

KARBON PRODUKTYWNY SYNKLINY STOCZEK — DOROHUCA W LZW

UKD 553.94.041:551.735.22:552.16:551.243.31(438-11 LZW Stoczek-Dorohucz)

Synklina Stoczek Łukowski — Dorohucz jest położona w centralnej części LZW w obrębie wielkiej jednostki geologiczno-strukturalnej zwanej niekiedy brzeżną (8—10) lub rowem mazowiecko-lubelskim (12). Oś tej synkliny ma ogólnie kierunek NW-SE, który na południe od Milejowa skręca bardziej na wschód, a w części północnej, około 10 km na wschód od Dębina, skręca bardziej na zachód (ryc. 1).

Granice północno-wschodnią omawianej synkliny wyznacza strefa uskokowa Żelichów — Kock — Lubartów — Łęczna — Wasylów, w obrębie której na odcinku ok. 17 km na wschód od Żelichowa do okolic Łęcznej występuje — stwierdzona na przestrzeni kilkudziesięciu kilometrów — strefa antyklinalno-zrębowa pozbawiona osadów formacji karbońskiej, zwana strukturą Kocka. Granicę południowo-zachodnią zaś tworzy antyklinalno-zrębowa struktura, ciągnąca się od okolic Dębina, przez Abramów, w kierunku Świdnika, poprzedzielana szeregiem uskoków poprzecznych do osi ww. struktur geologicznych (11, 12). Granice północno-zachodniej obecnie nie można jeszcze sprecyzować, wiadomo jednak, że kontynuuje się ona w kierunku NW. W rejonie południowo-wschodnim, w okolicach Milejowa, gdzie oś zmienia kierunek na bardziej wschodni, synklina stopniowo wygasa i w rezultacie łączy się z dobrze znaną, asymetryczną synkliną Cycowa (ryc. 1).

Warstwy NE skrzydła synkliny Stoczek Łukowski — Dorohucz zapadają w kierunku SW pod kątem 4—7°, natomiast w skrzydle SW zapadają w kierunku NE pod kątem 6—10°. Tak sprecyzowana jednostka strukturalna wypełniona jest osadami karbonu od wżenu po westfal. Głębokość wżelndna spągu warstw lubelskich (3), które w dużym przybliżeniu odpowiadają westfalowi A'—B i stanowią podstawową serię produktywną karbonu lubelskiego, zmienia się w granicach od 700 ppm. na północ do Rejowca, przez ok. —1500 m w otworach Dorohucz IG-1, Milejów IG-2. do poniżej —1700 m w okolicach miejscowości Michów, położonej 21 km na NW od Lubartowa.

LITOSTRATYGRAFIA OSADÓW KARBONU

Osady karbonu synkliny Stoczek — Dorohucz, obejmujące profil karbonu od wżenu po westfal D, rozpoznano zaledwie kilkoma otworami wiertniczymi, które na ogół były bezrdzeniowe. Są one zlokalizowane głównie w strefach antyklinalnych (ryc. 1). Odwiercone w 1977 r. otwory w rejonie Milejów — Łęczna dały jedynie profile warstw lubelskich (westfal A—B) i młodszych, zachowanych ogniw westfalu.

Wżen górny i warstwy komarowskie (namur A) w obszarze synkliny Stoczek — Dorohucz obejmuje odcinek profilu od spągu karbonu do stropu poziomu morskiego z *Posidonia*, lokalnie z *Homoceras* (ryc. 2). Ich miąższość zmienia się od 300 do 400 m. Osady wżenu górnego i warstw komarowskich (namur A) poznano dzięki pełnordzeniowemu otworowi Dorohucz IG-1 oraz kilku otworom bezrdzeniowym na obrzeżeniu synkliny Stoczek — Dorohucz.

Na podstawie wyników wierceń i interpretacji krzywych karotażowych można stwierdzić, że w profilu wżenu górnego i namuru dolnego występują osady węglanowe, drobnoklastyczne, gruboklastyczne i w minimalnym stopniu fitogeniczne. Na podstawie tak niekompletnych danych geologicznych można jedynie wnioskować, że osady te — pod względem wykształcenia litologiczno-facjalnego — są podobne do utworów występujących we wschodniej i północno-wschodniej części LZW (4).

