

Andrzej SŁĄCZKA

O możliwości występowania złóż bituminów w zachodniej części jednostki dukielskiej w polskich Karpatach Wschodnich

WSTĘP

Obszar jednostki dukielskiej nie był do tej pory objęty intensywniejszymi pracami poszukiwawczymi bituminów. Prace takie z pomyślnym rezultatem prowadzone były jedynie w Ropiance, w brzeźnej części płaszczowiny magurskiej (H. Teisseyre, 1932), bezpośrednio na południe od jednostki dukielskiej, oraz na fałdzie Mrukowej — Folusza, leżącym na zewnątrz nasunięcia cergowskiego.

Szczegółowa analiza budowy geologicznej odcinka jednostki dukielskiej pomiędzy Wisłokiem a pasmem Piotrusia sugeruje, że w tej części jednostki można spodziewać się występowania złóż bituminów. Wskazuje na to obecność: a) ogniw piaszczystych, mogących odgrywać rolę kolektorów, b) korzystnych struktur geologicznych, c) przejawów bituminów.

ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ ZACHODNIEJ CZĘŚCI JEDNOSTKI DUKIELSKIEJ

Stratygrafia. W budowie omawianego odcinka jednostki dukielskiej biorą udział osady reprezentujące górną kredę i paleogen. Najstarszymi warstwami ukazującymi się na powierzchni są warstwy inoceramowe o miąższości ok. 1200 m. Na pograniczu — między warstwami inoceramowymi a leżącymi wyżej warstwami hieroglifowymi — rozwinięta jest kilkudziesięciometrowa seria o przewodze łupków, którą można — z jednej strony — paralelizować z warstwami z Majdanu, a z drugiej — z warstwami ze Świątkowej. (H. Jurkiewicz, P. Karnikowski, 1959). Warstwy hieroglifowe tworzą serię o miąższości ok. 500 m, którą dzielią na dolną, środkową i górną dwie występujące lokalnie wkładki pstrych łupków. W górnym oddziale warstw hieroglifowych rozwinięty jest gruby (ok. 50 m) pakiet piaskowców przybyszowskich. Warstwy hieroglifowe kończą się marglami globigerynowymi, powyżej których rozwinięty jest

kompleks piaskowców z Mszanki. Główny ich rozwój zaznacza się w południowo-zachodniej części jednostki, gdzie osiąga ją miąższość ok. 200 m, ku NE miąższość ich spada do kilkudziesięciu metrów. Leżące wyżej warstwy menilitowe reprezentowane są przez: 1) margle podcergowskie, 2) piaskowce cergowskie, które wyklinowują się ku południowi i przechodzą w serię łupkową, stanowiącą najmłodsze ogniwo w południowej części jednostki dukielskiej, 3) łupki menilitowe, nie występujące już w południowej części jednostki. Warstwy krośnieńskie o rozwoju łupkowo-piaskowcowym stanowią najmłodsze ogniwo w północnej części omawianej jednostki.

Tektonika. W omawianej części jednostki dukielskiej wyróżnić można dwie podjednostki: zewnętrzną oraz wewnętrzną, różniące się stylem tektonicznym. Podjednostka zewnętrzna, będąca brzeżną częścią jednostki dukielskiej, zbudowana jest w rejonie Jaślik z wąskiego wypiętrzenia warstw hieroglifowych i nasuniętej nań skośnie szerokiej synkliny, wypełnionej warstwami krośnieńskimi (J. Wdowiarz, 1930). Ku zachodowi to wąskie brzeżne spiętrzenie przekształca się w płaskie nasunięcie Cergowej Góry, a dalej przechodzi w stromy złuskowany fałd Skalniaka. W rejonie Desznicy linia nasunięcia ginie wśród warstw krośnieńskich. Podjednostka wewnętrzna zbudowana jest z kilku kulisowo na siebie ponasuwanych i leżących na ogół płasko fałdów (H. Teisseyre, 1932).

