

UWAGI O MOŻLIWOŚCI WYSTĘPOWANIA ZŁOŻ ROPY I GAZU ZIEMNEGO W KARBONIE OBNIŻENIA LUBELSKIEGO

Obszar Lubelszczyzny, zwany w południowo-wschodniej części obniżeniem lubelskim, leży na zachodnim obrzeżeniu Tarczy Ukrainskiej w miejscu skłonu i silnego zapadania podłoża krystalicznego. Jednocześnie stanowi on północno-zachodnie przedłużenie dość ściśle zdefiniowanej jednostki zapadliska nadbużańskiego. Charakter strukturalny obniżenia lubelskiego i zapadliska nadbużańskiego jest dość różny, ale podobny na obu tych jednostkach rozwój karbonu od wizenu skłania do potraktowania ich jako całości.

Południowa granica tak pojętego obniżenia lubelskiego przebiegałaby wzdłuż linii uskoku Włodzimierza Wołyńskiego. Północne ramy są trudniejsze do określenia. W kierunku NE obniżenie lubelskie jest ograniczone wyniesieniem Sławatycz, natomiast ku NW przechodzi w synklinę brzezną. Ustalenie zachodniej granicy nawet w przybliżeniu w tej chwili jest bardzo trudne.

Rozwój geologiczny obniżenia lubelskiego w stosunku do rozwoju zapadliska nadbużańskiego wykazywał w starszym paleozoiku, kambrze i sylurze tylko niewielkie różnice. Strefa skłonu platformy przez ten cały okres obniżała się, przy czym amplituda obniżeń rosła na W w miarę oddalenia się od strefy brzegowej zbiornika. Obniżenie lubelskie założone w prekambrze stanowiło więc bruzdę z maksymalnym osiadaniem w obszarze Gór Świętokrzyskich, a ściślej w Łysogórach. Od Gór Świętokrzyskich po Bug w szerokim zbiorniku gromadziły się osady kambru, ordowiku i syluru, podlegając ruchom orogenicznym sandomirydów. Orogeniza kaledońska zwięzła nasz basen sedymentacyjny i ściślej zdefiniowała jego pd.-zachodnie ramy. Odtąd stanowił je pozostały w tym czasie łańcuch ciągnący się do Gór Świętokrzyskich na północ-zachodzie po okolice Rawy Ruskiej.

Występowanie w tym pasie zafałdowanych

utworów starszego paleozoiku (Rawa Ruska, Korytków, Uszkowce) wskazuje na różnice reżimu tektonicznego istniejące między obszarem przedłużających się na SE Gór Świętokrzyskich a obszarem obniżenia lubelskiego.

Podłoże karbonu na obszarze obniżenia lubelskiego stanowią utwory syluru. Jedynie w peryferycznych jego częściach, na pograniczu z wyniesieniem Sławatycz, karbon leży na osadach starszych: w Radzyniu na kambrze i w Łukowie na eokambrze. Poza obszarem wyznaczonego tu obniżenia lubelskiego pod utworami karbonu stwierdzono występowanie osadów dewonu. Wydaje się, że utwory tego piętra wiążą się z obszarem zapadliska nadbużańskiego i obrzeżenia masywu tomaszowsko-rachowskiego. Utwory dewonu stwierdzone w wierceniu Rachów, a wykształcone w facji oldredowej (18) pozwalają przypuszczać, że utwory tego piętra, a być może i młodsze jego ogniwa, osadzić się musiały w rowie powstałym wokół wypiętrzenia masywu saneckiego.

Ku SE zasięg dewonu przekraczał prawdopodobnie linię uskoku Włodzimierza Wołyńskiego, skąd został w późniejszym czasie usunięty. Brak go wobec tego we wschodniej części obniżenia lubelskiego. Jego występowanie w części zachodniej, w synklinie brzeżnej nie jest udokumentowane. Gruby płaszcz utworów młodszych od dewonu nie został tu przebit. Istnieją jednak przypuszczenia (1, 14), iż jego obecność na tym obszarze wydaje się prawdopodobna. Byłoby to niezwykle cenne ze względu na pewną bitumiczność, jaką wykazują utwory dewonu. Bitumiczność ta w dewonie Gór Świętokrzyskich ujawnia się w postaci impregnacji lub nagromadzenia ciekłej ropy w kavernach dolomitów fałdów (np. Czarńców). Ostatnio stwierdzono ślady ropy także w dewonie wiercenia Tyszowce, gdzie występują w szczelinach zbitych wapieni. Obserwowane objawy ropy wydają się wskazywać, że miększe osady dewonu mogą być skałami macierzystymi dla ropy i gazu i stąd mogła nastąpić ich migracja do warstw młodszych.