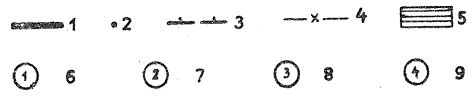
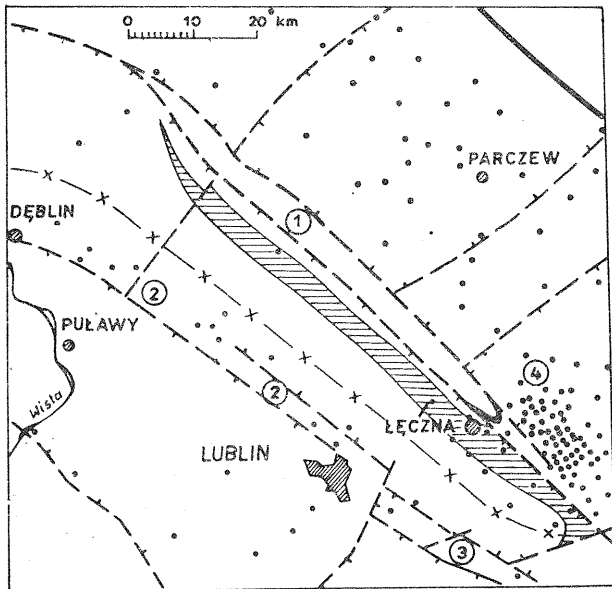
W osadach węglanowych i niekiedy w drobnoklastycznych występują dobrze zachowane skamieniałości fauny morskiej, które były przedmiotem prac K. Korejwo (2), K. Bojkowskiego (1). Odcinek od stropu poziomu morskiego z *Posidonia* do przelomu piaskowcowo-mułowcowego (50 m nad nim występuje poziom morski z *Dunbarella*, ryc. 2) obejmuje warstwy bużańskie (namur B) i kumowskie (namur C), poznane również w jednym otworze pełnordzeniowym (Dorohucz IG-1). Miąższość omawianego odcinka zmienia się od 380 m w otworze Dorohucz IG-1 do ok. 500 m w rejonie Dębina i Abramowa. Około 30% tych miąższych osadów przypada na warstwy bużańskie, a reszta na kumowskie. Pod względem litologiczno-facjalnym odcinek ten różni się nieco od niżej opisanego. Jedną z wyraźnie zaznaczających się różnic jest wzrost zawartości osadów gruboklastycznych i zanik osadów węglanowych.

W dolnej części omawianego odcinka występuje kilka wkładek węglowych, których miąższości — na podstawie reinterpretacji wyników karotażowych nie potwierdzonych wierceniami — zmieniają się od 0,5 m do 2,0 m, przy dokładności wyznaczania głębokości spągu i stropu 0,5 m. We wschodniej i południowej części zagłębia maksymalna — poznana wierceniami — miąższość pokładów węgla warstw bużańskich wynosi 1,30 m.

Warstwy lubelskie (westfal A—B) i młodsze ogniw westfalu, występujące w synklinie Stoczek — Dorohucz, zostały poznane wierceniami pełnordzeniowymi w rejonie Milejów — Łęczna oraz wierceniami bezrdzeniowymi, z których wykonano reinterpretację pomiarów karotażowych. Profil warstw lubelskich charakteryzuje się dominacją osadów drobnoklastycznych nad gruboklastycznymi oraz częstym występowaniem warstewek i pokładów węgla humusowego. Jest to monotonna seria zbudowana z naprzemienniejących warstw łowca, mułowca i węgla, lokalnie przełamwana cienkimi warstewkami piaskowca. Tworzą ją osady powstałe w środowisku sedimentacyjnym strefy limicznej. Wyjątkowy jest przysnagowy odcinek warstw lubelskich o miąższości około 40—50 m. w stropie którego występuje poziom morski z *Dunbarella* (6), powstały w strefie paralicznej. Jest to ostatni stwierdzony poziom morski w profilu karbonu lubelskiego. Osady występujące powyżej są typowe dla sedimentacji jeziornej, rzecznej i bagiennej. Dowodem tego są często występujące skamieniałości fauny słodkowodnej i flory.