SERIE PIASZCZYSTE MOGAĆE STANOWIĆ KOLEKTORY DLA BITUMINÓW

W profilu stratygraficznym omawianego obszaru występuje kilka ogniw piaskowcowych posiadających warunki do akumulacji ropy naftowej.

1. Seria gruboławicowych piaskowców występująca w wyższej części warstw inoceramowych w rejonie Jaślik. Jest to kilkudziesięciometrowy kompleks piaskowców gruboławicowych i gruboziarnistych. Ujemną cechą tych piaskowców jest słaba ich porowatość pierwotna, wynikająca z silnego scementowania spoiwem ilasto-wapnistym. Można jednak spodziewać się występowania w nich porowatości i przepuszczalności wtórnej, podobnie jak w przypadku złoża Ropianka.

2. Kompleks piaskowców przybyszowskich, który może mieć duże znaczenie jako ewentualny kolektor bituminów. Miąższość tego kompleksu jest zmienna, w północnej części jednostki dukielskiej wynosi kilkadziesiąt metrów, a w południowej dwieście kilkadziesiąt metrów. Reprezentowany jest przez gruboławicowe piaskowce i zlepionce o spoiwie ilastym, ilasto-wapiennym bądź ilasto-krzemionkowym. Niekiedy są one słabo zwięzłe i rozsypują się na piasek. Część piaskowców przybyszowskich wykazuje duże podobieństwo litologiczne do piaskowców ciężkowickich.

3. Gruboławicowe piaskowce z Mszanki, rozwinięte na pograniczu warstw hieroglifowych i menilitowych. Miąższość tego kompleksu waha się od kilkudziesięciu do kilkuset metrów w wewnętrznej części jednostki dukielskiej. Spoiwo ich jest ilaste, ilasto-wapniste lub ilasto-krzemionkowe. Odmiany ilaste charakteryzuje na ogół dość dobra porowatość, natomiast przy piaskowcach o spoiwie krzemionkowym należy liczyć się jedynie z porowatością wtórną.

4. Piaskowce cergowskie stanowiące najwyższy kompleks piaszczysty na omawianym odcinku jednostki dukielskiej. Są one na terenie pola naftowego Mrukowa i Folusz kolektorami bituminów. Ogniwo to osiąga miąższość do 300 m w części północnej jednostki dukielskiej. Ku południowi piaskowce te wyklinowują się zupełnie. Jest to seria piaskowców gruboławicowych, średnioziarnistych, o spoiwie ilasto-wapnistym, przekładana łupkami marglistymi. Piaskowce te charakteryzuje niska na ogół porowatość pierwotna.

PRZEJAWY BITUMINÓW

Powierzchniowe występowanie bituminów w zachodniej części jednostki dukielskiej oraz w jej najbliższym sąsiedztwie znane było już od dawna (J. Noth, 1917; J. Grzybowski, 1919). Objawy te grupują się przede wszystkim na linii nasunięcia wewnętrznej części jednostki dukielskiej na zewnętrzną.

Występowanie powierzchniowych wycieków ropy stanowiło podstawę do rozpoczęcia, jeszcze w ubiegłym wieku, prac poszukiwawczych. Prace te jednak nie objęły samej jednostki dukielskiej; ale brzeżną część jednostki magurskiej, gdyż złożo ropy i gazu stwierdzono w Ropiance (H. Teisseyre, 1931). Złożo to ma charakter szczelinowy, nieregularne horyzonty ropy występują w silnie spękanych warstwach inoceramowych. Cechy złoża oraz budujących je skał wskazują na migracyjny charakter bituminów. Ropa ta mogła przypuszczalnie pochodzić z jednostki dukielskiej, podścielającej jednostkę magurską. Ze względu na szczelinowy charakter złoża produkcję cechowały początkowo dość duże wydajności, szybko jednak zmniejszające się. Niewielkie złożo ropy w brzeżnym spiętrzeniu płaszczowiny magurskiej stwierdzono również na SE od Ropianki. Następnymi polami naftowymi, odkrytymi już w latach powojennych, były pola naftowe Mrukowa i Folusz, związane z fałdem Mrukowej — Iwli (A. Tokarski, 1946, J. Wdowiarz, 1948). Są to złoża typu strukturalnego. W akumulacji węglowodorów istotną rolę odgrywa podłużna dyslokacja biegnąca wzdłuż fałdu oraz płaszczyzna nasunięcia magurskiego.

