

O dalszy rozwój prac poszukiwawczych w zapadlisku przedkarpackim

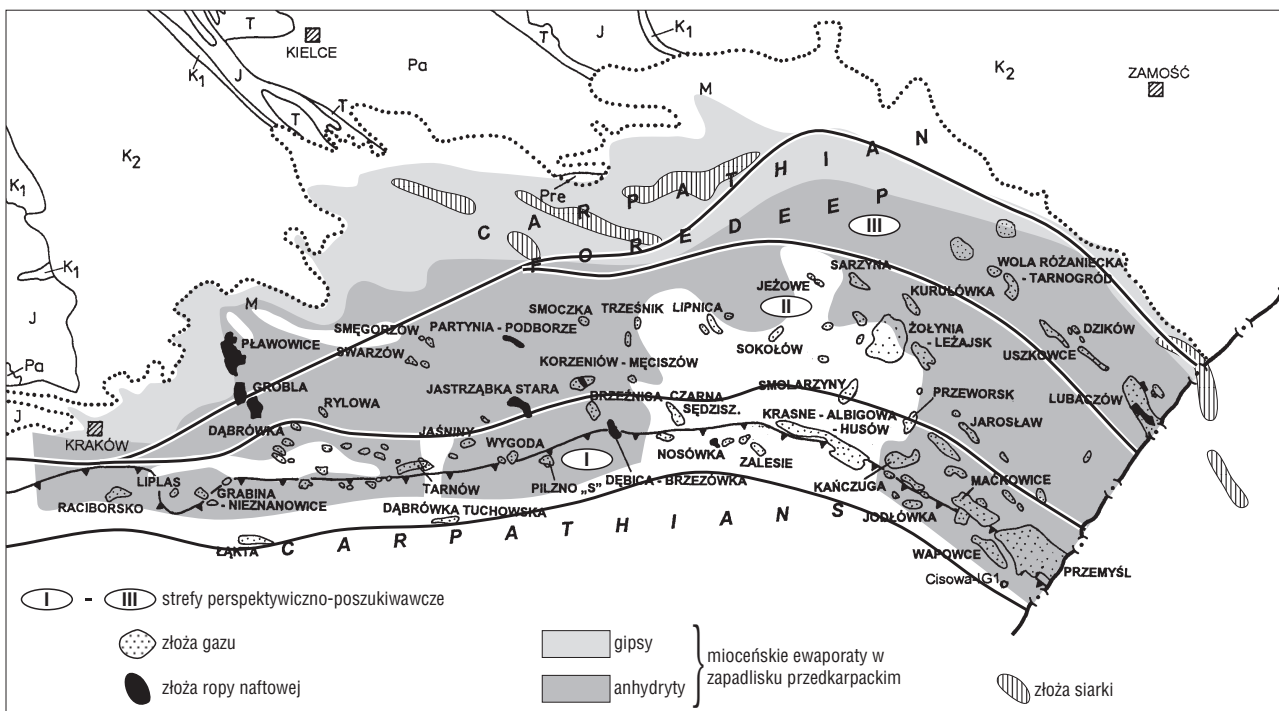
Piotr Karnkowski*

Prace geologiczno-poszukiwawcze na obszarze zapadliska przedkarpackiego zostały zapoczątkowane w latach 20. ubiegłego stulecia i przyczyniły się do odkrycia wielu złóż, zwłaszcza gazu ziemnego. Na odkryte zasoby gazu na przedgórzu składa się ok. 50 złóż, w tym kilka większych jak: Jaksmanice–Przemysł, Lubaczów, Husów, Jarosław, Żołyń, Mirocin, Pilzno, Tarnów i Łąka. Ze złóż gazu ziemnego szczególnie wymienić należy pole Przemysł–Jaksmanice o zasobach ok. 75 mld m³ gazu, z których wydobyto już ponad 50 mld m³. Z pozostałych większych złóż jak: Lubaczów 8,5 mld m³ i Husów o zasobach ok. 7 mld m³, wydobyto już po ok. 6 mld m³ gazu. Obecne wydobycie z pozostałych złóż w sumie równoważy wydobycie ze złoża Jaksmanice–Przemysł–Tuligłowy. Z odkrytych złóż ropy największe znaczenie miały Grobla–Pławowice o zasobach ok. 3,4 mln t, z których wydobyto już ok. 2,8 mln t, a z całego obszaru Przedgórza ok. 3,7 mln t.