Analizując materiał geologiczny z otworów Milejów IG-2, Milejów IG-3 i Łęczna IG-23, można z całą pewnością stwierdzić, że młodsze od warstw lubelskich ogniw westfalu nie ma już tak korzystnych wskaźników węglazobności, mimo że częstotliwość występowania pokładów węgla jest nieco wyższa. Świadczy to o zwiększonej subsydencji dla zbiornika sedimentacyjnego, co w konsekwencji doprowadziło do zahamowania sprzyjających warunków sedimentacji fitogenicznej. Z analizy cyklicznej wykonanej na wybranych profilach Centralnego Rejonu Węglowego i obszarów przyległych w LZW wynika, że powyżej warstw lubelskich dominują pokłady embrionalne i monastyczne (5) o miąższościach od 0,80 m, przy czym najwięcej jest pokładów o miąższości 0,20—0,50 m (7).

Miąższość warstw lubelskich i młodszych ogniw westfalu synkliny Stoczek — Dorohucz zmienia się od 0 do ok. 1000,0 m. W dotychczasowych badaniach, prowadzonych w omawianym rejonie, maksymalny



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny synkliny Stoczek—Dorohuczka. 1 — zasięg występowania osadów karbonu, 2 — otwory wiertnicze, 3 — ważniejsze uskoki, 4 — oś synkliny Stoczek-Dorohuczka, 5 — obszary najbardziej optymalny pod względem węglizności do 1000 m, 6 — struktura Kock, 7 — antyklina zębowa — struktura Dęblin-Swidnik, 8 — struktura Trawników, 9 — synklina Cycowa.

Fig. 1. Location sketch map of the Stoczek—Dorohuczka syncline.

1 — extent of Carboniferous rocks, 2 — boreholes, 3 — main faults, 4 — axis of Stoczek-Dorohuczka syncline, 5 — areas of occurrence of economically most valuable coal deposits at depths below 1000 m, 6 — Kock structure, 7 — horst anticline — Dęblin-Swidnik structure, 8 — Trawniki structure, 9 — Cycow syncline.

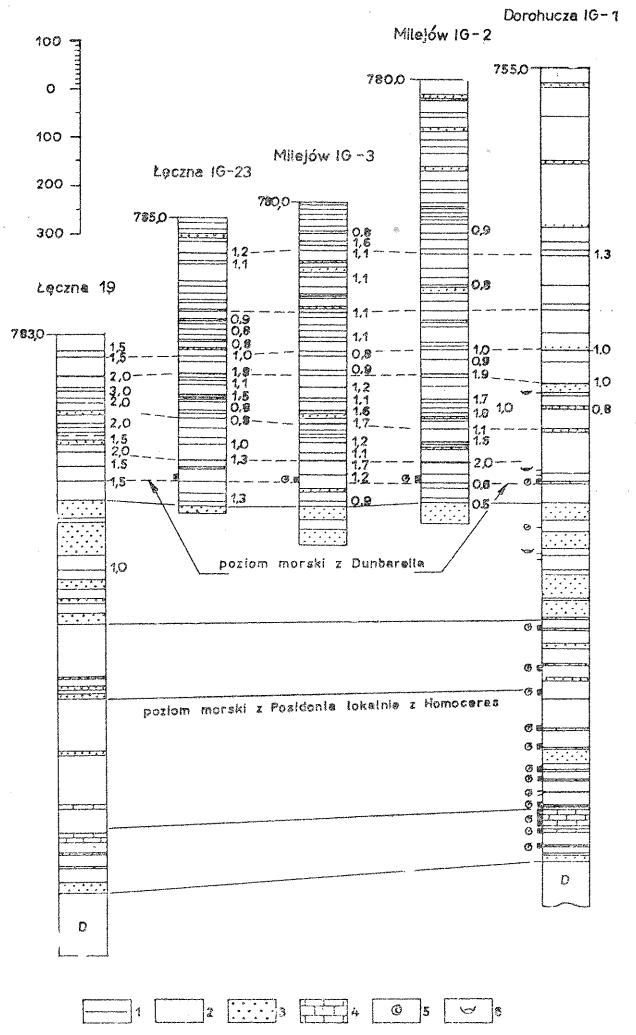
profil westfalu poznano w otworach Dorohuczka IG-1 — 896,80, Milejów IG-2 — 876,60, Milejów IG-3 — 623,00 i Łęczna IG-23 — 592,80 m oraz w licznych otworach geologiczno-strukturalnych, bezdrzeniowych lub częściowo rdzeniowych, usytuowanych na obszarze rowu mazowiecko-lubelskiego.

