

Paweł Lis¹

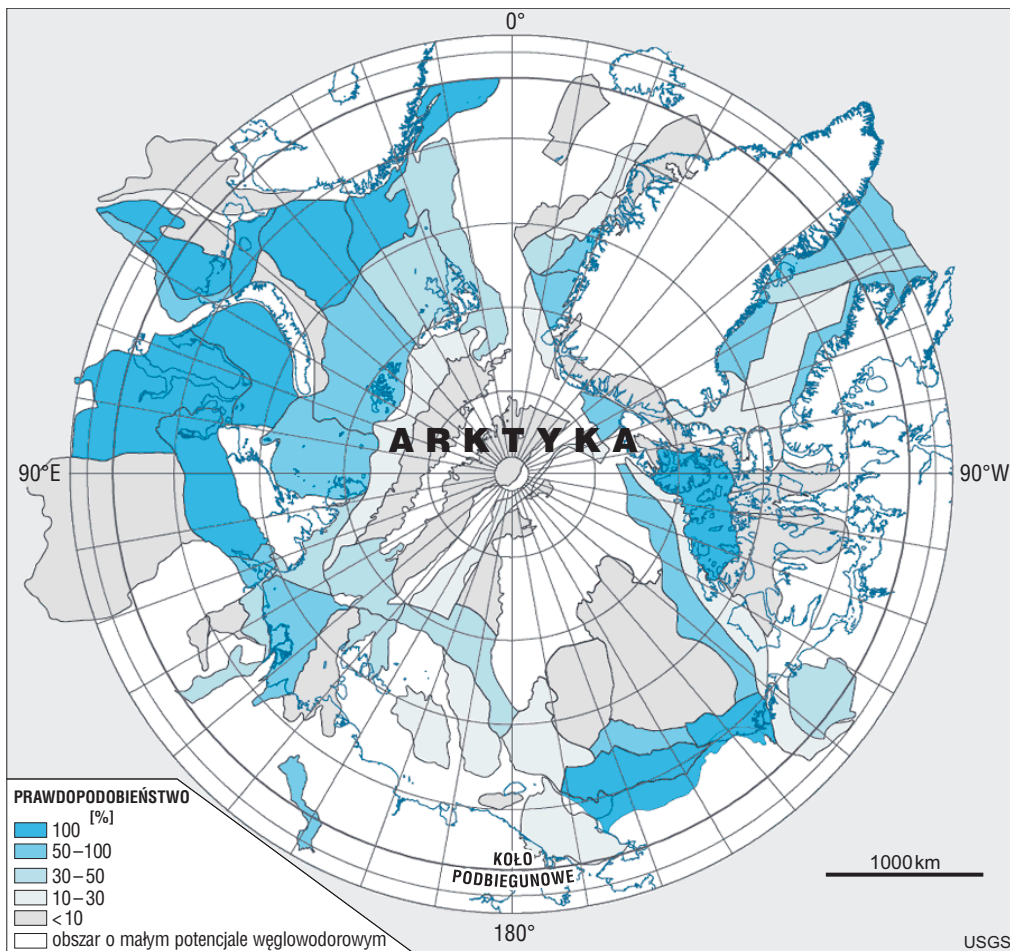
Szacowanie wielkości zasobów nieodkrytych złóż ropy i gazu na północ od koła podbiegunowego



W maju 2008 r., w ramach projektu (*Circum-Arctic Resource Appraisal — CARA*), zespół naukowców Amerykańskiej Służby Geologicznej (*The United States Geological Survey — USGS*) zakończył szacowanie nieodkrytych zasobów konwencjonalnych złóż węglowodorów na obszarze na północ od koła podbiegunowego. Posługując się wiedzą geologiczną, wspartą niewielką liczbą danych otworowych oraz sejsmicznych, a także w znacznej mierze z konieczności matematycznymi metodami prawdopodobieństwa, oceniono, że w 33 potencjalnie interesujących prowincjach geologicznych Arktyki do odkrycia pozostało 90 miliardów baryłek ropy, 47 trylionów m³ gazu oraz 44 miliardy baryłek płynnego gazu. Dla porównania podam, że Arabia Saudyjska, która posiada największe zasoby ropy naftowej (około 25% zasobów światowych), dysponuje około 260

miliardami baryłek ropy, a polskie zasoby wydobywalne gazu są oceniane na około 150 000 mln m³.