W złożach tych horyzontami roponośnymi są piaskowce cergowskie silnie na ogół spękane, co pozwoliło mimo słabej przepuszczalności i porowatości pierwotnej tych piaskowców na migrację i koncentrację węglowodorów. Podobnie jak na złożu Ropianka i to złożo cechuje dość szybki spadek produkcji poszczególnych odwiertów.

OBSZARY PERSPEKTYWICZNE

Z analizy strukturalnej zachodniego odcinka jednostki dukielskiej wynika, że w okolicy Jaślisk występuje kilka struktur, w których istnieją dogodne warunki do ewentualnej akumulacji bituminów. Są to: a — brzeżne spiętrzenie jednostki dukielskiej, b — wotornie sfałdowana synklin na Jaślisk, c — południowa część synkliny Jaślisk, ukryta pod nasunięciem fałdu Kamienia, d — część fałdu Kamienia leżąca pod nasunięciem jednostki magurskiej.

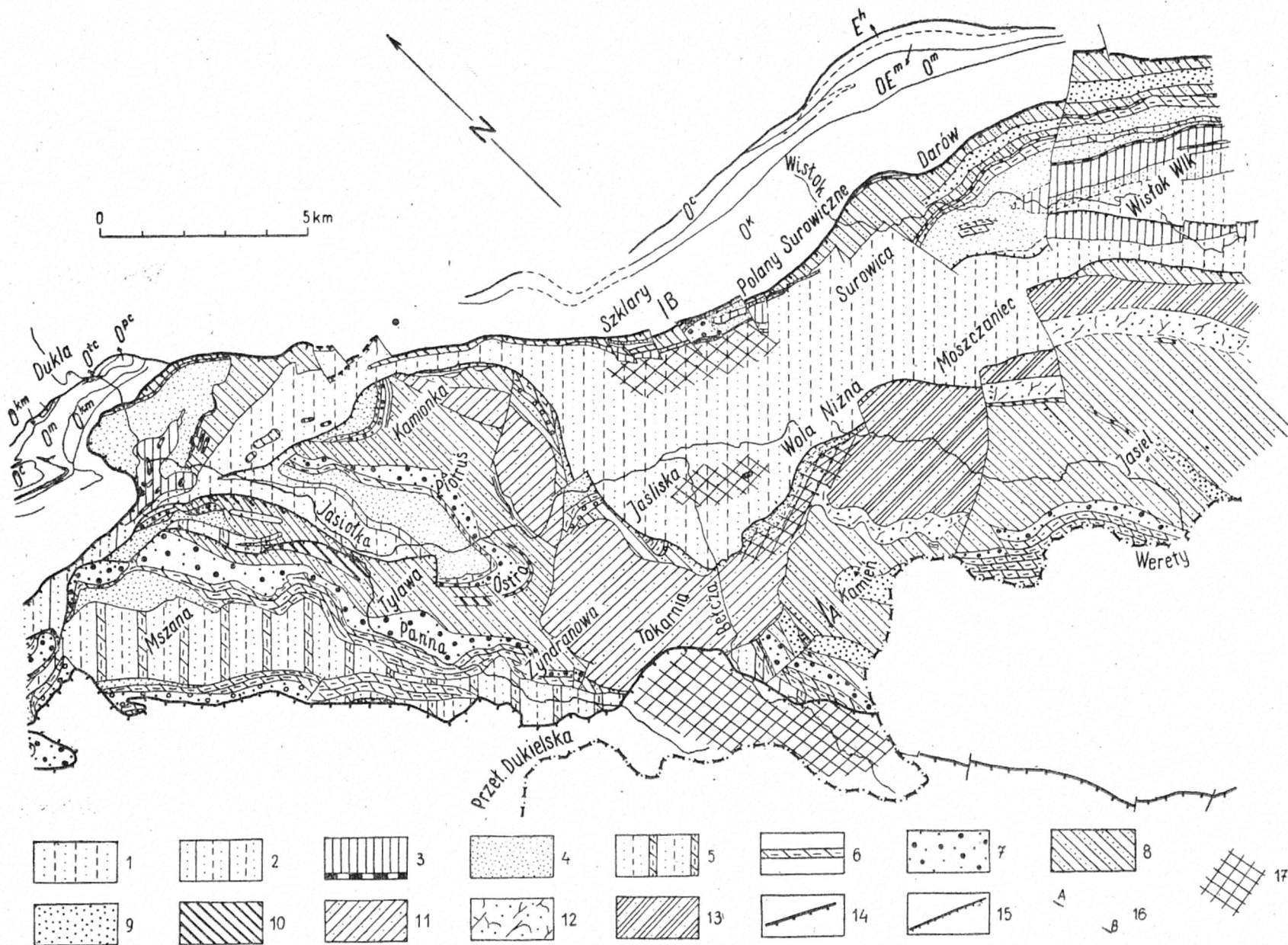


Fig. 1. Szkic tektoniczny zachodniej części jednostki dukielskiej oraz fałdu Mrukowej — Folusza wg H. Teisseyre'a, A. Tokarskiego, J. Wdowiarza i A. Ślącza

Tectonic sketch of the western part of the Dukla unit and the Mrukowa — Folusz fold, according to H. Teisseyre, A. Tokarski, J. Wdowiarz and A. Ślącza