Brak osadów dewonu na N od uskoku Włodzimierza Wołyńskiego powstaje najprawdopodobniej w związku z ruchami orogenicznymi, jakie się dokonały z końcem turneju a przed wizenem. W ich wyniku następuje wydźwignięcie północnego skrzydła uskoku i podział jednolitego do tej pory obszaru na dwie jednostki: zapadlisko nadbużańskie i obniżenie lubelskie. Z uskokiem tym wiąże się także brak osadów turneju i niższego wizenu na obszarze obniżenia lubelskiego, gdzie osady te podlegały erozji, dostarczając materiału do sedimentacji klastycznych serii występujących w spągowych partiach utworów dolnego wizenu na obszarze zapadliska nadbużańskiego (8). Wspomniane oznaki bitumiczności w wapieniach dewonu zanikają z chwilą przejścia ich w dolomity i zlepieńce turneju. Zlepieńcowata seria karbońska nie wykazuje wprawdzie bitumiczności, jest jednak niezmiernie intere-

sująca, rzuca bowiem pewne światło na wiek i charakter ruchów, jakie tu zaszły.

Z analizy tej wynika, iż uskok Włodzimierza Wołyńskiego powstał w dolnym karbonie, przy czym nie jest sprecyzowane, czy nastąpiło to w dolnym wizenie czy w wyższym turneju. Na wiek wizencki wskazuje występowanie serii zlepieńcowatej bezpośrednio pod osadami wizenu środkowego oraz obecność otoczek zawierających faunę turnejską Strzyżów (Samsonowicz). Nie przeczą temu wyniki otrzymane ostatnio z wiercenia Tyszowce, gdzie pod utworami wizenu występuje identyczna seria zlepieńcowata i dolomityczna jak w Strzyżowie.

K. Bojkowski (3) sugeruje dwukrotne występowanie serii zlepieńcowatej w górnym turneju i dolnym wizenie.

Autor ten na podstawie stratygrafii ustalonej przez geologów radzieckich (4) podobnie włącza do turneju zlepieńce i piaskowce występujące w stropie dolomitów i wapieni uznanych przez nich za turnejskie. Powyżej nich zaznacza „ład” i wreszcie ponownie zamieszcza kompleks zlepieńcowy miąższości powyżej 76 m znany ze Strzyżowa, przyjmując tu za Samsonowiczem, iż jest to osad dolnego wizenu. W takim ujęciu seria zlepieńcowa występowałaby dwukrotnie: raz w wyższym turneju i drugi raz w dolnym i środkowym wizenie.

Jednakże dane z Tyszowce zdają się przeczyć takiemu ujęciu. Otóż w profilu tym odległym zaledwie o 40 km na SW od Strzyżowa między wapieniami, łupkami ilastymi wizenu a udokumentowanym faunistycznie dewonem w stropie ponad 90-metrowego kompleksu dolomitowego występuje jedna seria zlepieńcowa miąższości zaledwie 1 m.

Geolodzy radzieccy w serii zlepieńcowej nie znaleźli fauny. Z serii dolomitycznej, leżącej poniżej, oznaczyli *Spirifer ex gr. julii* De Heé oraz *Asterocalamites scrobiculatus* Schloth. i *Adiantites machanekii* Stur. Na tej podstawie uznali oni serię dolomitową za turnej, a leżącą nad nią serię zlepieńcowatą za turnej wyższy. Takie ustalenie wieku serii zlepieńcowej wydaje się błędne ze względu na wyniki ze Strzyżowa, gdzie J. Samsonowicz znalazł w otoczkach serii zlepieńcowej faunę *Syringothyris hannibalensis* (Swallow) i cf. *Cleiothyris glabristia* (Phill.) reprezentujące turnej. Wobec tego uznanie przez niektórych autorów serii zlepieńcowej za turnejską budzi wątpliwości.