Ocena ilościowa dotyczyła tych obszarów, w których prawdopodobieństwo występowania przynajmniej jednego dużego złoża jest nie mniejsze niż 10% (ryc. 1). Do celów realizacji projektu jako duże złożo zdefiniowano takie, które ma nie mniej niż 50 milionów baryłek ropy lub odpowiedni ekwiwalent gazu. Oceniono, że 84% złóż znajduje się na obszarach podmorskich. Badania dotyczyły tylko tych złóż, które mogłyby być eksploatowane za pomocą znanych nam dzisiaj technologii. Niekonwencjonalne złoża węglowodorów zostały wykluczone z analizy. Nie brano pod uwagę ekonomicznego aspektu wydobycia, co oznacza, iż obecnie eksploatacja części złóż mogłaby być zupełnie nieopłacalna. Do szacowania zasobów wykorzystano nową niepublikowaną mapę arktycznych basenów sedimentacyjnych (*Arctic Sedimentary Basin*), pod redakcją Artura Grantza.



Ryc. 1. Prawdopodobieństwo odkrycia dużego złoża ropy lub gazu ziemnego w rejonie Arktyki

¹Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; pawel.lis@pgi.gov.pl



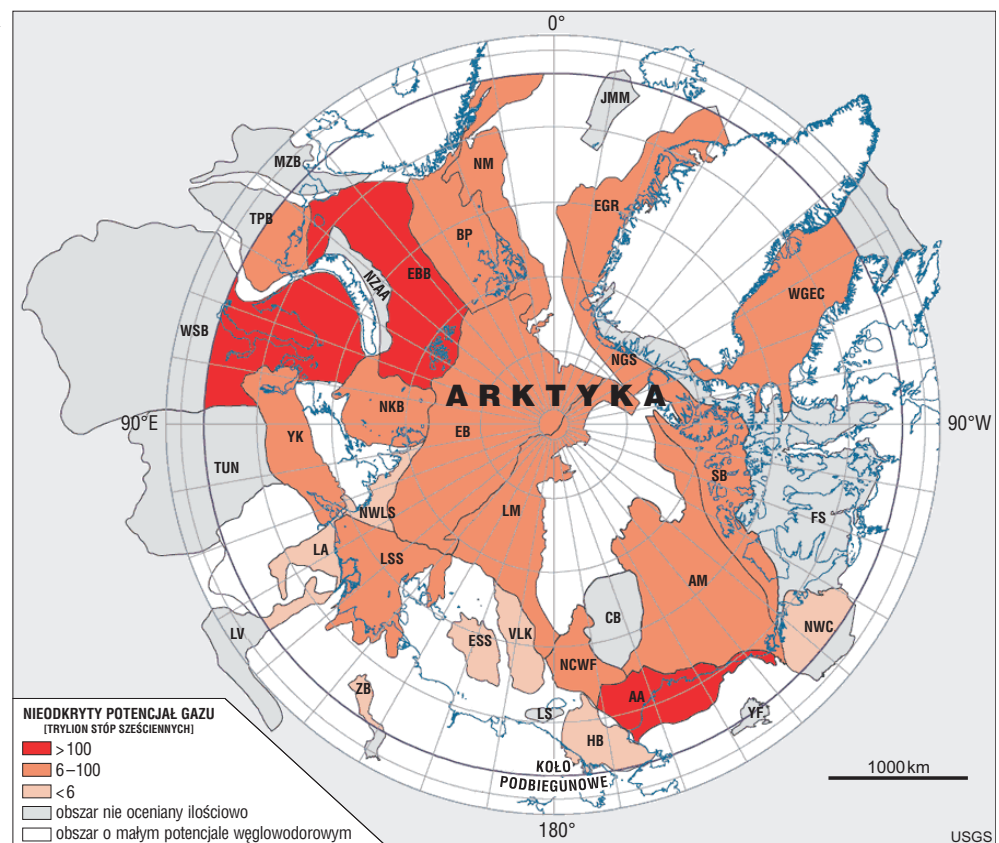
Ryc. 2. Nieodkryte zasoby ropy naftowej w Arktyce (wg danych USGS)