1 — warstwy krośnieńskie, 2 — warstwy przejściowe, 3 — łupki menilitowe z rogowcami, 4 — piaskowce cergowskie, 5 — łupki cergowskie, 6 — margle podcergowskie, 7 — piaskowce z Mszanki, 8 — warstwy hieroglifowe, 9 — piaskowce przybyszowskie, 10 — łupki pstre, 11 — warstwy inoceramowe, nie rozdzielone, 12 — warstwy ciśniańskie, 13 — warstwy łupkiłskie, 14 — linie nasunięć jednostki dukielskiej i magurskiej, 15 — linie nasunięć drugorzędnych, 16 — linia przekroju, 17 — obszary perspektywiczne; fałd Folusza — Mrukowej: O^k — warstwy krośnieńskie, O^{km} — warstwy przejściowe, O^m — łupki menilitowe z rogowcami (r), O^{lc} — łupki cergowskie, O^c — piaskowce cergowskie, E^h — warstwy hieroglifowe

1 — Krosno Beds, 2 — transition beds, 3 — menilite shales with hornstones, 4 — Cergowa sandstones, 5 — Cergowa shales, 6 — sub-Cergowa marls, 7 — sandstones from Mszanka, 8 — Hieroglyphic Beds, 9 — Przybyszów Beds, 10 — variegated shales, 11 — non-subdivided Inoceramus Beds, 12 — Cisna Beds, 13 — Łupków Beds, 14 — lines of overthrusts of both Dukla and Magura units, 15 — lines of secondary overthrusts, 16 — line of cross section, 17 — perspective areas; Folusz — Mrukowa fold; O^k — Krosno Beds, O^{km} — transition beds, O^m — menilite shales with hornstones (r), O^{lc} — Cergowa shales, O^c — Cergowa sandstones, E^h — Hieroglyphic Beds