W I kwartale br. zespół pracowników Oddziału Górnośląskiego IG w Sosnowcu opracował projekt badań, który w całości obejmuje synklinę Stoczek — Dorohuczka. Wyniki przewidzianych prac i badań dostarczą nowych materiałów, niezbędnych do kompleksowego opracowania serii złożowej w Lubelskim Zagłębiu Węglowym.

CHARAKTERYSTYKA ZŁOŻOWA

W serii limnicznej w utworach westfalu występuje kilkadziesiąt wkładek i pokładów węgla humusowego o miąższościach 0,06—2,00 m. Ich sumaryczna miąższość kształtuje się w granicach 31,65—37,60 m. W profilu westfalu około 20 pokładów osiąga miąższości 0,8—2,0 m. Ogólna węglizność osadów westfalu oscyluje w granicach 16,9—20,6 m.

Są one zgrupowane na ogół w dolnej części profilu westfalu, której miąższość waha się od 350 do 500 m. Wyższa część prawie nie zawiera pokładów bilansowych. Na podstawie takiego ułożenia pokładów bilansowych w profilu pionowym oraz ułożenia strukturalnego warstw można z całą pewnością stwierdzić, że zasoby do głębokości 1000 m będą niewielką częścią ogólnych zasobów występujących w synklinie Stoczek — Dorohuczka (ryc. 1). Podsta-



Ryc. 2. Schemat korelacyjny karbonu synkliny Stoczek—Dorohuczka.

1 — węgle i łupki węglowe, 2 — ilowce i mułowce, 3 — piaskowce, 4 — osady węglanowe, 5 — fauna morska, 6 — fauna słodkowodna.

Fig. 2. Correlation scheme of Carboniferous rocks in the Stoczek—Dorohuczka syncline.

1 — coals and coal shales, 2 — claystones and siltstones, 3 — sandstones, 4 — carbonate deposits, 5 — marine fauna, 6 — fresh water fauna.

wowe zasoby węgla kamiennych występują w interwale głębokościowym 1000—1800 m.

Jakość węgla synkliny Stoczek — Dorohuczka, podobnie jak węglizność, poznano fragmentarycznie. Obecnie są wykonane pełne analizy technologiczno-chemiczne dla otworów: Milejów IG-1, IG-2, Żyrzyn IG-1 oraz wskaźnikowe dla otworów: Milejów IG-3, IG-4, Łęczna IG-21, IG-24. Ogółem przebadano 259 próbek. W związku z tym jakość węgla można w dużym stopniu scharakteryzować przez analogię do wschodniej części LZW. Wyniki wybranych parametrów jakościowo-technologicznych zestawiono w tabeli.

Na podstawie danych laboratoryjnych można sądzić, że w synklinie Stoczek — Dorohuczka występuje, podobnie jak we wschodniej części zagłębia, strefowy układ metamorfizmu substancji fitogenicznej, niezgodny z ułożeniem stratygraficznym osadów karbonu. W części północnej występuje strefa węgla typu 31, potwierdzona badaniami laboratoryjnymi (Żyrzyn IG-1). W kierunku południowo-wschodnim pod strefą węgla typu 32 i 33 w okolicach Łęcznej występuje na różnych głębokościach strefa węgla spiekających typu 34.

Nazwa i nr otworu	Liczba analiz	Zawartość popiołu A^s (%)	Wartość opałowa Q_{wa} (kJ/kg)	Siarka całkowita S_{ca} (%)	Strop węgla typu 34 (m)
Milejów IG-1	83	5,03—40,00 17,00	14589—31709 26270	—	942,72
Milejów IG-2	102	3,3—38,57 15,63	18603—31533 26635	0,40—7,08 1,86	1368,25
Milejów IG-3	25	2,53—40,64 16,07	17510—31311 26334	—	1144,70
Milejów IG-4	14	7,47—28,05 12,12	22047—29552 27725	—	957,70
Łączna IG-23	522	5,69—20,82 11,20	24300—30096 27406	—	1121,00
Łączna IG-24	8	7,57—27,71 18,22	22106—29719 26432	—	brak
Żyrzyn IG-1	5	2,43—29,12 15,63	22040—27779 26019	0,51—2,40 1,08	brak

Synklina Stoczek — Dorohuczka jest jednym z niewielu obszarów perspektywicznych LZW. Najbardziej optymalną, pod względem węglizacji, częścią synkliny jest obszar bezpośrednio przyległy do struktury kockiej, w którym zasoby występują do głębokości 1000 m (ryc. 1). Jego szerokość jest różna w zależności od głębokości występowania stropu karbonu i zmienia się od 1 km w części północnej do około 4—6 km w części południowej.