Objaśnienia skrótów:

- AA — Basen Arktycznej Alaski
- AM — Basen Amerykoazjatycki
- BP — Basen Platformy Morza Barentsa
- CB — Basen Brzeźnoczukocki
- EB — Basen Euroazjatycki
- EBB — Basen Wschodniego Morza Barentsa
- EGR — Basen Ryftowy Wschodniej Grenlandii
- ESS — Basen Morza Wschodniosyberyjskiego
- FS — Basen Szelfu Franklina
- HB — Basen Hope
- JMM — Basen Jan Mayen
- LA — Basen Lena–Anabar
- LM — Basen Łomonosowa–Makarowa
- LS — Basen Cieśniny De Longa
- LSS — Basen Szelfu Morza Łaptiewów
- LV — Basen Lena–Viluj
- MZB — Basen Mezen
- NCWF — Północny Basen Przedgórski Czukotka–Wrangler
- NGS — Basen Północnogrenlandzki
- NKB — Basen Morza Północnokarskiego
- NM — Norweski Basen Brzeźny
- NWC — Basen Północnowschodniej Kanady
- NWLS — Północnozachodni Basen Szelfu Morza Łaptiewów
- NZAA — Basen Nowej Ziemi i Łuku Admiralicji
- SB — Basen Sverdrupa
- TPB — Basen Timan–Peczora
- TUN — Basen Tunguski
- VLK — Basen Vilkieckiego
- WGEC — Basen zachodniogrenlandzko-wschodniokanadyjski
- WSB — Basen Zachodniosyberyjski
- YF — Basen Jukonu
- YK — Basen Jenisej–Chatanga
- ZB — Basen Zarjanka



Ryc. 3. Nieodkryte zasoby gazu ziemnego (wg danych USGS)



W toku badań analizowano:

- skały macierzyste i dojrzałość termiczną;
- skały zbiornikowe, uszczelniające oraz pułapki;
- migracje, formowanie się pułapek i szansę przetrwania złoża.

Pierwotnie do analizy wytypowano 33 prowincje geologiczne, jednak pod względem ilości zasobów oceniono tylko 25 prowincji, gdyż oszacowano, że w 8 prowincjach prawdopodobieństwo wystąpienia dużego złoża jest mniejsze niż 10%.

Według oceny naukowców USGS ponad 70% nieodkrytych złóż ropy naftowej znajduje się w pięciu prowincjach: Basenie Arktycznej Alaski (AA), Basenie Amerykańsko-azjatyckim (AB), Ryftowym Basenie Wschodniej Grenlandii (EGRB), Basenie Wschodniego Morza Barentsa (EBB) oraz Basenie Zachodniej Grenlandii–Wschodniej Kanady (WGEC).

Ponad 70% nieodkrytych złóż gazu znajduje się w 3 prowincjach: Basenie Zachodniej Syberii (WSB), Basenie

Wschodniego Morza Barentsa (EBB) oraz w Basenie Arktycznej Alaski (AA).

Dziękuję Amerykańskiej Służbie Geologicznej (USGS) za możliwość opublikowania rycin.

Dla zainteresowanych:

<http://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/>

<http://geology.com/usgs/arctic-oil-and-gas-report.shtml>