Brzeżne spiętrzenie jednostki dukielskiej. W północnym obrzeżeniu synklinorium jaśliskiego warstwy krośnieńskie uległy zluźnieniu w stosunku do starszego podłoża i dochodzą bezpośrednio do warstw hieroglifowych, które budują strefę brzeżną (fig. 2). W wyniku tego ogniwa podścielające warstwy krośnieńskie uległy całkowitemu odizolowaniu od powierzchni. W części tej szczególnie interesująca może być poprzeczna kulminacja, która występuje na północ od Jaślik. W omawianej strefie złoża węglowodorów mogą występować już na głębokości nie większej niż 800 metrów — w piaskowcach cergowskich, głębsze horyzonty mogą być związane z piaskowcami z Mszanki i piaskowcami przybyszowskimi.

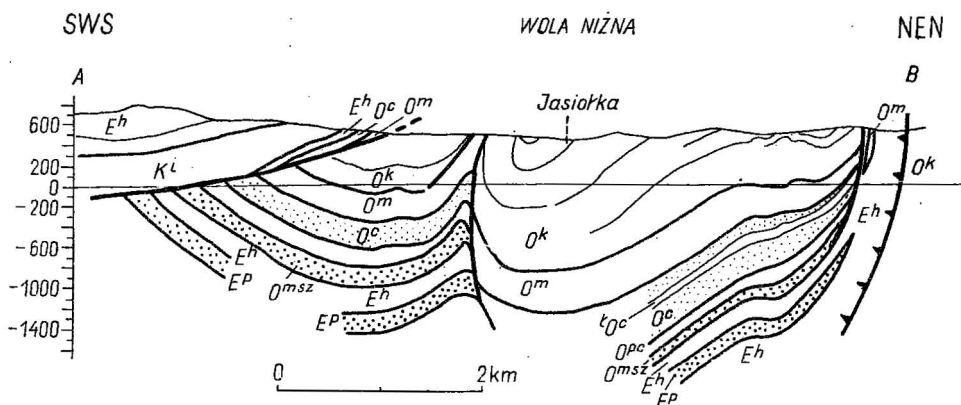


Fig. 2. Przekrój geologiczny przez synklinorium jaśliskie

Geological cross section through the Jaśliska synclinorium

Ok — warstwy krośnieńskie, Om — łupki menilitowe, Oc — piaskowce cergowskie, O^{1c} — łupki cergowskie, O^{pc} — margle podcergowskie, Omsz — piaskowce z Mszanki, Eh — warstwy hieroglifowe, EP — piaskowce przybyszowskie, K¹ — warstwy Inoceramusowe

Ok — Krosno Beds, Om — menillite shales, Oc — Cergowa sandstones, O^{1c} — Cergowa shales, O^{pc} — sub-Cergowa marls, Omsz — sandstones from Mszanka, Eh — Hieroglyphic Beds, EP — Przybyszów sandstones, K¹ — Inoceramus Beds

Wtórnie sfałdowana synklina Jaślisk. W synklinorium jaśliskim, zbudowanym z wtórnie sfałdowanych warstw krośnieńskich na pierwszy plan wybijają się antyklina z warstwami menilitowymi w jądrze, która leży na południe od Posady Jaśliskiej (fig. 1 i 2). W antyklinie tej, już na głębokości ok. 250 metrów, pod przykryciem warstw menilitowych, które odgrywają tu rolę izolatora, powinny występować piaskowce cergowskie. Ponadto jako horyzonty roponośne należy brać pod uwagę piaskowce z Mszanki oraz piaskowce przybyszowskie. Te ostatnie, jak wynika z analizy tej struktury, nie powinny występować głębiej niż 1300 m.

Południowa część synkliny Jaślisk. Z analizy budowy powierzchniowej fałdu Kamienia wynika, że fałd ten jest nasunięty prawie płasko na południową część synklinorium jaśliskiego. Złoża węglowodorów mogą występować w seriach piaszczystych tej części synklinorium, a nasunięty, wyższy element spełniałby rolę ekranu.