Dwukrotne występowanie tej serii w profilu dolnego karbonu sugerowane przez K. Bojkowskiego (3) wydaje się także niejasne w świetle wyników wiercenia Tyszowce oraz danych z radzieckiej części zapadliska nadbużańskiego. Zarówno w profilu Tyszowce, jak i profilach radzieckich zanotowano tylko jednorazowe jej wystąpienie mimo przebiecia całego kompleksu karbońskiego.

Wydaje się, że zlepieńcowa seria strzyżowska jest lokalną facją dolnego wizenu, pojawiającą

się tylko jeden raz, rozwinięta w północno-wschodniej części zapadliska nadbużańskiego, a wygasająca dość szybko ku S. Wskazują na to dane J. Samsonowicza, który w Busku nie napotkał utworów tego typu. Górny dewon w sposób ciągły przechodzi w węglanowy turnej i wizen. Także geolodzy radzieccy stwierdzają, że utwory zlepieńcowate wiążą się z północną częścią zapadliska, gdzie miąższość ich jest mniejsza niż w Strzyżowie. Również w Tysowcach seria ta wykazuje znaczną redukcję. Największa jej miąższość przekraczająca 75 m występuje w Strzyżowie oraz w wierceniach sąsiednich: Husynne, Kosmów, Teptiuków.

Źródła materiału do sedimentacji serii stryżowskiej nie należy szukać, jak czynił to Samsonowicz, na zachodzie czy południo-zachodzie, ale dopatrywać się go należy w dźwigającym się w tym czasie północnym skrzydle uskoku włodzińskiego.

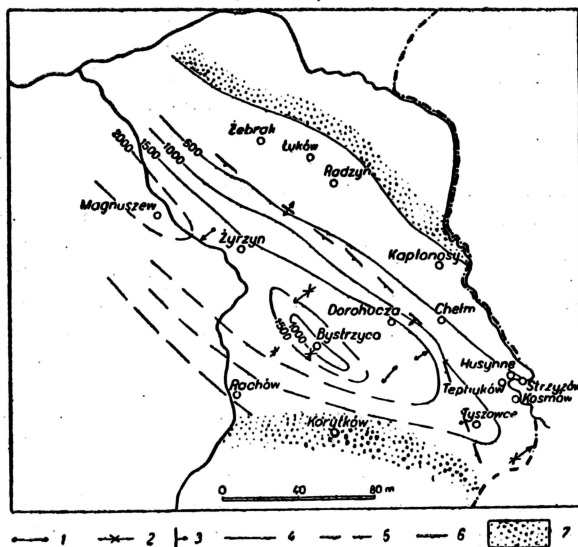
Obszar obniżenia lubelskiego pozbawiony osadów turneju dolnego i wizenu obejmuje transgresja górnowizeńska, której rozszerzanie się ku N umożliwiło zgradowanie deniwelacji powstałej wskutek uskoku Włodzimierza Wołyńskiego. W najwyższym wizenie dociera ona po południowe obrzeżenie wyniesienia Sławatycz (Kaplonosy). Morze to wzdłuż swojej strefy brzegowej pozostawia osady węglanowe (Kaplonosy, Chełm, Strzyżów), które ku W przechodzą w sposób wyraźny w utwory ilaste (Tyszowce), gdzie przeważa sedimentacja marglisto-iłowcowa. Charakter sedimentacji górnego wizenu jest niezmiernie interesujący ze względu na możliwość tworzenia się w tym czasie bituminów. Możliwość taka raczej nie istniała w strefie brzegowej, gdzie osady gromadziły się w płytkich i przewietrzanych lagunach. Na ich powstawanie w głębszej części zbiornika wskazuje występowanie śladów bituminów w Tysowcach, gdzie w wapieniach wizeńskich obserwowano obecność ropy naftowej w szczelinach wypełnionych kalcytem a także w formie pocenia się rdzenia. Nasycenie skały jest niewielkie, wynosi poniżej 1%. Dlatego też w partiach bardziej centralnych zbiornika dinantu, położonych bliżej Gór Świętokrzyskich, w miejscu znaczniejszej pokrywy izolujących utworów górnego karbonu można się spodziewać znaczniejszych nagromadzeń ropy.

