

## PROGNOSTYCZNE ZASOBY GAZU ZIEMNEGO W WYBRANYCH ZWIĘZŁYCH SKAŁACH ZBIORNIKOWYCH POLSKI

### PODSUMOWANIE RAPORTU

Niniejszy raport<sup>1</sup>, wykonany w ramach realizacji zadań Państwowej Służby Geologicznej (PSG), dotyczy oceny prognostycznych zasobów gazu ziemnego zamkniętego (*tight gas*) w wybranych zwięzłych skałach zbiornikowych Polski. Złóża gazu zamkniętego są jednym z niekonwencjonalnych źródeł gazu ziemnego gdzie gaz jest wydobywany za pomocą technologii podobnych do stosowanych w eksploatacji gazu ziemnego z łupków (np. szczelinowanie), oraz występuje w innych typach skał (głównie w zwięzłych, nieprzepuszczalnych piaskowcach). Niniejszy raport jest pierwszym, wstępnym raportem dotyczącym oceny zasobów *tight gas* w Polsce - prace te będą kontynuowane w ramach zadań PSG.

Raport nie obejmuje złóż *tight gas* jakie zostały odkryte w ostatnich latach w tzw. pułapkach złożowych (np. złoża Siekierki-Trzek i Pniewy). Dotyczy bowiem nierozpoznanych dotąd złóż gazu zamkniętego w centrach basenów naftowych, o prawdopodobnie znacznie większym potencjale.

### WYNIKI



Rys. 1. Obszary perspektywiczne dla występowania gazu ziemnego zamkniętego (*tight gas*) w Polsce wg niniejszego raportu

Najbardziej prawdopodobna wartość prognostycznych zasobów geologicznych gazu zamkniętego w Polsce, dla analizowanych obszarów (Rys. 1), jest rzędu **1528+1995** mld m<sup>3</sup> (Tab. 1). Oszacowanie zasobów technicznie wydobywalnych można podać hipotetycznie, przyjmując współczynnik wydobycia 5-15% (średnio **10%**) dla każdego z rejonów. Daje to średnio wartości nieznacznie większe od udokumentowanych zasobów wydobywalnych w konwencjonalnych złożach gazu ziemnego.

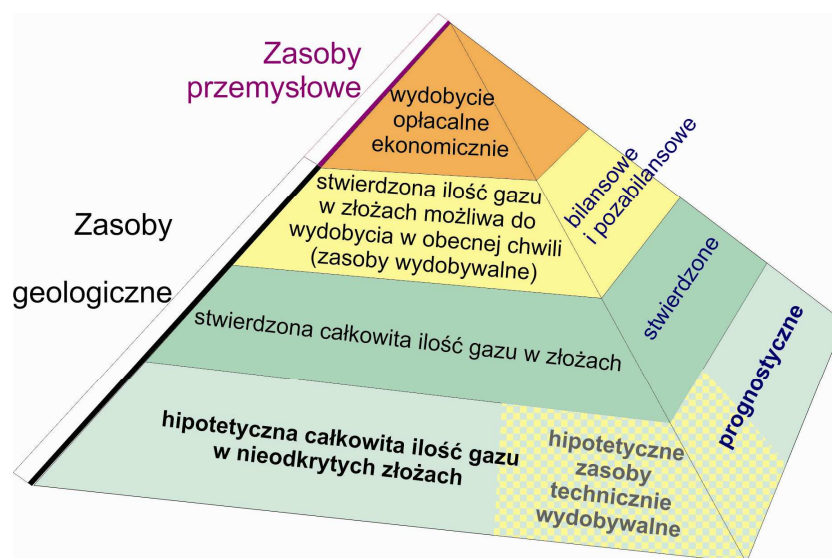
<sup>1</sup> Wójcicki A., Kiersnowski H., Dyrka I., Adamczak-Biały T., Becker A., Głuszyński A., Janas M., Kozłowska A., Krzemiński L., Kuberska M., Paczeńska J., Podhalańska T., Roman M., Skowroński L., Waksmundzka M.I., 2014: Prognostyczne zasoby gazu ziemnego w wybranych zwięzłych skałach zbiornikowych Polski. PIG-PIB, Warszawa.

Tab. 1 Prognostyczne zasoby geologiczne gazu ziemnego zamkniętego dla kompleksów piaskowców czerwonego spągowca, karbonu i kambru; w mld m<sup>3</sup>.

Kompleks geologiczny	Głębokość [m] p.p.m.	Minimum [mld m <sup>3</sup> ]	Najbardziej prawdopodobne [mld m <sup>3</sup> ]	Maksimum [mld m <sup>3</sup> ]
I – piaskowce permu (czerwonego spągowca)	5500-6000 lub 5100-6000	101 lub 216	345 lub 812	884 lub 2308
II – piaskowce karbonu	1800-3500	453	1145	2822
III – piaskowce kambru	2800-3100	17	38	80
RAZEM	-	571+686	1528+1995	3786+5210

## ZAKRES RAPORTU

Raport dotyczy oceny prognostycznych zasobów geologicznych gazu zamkniętego, czyli **hipotetycznej całkowitej ilości gazu w nieodkrytych złożach** (Rys. 2). Przyjmując współczynnik wydobywania dla złóż gazu, jako część prognostycznych zasobów geologicznych, można podać hipotetyczne zasoby technicznie wydobywalne (najniższy szczebel piramidy na Rys. 2 - część zaznaczona szrafurą żółto-jasnozieloną).



Rys. 2. Orientacyjna klasyfikacja zasobów gazu ziemnego zamkniętego

Przeanalizowano trzy kompleksy geologiczne, z najbardziej perspektywicznych i/lub relatywnie lepiej rozpoznanych rejonów (Rys. 1). Są to: permskie piaskowce czerwonego spągowca – strefy poznańsko-kaliskiej (I), piaskowce karbonu strefy wielkopolsko-śląskiej (II) i piaskowce kambru w zachodniej części basenu bałtyckiego (III).

## DANE i METODOLOGIA

Raport PIG-PIB został opracowany w oparciu o informacje geologiczne z ponad 500 otworów, w tym analizy dostępnych archiwalnych danych geologiczno-złożowych z około 30 otworów, z uwzględnieniem nowych danych pozyskanych przez firmy poszukiwawcze działające w Polsce. Dla każdego z rejonów określono obszary perspektywiczne dla występowania gazu zamkniętego, udział odpowiednich skał i potencjalnych poziomów gazonośnych. Przyjęto kryteria dla występowania *tight gas* z wcześniejszego opracowania PIG-PIB (Kiersnowski i Poprawa, 2010), zweryfikowane na podstawie najnowszych danych z otworów wykonanych w ostatnich latach w Polsce, wyników niemieckich prac badawczych i innych prowadzonych na świecie. Do obliczeń zasobów geologicznych wykorzystano metodę wolumetryczną, określając dla rozpatrywanego kompleksu skalnego objętość przestrzeni porowych prawdopodobnie wypełnionych gazem.

Dla pierwszego rejonu przyjęto dwa warianty modelu niekonwencjonalnych złóż w centrum basenu naftowego (BCGS), różniące się przedziałem głębokości. Dla wszystkich trzech rejonów przeprowadzono analizy statystyczne (metoda Monte Carlo), otrzymując, w oparciu o możliwe zakresy niepewności wartości parametrów wejściowych, możliwe przedziały wartości prognostycznych zasobów geologicznych gazu ziemnego (minimum, najbardziej prawdopodobne i maksimum; Tab. 1).