Fałd Kamienia. Za występowaniem złóż węglowodorów pod nacięciem magurskim przemawia obecność złóż ropy o charakterze szczelinowym w Ropiance, ropa ta może migrować z kolektorów, które znajdują się w jednostce dukielskiej.

Oddział Karpacki Instytutu Geologicznego
Kraków, ul. Grzegorzewska 81
Nadesłano dnia 26 marca 1969 r.

PIŚMIENNICTWO

- JURKIEWICZ H., KARNKOWSKI P. (1959) — O wieku warstw inceramowych płaszczowiny magurskiej w okolicy Gorlic. Acta geol. pol., 9, p. 17—54, nr 1. Warszawa.
- GRZYBOWSKI J. (1919) — Przegląd obszarów naftonośnych Karpat Polskich. Tow. TEWUGE. Warszawa.
- NOTH J. (1917) — Verbreitung der Erdölzone in den Karpathenländern. Wien.
- TEISSEYRE H. (1931) — Ropianka, Wilsznia, Smereczne, Barwinek. Statyst. naft., 6, p. 378—383. Warszawa.
- TEISSEYRE H. (1932) — Zarys budowy geologicznej Karpat Dukielskich. Spraw. PIG., 7, p. 319—336, nr 2. Warszawa.
- TOKARSKI A. (1946) — Zachodnia część fałdu Mrukowej oraz możliwości ropne terenów Pielgrzymki i Fólusza. Nafta, 2, p. 378—385, nr 11, p. 416—422, nr 12. Kraków.
- WDOWIARZ J. (1930) — Szkic geologiczny Karpat pomiędzy Przełęczą Dukielską a Oslawicą — Oslawą. Kosmos [A], 55, p. 675—691. Lwów.
- WDOWIARZ J. (1946) — Wyniki wierceń poszukiwawczych w Fóluszu koło Gorlic. Nafta, 4, p. 203—207, nr 6. Kraków.

Андрей СЛЕНЧКА

О ВОЗМОЖНОСТИ НАЛИЧИЯ ЗАЛЕЖЕЙ БИТУМИНОВ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ДУКЕЛЬСКОЙ ЕДИНИЦЫ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПОЛЬСКИХ КАРПАТ

Резюме

Детальный анализ геологического строения части Дукельской единицы между Вислоком и кражем Пётруса наводит на мысль, что в этой части единицы можно рассчитывать на наличие залежей битуминов. На это указывает существование: а) песчаных пачек, которые могут выполнять роль коллекторов, б) благоприятных геологических структур, а также в) проявлений битуминов.

Условия, благоприятные для возможной аккумуляции битуминов, могут иметь место в: 1 — береговом нагромождении Дукельской единицы, 2 — вторично смятой в складки синклинали Ясьлиск, 3 — южной части этой синклинали, прикрытой надвинутой складкой Камея, 4 — в части складки Камея, лежащей под надвинутой частью единицы.

Andrzej ŚLĄCZKA

**ON THE POSSIBILITY OF OCCURRENCE OF BITUMEN DEPOSITS
IN THE WESTERN PART OF THE DUKLA UNIT
IN THE POLISH EASTERN CARPATHIANS**

S u m m a r y

A detailed analysis of the geological structure of the part of the Dukla unit between Wisłok and Piotruś range suggests that in this part the occurrence of some bitumen deposits may be expected. This is proved by the presence of: a) arenaceous members that may play part of petroliferous strata, and b) promising geological structures, and c) bitumen manifestations.

Favourable conditions for probable bitumen accumulation may be expected to occur in: 1 — the marginal upheaval of the Dukla unit, 2 — the secondarily folded syncline of Jaśliska, 3 — the southern part of this syncline covered with the fold of Kamień, and 4 — the part of the Kamień fold, which rests under the overthrust of the unit considered.