Zbiornik karboński w namurze ulega skurczeniu, dotyczy to zwłaszcza peryferycznych części obniżenia lubelskiego. W częściach spągowych namuru (namur A) spotykane są jeszcze wkładki wapienne, nie tworzą one jednak takich ławic jak w niższych jego częściach. W tym czasie dominuje sedimentacja mułowcowo-piaszczysta w dużej mierze lądowa. Leżące powyżej utwory westfalu mają wyłącznie charakter limniczny i jedynie w dolnych partiach spotyka się wkładki z fauną morską. Miąższość występujących utworów namuru i westfalu przekracza 1000 m.

Warunki powstawania osadów namuru wydają się sprzyjać podobnie jak w wizenie górnym, tworzeniu się ropy, natomiast piaszczyste utwory westfalu mogą stanowić jedynie dogodne kolektory. Ślady ropy naftowej zaobserwowane w namurze wiercenia Dorohucza potwierdzają takie przypuszczenia. Piaszczysto-mułowcowa seria namuru w wierceniu tym na odcinku kilkudziesięciu metrów wykazała podwyższoną zawartość bituminów. Najsilniej zaznacza się ona w piaskowcach, słabiej w mułowcach. Zawartość ta wyraża się w setnych lub dziesiątych częściach procentu, wykazując jednak ścisły związek z porowatością efektywną, która w badanych próbkach waha się w granicach 0,5—3,5%. Analiza przejawów ropy wykazuje, że ropy te należą do grup rop asfaltowych, parafinowych oraz mieszanych. Poza wymienionymi przejawami ropy w wierceniu tym kilkakrotnie obserwowano zgazowanie płuczki w odcinku namurskim zanotowane także przez karotaż gazowy.

Również namur Tyszowic wykazuje obecność bituminów wyrażającą się w dziesiątych częściach procenta.

Stwierdzenie przejawów bitumicznosci w seriach karbońskich w obniżeniu lubelskim wysuwa na pierwszy plan konieczność badania ich pod kątem perspektyw ropo- i gazowości, a nie jak dotychczas głównie w aspekcie węgloności.



Ryc. 1. Mapa miąższości karbonu z zaznaczonymi niektórymi strukturami

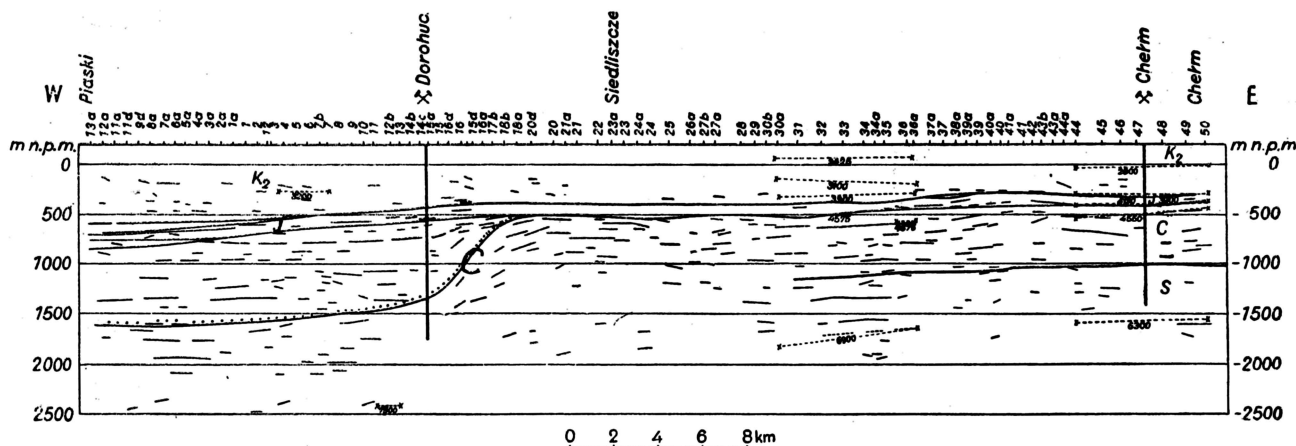
1 — antykliny, 2 — synkliny, 3 — obserwowana fleksura, 4 — izolnie miąższości stwierdzone i prawdopodobne, 5 — izolnie miąższości możliwe, 6 — przebieg fleksury, 7 — brak karbonu

