończyło prace PIG w zakresie eksploatacji metanu serii węglonośnych w Polsce.

#### PODSUMOWANIE

Przebieg „kampanii metanowej” w Polsce, od euforii na temat możliwości eksploatacji metanu zawartego w polskich pokładach węgla kamiennego, aż po wygaśnięcie zainteresowania kompanii naftowych dalszymi badaniami tych możliwości w Polsce, pozostawił szereg nauk praktycznych.

Po pierwsze, wstępne oceny rządowych agencji amerykańskich potencjału eksploatacyjnego surowców mineralnych są zwykle tak ogólne, że na ich podstawie nie powinno się wyciągać zbyt daleko idących wniosków praktycznych. Są one jednak korzystne dla pobudzenia zainteresowania tą problematyką światowych firm górniczych.

Po drugie, polscy specjaliści posiadają tyle własnych obserwacji, materiałów i doświadczenia zawodowego, że po wstępnych enuncjacjach powinni sami ocenić dyskutowany potencjał surowcowy.

Po trzecie wreszcie, powinno się umożliwić inwestorom, zwłaszcza doświadczonym światowym firmom surowcowym, szybkie i tanie uzyskanie odpowiednich koncesji dla przeprowadzenia prac poszukiwawczych i rozpoznawczych.

W takiej sytuacji, nawet przy negatywnych wynikach kampanii poszukiwawczej, polscy specjaliści otrzymują informacje pomagające w dalszym uściśleniu potencjału surowcowego naszego kraju.