Zasoby centralnej części synkliny mogą być przedmiotem zainteresowania gospodarki narodowej w okresie późniejszym, gdy rozwój techniki górniczej pozwoli na eksploatację złóż węgla w interwale głębokościowym 1000—1700 m.

LITERATURA

- Bojkowski K. — Das Oberkarbon (Silesium) in Polen im Lichte faunistischer Untersuchungen. 7 Congr. Intern. Strat. Geol. Carbonif, Krefeld, 1973, vol. 2.
- Korejwo K. — Stratygraphy and paleogeography of the Namurian in the Polish Lowland. Acta Geol. Pol., 1969, vol. 19, no. 4.
- Porzycki J., Mazak T., Śliwa A. — Budowa geologiczna północnej części obszaru Lubelszczyzny. Kwart. Geol., 1973, nr 3.
- Porzycki J., Zdanowski A., Mazak T. — Dokumentacja wyników badań geologiczno-złożowych na wybranych profilach północnej części LZW. Arch. IG Sosnowiec, 1976.
- Stopa S. Z. — Klasyfikacja antrakogenetyczna formacji węglonowych. Pr. Geol. Kom. Nauk Geol. PAN Oddz. w Krakowie, 1968, nr 49.
- Tabor M., Musiał Ł. — Strefy faunistyczne westfalu A i B w Lubelskim Zagłębiu Węglowym. Prz. Geol., 1970, nr 8—9.
- Zdanowski A. — Analiza sedimentacji cyklicznej warstw lubelskich na wybranych profilach COW w LZW. Kwart. Geol., 1977, nr 4.
- Znosko J. — Jednostki tektoniczne Polski i ich stanowisko w tektonice Europy. Ibidem, 1966, nr 10.
- Znosko J. — Pozycja tektoniczna Polski na tle Europy. [W:] Geologia i Surowce Mineralne Polski. Biul. Inst. Geol., 1970, nr 251.
- Znosko J. — Jednostki tektoniczne Polski na tle tektoniki Europy. Biul. Inst. Geol., 1970, nr 252.
- Zelichowski A. M. — Karbon. Rozwój tektoniczny. [W:] Ropy i gazoność obszaru lubelskiego na tle budowy geologicznej. Cz. I i II, Pr. Inst. Geol., 1969.
- Zelichowski A. M. — Rozwój budowy geologicznej obszaru między Górami Świętokrzyskimi i Bugiem. Biul. Inst. Geol., 1972, nr 263.

SUMMARY

The Stoczek — Dorohuczka syncline is a part of a large structural unit known as Mazowsze — Lublin unit. It is generally NW—SE oriented (Fig. 1) and infilled with rocks ranging from the Visean to Westphalian in age, a part of which underwent erosion before the Jurassic. The top of the Carboniferous is situated at the depth of 600 to 950 m. In this area, coal deposits are essentially limited to the profile of the Westphalian which is relatively well known from the geological viewpoint. The profile of the Westphalian or the Stoczek — Dorohuczka syncline comprises up to 70 hard coal seams or layers, including 20 seams 0.80 to 2.00 m thick.

The available laboratory data suggest zonal pattern of metamorphism of phytogenic matter in the Stoczek — Dorohuczka syncline. A zone of coals of the type 31 stretches at the north. Metamorphism gradually becomes more advanced southwards, where zone of baking coals of the type 34 may be found at various depths beneath the zones of energetic coals of the types 32 and 33.

РЕЗЮМЕ

Синклиналь Сточек-Дорохуча составляет часть большой структурной единицы — мазурско-любельской впадины с основным направлением СЗ-ЮВ (фиг. 1). Эта впадина заполнена отложениями карбона с визейского яруса до вестфалия. Часть осадков была подвергнута эрозии в период предшествующий юрской седиментации. Относительная глубина кровли карбона изменяется в пределах 600—950 м.

На основании данных полученных из лабораторных исследований можно принять, что синклиналь Сточек-Дорохуча характеризуется зональным расположением метаморфизма фитогенического вещества. В северной части синклинали находится зона угля типа 31. На юг постепенно повышается степень метаморфизма и в южной части синклинали, на разных глубинах, ниже зоны энергетического угля типа 32, 33 находится зона спекающегося угля типа 34.