Fig. 1. Map of thickness of the Carboniferous sediments with some structures

1 — anticlines, 2 — synclines, 3 — observed flexure, 4 — isolines of thickness, confirmed and probable, 5 — isolines of thickness, possible, 6 — course of flexure, 7 — absence of Carboniferous

Roponość karbonu obniżenia lubelskiego rokuje nie tylko jego miąższość (ryc. 1) i wykształcenie, ale także różnorodność struktur oraz występowanie pułakek typu litologiczno-stratygraficznego. Istniejące materiały wiert-

nicze i geofizyczne nie pozwalają jeszcze na wychwycenie wszystkich struktur, można już jednak stwierdzić, że utwory karbońskie ujęte są w szereg form antyklinalnych i synklinalnych występujących zwłaszcza w części obniżenia lubelskiego, leżącej na zachód od górnej skarpy w podłożu krystalicznym, wyróżnianej przez W. Pożaryskiego (16), J. Skorupę (17), A. Karaczuna i A. Dąbrowskiego (7). Ze skarpą tą związane jest fleksurowe przegięcie, zaznaczające się na profilach sejsmicznych.



Ryc. 2. Profil sejsmiczny Chelmski — Piaski Luterskie

K₂ — kreda górna, J — jura górna, C — karbon, S — sylur, ——— profile refleksyjne, x.....x p, refrakcyjne, ——— granice geologiczne

Najwyraźniej zaznacza się ono na profilu Piaski Luterskie — Chelmski (ryc. 2) w obrębie utworów karbońskich. W osadach tych w odróżnieniu od mezozoiku, który stopniowo nieznacznie zwiększa swoje miąższości od Chelmska (580 m) w kierunku Dorohuczy (755 m), poziomo zalegające utwory karbonu o miąższości 627 m w Chelmsku w okolicy Chojna Nowego ulegają wyraźnemu przegięciu wynoszącemu ok. 650 m, osiągając miąższość 1380 m (nie jest przebitą karbon Dorohuczy). Taki wzrost miąższości wiąże się głównie z występowaniem poniżej wspomnianej fleksury młodszych ogniw westfalu nie stwierdzonych na W od niej (Chelmski). Miąższość westfalu Dorohuczy wynosi około 1000 m i reprezentowana jest przez utwory sięgające do pogranicza westfalu B i C, natomiast w Chelmsku stwierdzono (9) jedynie dolną część westfalu A. Fleksura ta zaznacza się również w utworach namuru, których miąższość także wzrasta na W od Chelmska (366 m), ale dość nieznacznie (Dorohucza — 400 m). Wydaje się, że wspomniane przejawy bituminów w Dorohuczy pozostają z nią w ścisłym związku.

Fleksura ta występuje także na S od Dorohuczy w obszarze zapadliska nadbużańskiego w okolicy Tyszowca oraz na północy w okolicy Płońska. Określenie wieku omawianej fleksury jest bardzo trudne. Niewątpliwie odzwierciedla ona górną skarpę w podłożu krystalicznym, zagadnienie natomiast, czy powstała ona dość wcześnie, przed sedymentacją karbońską,

czy też zaznaczyła się dopiero po westfalu — pozostaje w tej chwili dyskusyjne.

Przyjmując wiek omawianej struktury za przedkarboński, należałoby się spodziewać jednakowego wzrostu miąższości poniżej tej struktury — zarówno w utworach westfalu, jak i namuru. W takim przypadku następowałby także zanik węgloności w kierunku zachodnim.

Obserwowany różny wzrost miąższości utworów namuru i westfalu, a także dość liczne

Fig. 2. Seismic profile Chelmski — Piaski Luterskie

K₂ — Upper Cretaceous, J — Upper Jurassic, C — Carboniferous, S — Silurian, ——— reflection profiles, x.....x refraction profiles, ——— geological boundaries

wkładki węgla notowane w wierceniach: Dorohucza, Bystrzyca (11), Żyrzyn i Magnuszew wydają się temu przeczyć.