O ile złoża ropy i gazu w rejonie zapadliska występują w podłożu utworów trzeciorzędu, to gaz ziemny jest głównie związany z utworami miocenu. Ropo- i gazonośny obszar w podłożu zapadliska można wydzielić na trzy strefy. Pierwsza z nich rozciąga się po północnej stronie masywu małopolskiego w okolicy Lubaczowa–Uszkowice, druga po stronie południowej w okolicy Bochni–Mielca i Tarnowa–Dębicy, a trzecia pod Karpatami w rejonie na zachód od Rzeszowa (ryc. 1). W strefie północnej (Lubaczów–Uszkowice–Cetynia), węglowodorowy występują w utworach paleozoicznych (kambru — Cetynia; ordowiku i syluru — Uszkowice) i mezozoicznych (jury — Lubaczów–Cieszanów). Druga, południowa strefa (Boch-

nia–Tarnów–Dębica) przypada na obszar przedłużającej się niecki nidziańskiej pod utworami miocenu w kierunku Karpat. Występują tutaj złoża ropy w rejonie Mielca (Podborze) i w Niwiskach — gazu ziemnego z utworów dewońskich. Inne złoża w tej strefie to: Wojśław — w wapieniach górnej jury — gaz ziemny na głębokości ok. 750 m, Podborze–Partynia — złoża ropy naftowej na głębokości 750–840 m, Dąbrowa Tarnowska — niewielkie złoża ropy i gazu również w wapieniach górnej jury, Swarzędz — gaz ziemny w piaskowcach górnej kredy. W tej strefie na południowo-zachodnim skłonie niecki nidziańskiej stwierdzono w Grobli–Pławowicach największe złoża ropy naftowej w obrębie Przedgórza, występujące w utworach górnej kredy w piaskowcach cenomańskich i wapieniach górnej jury. Wewnątrz tej niecki odkryto w ostatnich latach złoża gazu ziemnego Ryłowa i Rajska. W Tarnowie gaz ziemny występuje w wapieniach górnej jury i w utworach miocenu. Ostatnio odkrytego też niewielką akumulację ropy naftowej w utworach piaskowcowych miocenu. Na południe od Bochni, w miejscowości Łąka, pod nasunięciem karpackim i osadami miocenu stwierdzono występowanie gazu ziemnego w utworach piaskowca cenomańskiego i w wapieniach górnej jury. W trzeciej, południowej, podkarpackiej strefie, dużym ewenementem było stwierdzenie występowania ropy naftowej w wapieniach karbonu dolnego pod Karpatami i utworami miocenu (złoża Nosówka koło Rzeszowa) na głębokości ok. 3500 m.

Akumulacje gazu w utworach miocenu zapadliska przedkarpackiego można wyróżnić w trzech strefach (ryc. 1). Największe znaczenie pod względem zasobności gazu



Ryc. 1. Strefy perspektywiczno-poszukiwawcze na tle mapy występowania złóż węglowodorów w zapadlisku przedkarpackim

*Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., ul. Jagiellońska 76, 03-301 Warszawa