Należałoby zatem przyjąć, że omawiana struktura założona już na starym planie istniejącego rozłamu w podłożu krystalicznym, ostatecznie uformowała się wskutek ruchów powestfalskich, podobnie jak większość struktur karbońskich w strefie górnej skarpy w podłożu krystalicznym. Sygnalizowane przez S. Kuchcińskiego istnienie ruchów po namurze na podstawie obecności otoczków węgla z namuru w osadach westfalu Magnuszewa, nie znajduje potwierdzenia w innych wierceniach. Wydaje się, że zjawisko zaobserwowane przez S. Kuchcińskiego należałoby tłumaczyć raczej jako wynik erozji w peryferycznych strefach zbiornika, związanej z ruchami epejrogenicznymi.

Występowanie struktur w karbonie obniżenia lubelskiego wiąże się głównie z górną skarpą w podłożu krystalicznym. Jest to zjawisko niezmiernie obiecujące, ze względu na możliwość występowania w tej strefie ropy naftowej.

Ostatnio utrzymuje się, że utwory karbonu wiele rokuje, szczególnie osady występujące na krawędzi płyty w południowej jej części (12). Byłoby to zgodne z poglądami A. Bakirowa (2), który wiążąc występowanie ropy naftowej z charakterem struktur stwierdza, że „regionalne strefy nagromadzeń ropy i gazu wiążą się na obszarach platform ze zboczami kopu-

łowatych wyniesień, z zapadliskami wewnątrz-platformowymi podłoża krystalicznego jak również z zapadliskami krawędziowymi". W zgodzie z takimi sformułowaniami są ślady bituminów w Dorohuczach a także przejawy ropy notowane w zapadlisku wołyńsko-podlaskim, gdzie jak podaje Chiżnjakow (6), występują one w karbonie zapadliska lwowskiego i w strefach brzeżnych masywu ukraińskiego.

Karbońskie ropy znane w tej chwili szeroko na świecie (ZSRR, USA, Kanada, Chiny, Afryka), w Europie środkowej dopiero sygnalizują swoją obecność, u nas np. w wierceniu Dorohucza, a także w wierceniach Tyszowce, Słomniki na Górnym Śląsku i Magnuszew. W Tyszowcach przejawy ropy stwierdzono w szczelinach zwięzłych wapieni wizenu. W Słomnikach (5) występują one w wapieniach dinantu, w Magnuszowie natomiast w westfalu.

W Niemczech zachodnich ślady ropy i gazu znane są z piaskowców i zlepieńców stefanu A Zagłębia Saary (10). W Anglii są eksploatowane z karbonu niewielkie ilości ropy (15). Bardzo ciekawe jest występowanie przejawów ropy naftowej w zapadlisku lwowskim. Ropa naftowa związana jest tu z antyklinami występującymi w peryferycznej części platformy wschodnioeuropejskiej. Jej skałami macierzystymi są wapień dolnego karbonu i dewonu, skąd obserwowana jest migracja ropy w wyższe piaszczysto-ilaste ogniwa karbonu. Geologowie radzieccy widzą duże podobieństwo warunków jej występowania w zapadliku lwowskim (radziecka część zapadliska nadbużańskiego) do obszaru zapadliska dniewrowsko-dnieckiego, gdzie występuje ona na skalę przemysłową.

Ostatnio coraz częściej notowane przejawy ropy w utworach karbonu wydają się wskazywać, że miały one w tej epoce duże szanse powstawania i nagromadzeń. Znaalezienie jej w karbonie obniżenia lubelskiego i zapadliska nadbużańskiego ze względu na charakter struktur jest bardzo prawdopodobne. Wydaje się więc, że w tej sytuacji badania karbonu powinny iść w kierunku wykrywania i analizy struktur w powiązaniu z analizą rozwoju litologicznego pod kątem skał kolektorowych.