w utworach miocenu przedstawia **strefa przykarpacka (I)**, występująca wzdłuż brzegu nasunięcia Karpat, częściowo położona nieco na północ od brzegu, jak też pod Karpatami (złoża: Jaksmanice, Przemyśl, Maćkowiec, Tuligłowy, Wapowce, Jodłówka, Miocin, Jarosław, Kańczuga, Husów–Albigowa, Palihówka, Rzeszów–Zalesie, Kielanówka, Brzezówka, Nosówha, Pilzno, Tarnów, Łakta, Dąbrówka, Borek, Szczepanowice, Raciborsko, a dalej ku zachodowi Dębowiec i Pogórz. Występowanie złóż w tej strefie jest uwarunkowane korzystną facją piaskowców miocenijskich, głównie sarmatu. Występują one na wyniesieniu podłoża uformowanego w postaci progu kontynuującego się wzdłuż nasunięcia karpackiego i stanowiącego zapórę dla migrujących węglowodorów od strony południowej. Nade wszystko korzystną rolę dla zachowania się złóż spełniły tutaj nasuwające się Karpaty, które spowodowały dodatkowe poddarcie utworów miocenu, tworząc pułapki, a równocześnie uszczelniając je. W strefie przykarpackiej, pomimo że odkryto najwięcej zasobów gazu wysokometanowego, stanowi ona nadal najbardziej perspektywny rejon na obszarze przedgórzia Karpat. **Dru-ga, środkowa, najszerza i największa strefa gazonośna (II)** występuje między rejonem przykarpackim a horstem Lubaczowa–Uszkowic. Jest to strefa, w której odkryto dużo złóż gazu, lecz przeważnie o mniejszych zasobach (Święte, Radymno, Zadąbrowie, Chotyń, Ryszkowa Wola, Rudka, Leżajsk, Sarzyna, Żołyń, Kuryłówka, Smolarzyna Lipowiec i in. Strefę tę można jeszcze podzielić na trzy części: **a)** wschodnią — kontynuującą się od granicy kraju do obszaru strefy bezanhydrotowej, charakteryzującej się monotonną serią łupkową miocenu (badenu i sarmatu) z bardzo małą ilością piaskowców, **b)** środkową — bardziej perspektywiczną, obejmującą obszar bezanhydrotowy, rozciągającą się na północ od Rzeszowa w kierunku Sarzyny i Niska (tworzącą tzw. podbasen rzeszowski) o stosunkowo licznie występujących poziomach piaskowców z przewarstwieniami łupków. Miąższość utworów miocenu szybko zmniejsza się w kierunku północnym. Podłoże jest tutaj ponadto lokalnie bardzo zróżnicowane morfologicznie, osiągając amplitudy do ponad 1000 m. Nad wyniesieniami uformowały się w

utworach miocenu złoża typu kompacyjnego (np. Pali-kówka) i litologicznego (Wola Raniżowska, Lipnica i in.), **c)** zachodnia część tej strefy leży na podłożu morfologicznie bardziej łagodnym i wyrównanym, na którym występuje ponownie seria anhydrotowa, a powyżej utwory ilasto-piaszczyste górnego badenu i dolnego sarmatu. W tych utworach występują akumulacje gazu ziemnego przeważnie niewielkich rozmiarów. **W trzeciej, północnej strefie (III)** określonej mianem Lubaczowa–Uszkowic–Cetyń–Biszczyc warunki występowania złóż gazu są korzystne. Składają się na to głównie dobre cechy zbiornikowe wkladek piaszczystych miocenu, przewarstwionych serią ilasto-łupkową. Tworzą one wielowarstwowe pułapki dla gazu w pobliżu przebiegu stref dyslokacyjnych (Lubaczów) oraz na wyniosłościach podłoża (Wola Obszańska, Książpol, Biszcza).

W świetle poruszonych zagadnień możliwości odkrycia nowych złóż gazu w zapadlisku przedkarpackim, pomimo wydobycia już z tego rejonu ponad 100 mld m³ gazu wysokometanowego i 3,7 mln t ropy, są nadal wysokie. Potwierdzają to materiały sejsmiczno-geologiczne uzyskane zarówno z podłoża utworów mezo-paleozoicznych, jak też z miocenu. Największe szanse na odkrycie złóż kryją utwory miocenu, serie kredy górnej (piaskowców cenomanu), węglanowe (rafowe) osady górnourajskie oraz utwory dolnego karbonu i dewonu, a nawet kambru.

W utworach miocenu i w podłożu mezo-paleozoicznym zasoby wydobywalne wynoszą jeszcze ok. 60 mld m³ gazu i ok. 1 mln t ropy. Według danych geologicznych zasoby prognostyczne dla rejonu przedgórzia Karpat obliczone metodą objętościową w kat. D1 określono na ok. 94 mld m³, a metodą genetyczną — 112 mld m³. Wobec powyższych danych oraz biorąc pod uwagę dotychczasowe i aktualne wyniki prac poszukiwawczych i złożowych, warto kontynuować dotychczasowe przedsięwzięcia i ponownie analizować materiały geologiczno-geofizyczne, aby bliżej określić obiekty i serie, gdzie należałoby poszukiwać tych zasobów. Porównanie nowych materiałów z aktualnymi wynikami prac może wnieść impuls do dalszych poszukiwań.