LITERATURA

1. Areń B., Pawłowski S. — Projektowane założenia geologiczne badań ogólnych podłoża Niżu Polskiego. Cz. III. Strefa brzeżna platformy wschodnioeuropejskiej w Polsce. IG. Warszawa 1958.
2. Bakirow A. A. — Próba zbadania geologii podłoża krystalicznego Platformy Rosyjskiej na podstawie wierceń oporowych. Warszawa 1955.
3. Bojkowski K. — Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne, karbon. Warszawa 1960.
4. Brażnikowa I. E., Iszenko L. M., Iszenko T. A., Nowik E. O., Szulga P. L. — Fauna i flora kamiennougólnych otłożeń Galicji Wołyńskiej wpadiny. AN SSSR, Inst. Geol. Tr. wyp. 10, 1956.

5. Bukowy S. — Uwagi o bituminach utworów paleozoicznych okolic Krakowa. „Przegląd Geol.” 1959, nr 9.
6. Chiżnjakow A. W. — Geologičeskoe strojenije i perspektiwy niefto-gazonosnosti jugo-zapadnoj okrainy russkoj Platformy (Bez daty i miejsca wydania).
7. Dąbrowski A., Karaczun K. — Morfologia podłoża prekambryjskiego w północno-zachodniej Polsce. „Przegląd Geol.” 1956, nr 8.
8. Korejwo K. — Karbon Strzyżowa nad Bugiem. IG Biul. 136. Warszawa 1958.
9. Korejwo K. — Karbon. Wyniki wiercenia w Chełmie. IG Biul. 165. Warszawa 1960.
10. Malzahn E. — Die geologischen Ergebnisse der Erdölaufschlusböhrstätigkeit des Jahres 1956 in Westdeutschland. „Erdöl und Kohle” 1957, H. 4.
11. Niemczycka T. — Komunikat z wiercenia oporowego Bystrzyca IG I. „Przegląd Geol.” 1959, nr 6.
12. Obuchowicz Z. — Wyniki poszukiwań złóż ropy i gazu oraz perspektywy nowych odkryć na terenie Polski. „Przegląd Geol.” 1960, nr 10.
13. Olewicz Z. R. — Baseny sedymentacyjne i strukturalne ziem Polski. Prace Instytutu Naftowego nr 63. Katowice 1959.
14. Pajchel M. — Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne, dewon. Warszawa 1958.
15. Pinfold E. S. — The Search for Oil in Lancashire, The Liverpool a. Manchester. „Geol. Journ.” vol. 2, no 1. Liverpool 1958.
16. Pożaryski W. — Południowo-zachodnia krawędź Fenno-sarmacji. „Kwartalnik Geol.” 1957, z. 3—4.
17. Skorupa J. — Morfologia podłoża magnetyczne czynnego i podłoża krystalicznego w północno-zachodniej Polsce. IG Biul. 160. Warszawa 1959.
18. Tokarski A. — O typach struktur wału metakarpackiego. „Kwartalnik Geol.” 1958, z. 4.

SUMMARY

In the Lublin region area, under the Jurassic and Cretaceous deposits, thick series of Carboniferous sediments occurs. The thickness of these deposits increases from some tens metres in the marginal zone of the Słowatyce elevation, up to approximately 2000 metres within axial portions of the marginal syncline (Fig. 1). A sharp increasing in thickness is thought to be the result of a flexural bend, connected with the upper slope of the crystalline basement (Fig. 2). It is related to the occurrence of the Carboniferous members, younger than the Westphalian A, appearing westerly of it.

In the drillings, recently carried out at Tyszowce and Dorohucz, the oil traces in form of seepages and impregnations of core were encountered in the Viséan and Namurian series. The observations of appearances mentioned above, with reference to the tectonic conditions of the Lublin lowering, permits to assume that further investigations may lead to discovering of oil and natural gas deposits.

The area of the Lublin lowering appears namely within the peripheral zone of the Ukrainian shield margin, having been subjected, during the Carboniferous time, to the strong plunging movements that gave rise to the accumulation of the considerably thick deposits. The reduction conditions having often governed in this basin, led to the creation of hydrocarbons; on the other hand, the occurrence of large amounts of sandstone series at the Carboniferous period, caused the suitable circumstances for the oil reservoir formation. Moreover, there are also the suitable anticlinal structures that are believed to be the possible traps for hydrocarbons.