

Dariusz OSIJUK

Trzeciorzęd w rejonie Wielichowo—Błotnica

WSTĘP

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie kilku zagadnień z zakresu litologii trzeciorzędu oraz omówienie węgloności obszaru położonego na SW od Poznania, a ściślej mówiąc okolic Wielichowa. Jakkolwiek rozpatrywany rejon stanowi niewielki wycinek położony na obszarze monokliny przedsudeckiej, to jednak wyjaśnienie niektórych szczegółów budowy geologicznej trzeciorzędu może mieć szersze znaczenie w sensie regionalnym.

Zakład Złóż Węgla Brunatnych w 1960 r. przeprowadził w rejonie Wielichowa prace geologiczno-poszukiwawcze; otwory wiertnicze kończono na głębokości około 200 m (poniżej dolnej serii węglowej). Jedynie dwa otwory przebiły cały trzeciorzęd, zagłębiając się na kilka metrów w podłoże mezozoiczne.

Prace te prowadzono w oparciu o projekt robót doc. mgr E. Ciuka i mgr M. Noska. Wyniki, jakie uzyskano w rejonie Wielichowa, wykazały, iż występujący tu węgiel brunatny nie tworzy jednolitego pokładu i nie posiada wartości bilansowych, z uwagi na niewielkie miąższości i znaczne głębokości występowania.

BUDOWA GEOLOGICZNA

Omawiany rejon znajduje się w centralnej części monokliny przedsudeckiej. Jednostka ta dzieli się wyraźnie na dwa różne strukturalnie obszary. Obszar południowy zwany strefą Wschowa — Ostrzeszów i północny strefą Gorzów — Jarocin (W. Pożaryski, 1963).

Najstarszymi utworami, które zostały częściowo rozpoznane za pomocą wierceń, są utwory najniższej jury — retyku. W otworze Błotnica I.G. 1 w podłożu podtrzeciorzędowym nie stwierdzono występowania mikrofauny (W. Bielecka, 1959). Osady z otworu Wielichowo 1 poddane zostały analizie megasporowej przez T. Marcinkiewicz. Stwierdzono, iż najbogatszy materiał megasporowy, będący jednocześnie w najlepszym stanie zachowania, występuje w dolnej części profilu, na głębokości

345,0÷403,0 m. Megaspory tworzą tu zwarty zespół, w którym znajdują się m.in. cztery gatunki megaspor charakterystycznych dla retyku. Są to: *Trileites pinguis* (Harris) Pot., *Trileites utilis* Marc., *Bacutriteites tylotus* (Harris) Pot. i *Maexisporites misellus* Marc. Na głębokości 345,0 m kończą swoje występowanie megaspory retyckie, a na głębokości 334,8 pojawiają się już pierwsze megaspory *Nathorstisporites hopliticus* Jung., sugerując jednocześnie tym osadom wiek dolno-liasowy (lias α). W górnej partii profilu, tj. na głębokości 259,0÷242,0 m pojawiają się nieliczne spory, które ze względu na swój zły stan zachowania są trudne do zidentyfikowania. Notuje się tu liczne występowanie megaspor *Maexisporites planatus* Marc. (głęb. 245,3 m). Gatunek ten — jak sugeruje T. Marcinkiewicz — pojawia się w liasie β , gdzie występuje dość licznie, podobnie jak w liasie γ i δ , a sporadycznie może być spotykany nawet w wyższym liasie (T. Marcinkiewicz, 1961). Występujące tu utwory podłoża trzeciorzędowego zbudowane są z osadów retyku i liasu, a dalej na północ (poza rejonem poszukiwań) — doggeru i malmu. Poszczególne ogniwa tych osadów mezozoicznych ułożone są względem siebie pasowo o kierunku NW—SE, zapadając łagodnie ku północnemu wschodowi (W. Karaszewski, 1957; W. Karaszewski, J. Znosko, 1957; R. Osika 1958).

TRZECIORZĘD

Utwory trzeciorzędowe zalegają niezgodnie na podłożu mezozoicznym, obejmując swym zasięgiem cały omawiany rejon. Składają się na nie osady oligocenu, miocenu i pliocenu, charakteryzujące się monotomnym składem petrograficznym oraz dużą zmiennością facjalną (J. Łyczewska, 1959). Nie wszystkie wykonane otwory przebiły cały trzeciorzęd, dlatego też stosunkowo najslabiej poznano utwory oligocenu.

Oligocen w rejonie Wielichowa osiąga niewielkie miąższości, a mianowicie od 5 m (Błotnica) do 30 m (Kowalewo). W kierunku południowym miąższość oligocenu maleje. Jest on tutaj reprezentowany przez piaski kwarcowo-glaukonitowe, drobno- i średnioziarniste, barwy szarozielonej i zielonej. W piaskach tych spotyka się pojedynczo ziarna dość dobrze obtoczonego kwarcu barwy jasnoszarej (do 0,5 cm ϕ). Obficie występujący w piaskach oligoceńskich glaukonit posiada powierzchnię szarawą, zamazaną; zielona jaskrawa barwa występuje jedynie w próbkach świeżych. Wśród utworów piaszczystych w kilku otworach nawiercono mułki szare, miejscami ciemnoszare, piaszczyste, z przewarstwieniami i skupieniami piasku glaukonitowego, z pojedynczymi kongrecjami syderytu glaukonitowego. Seria osadów oligoceńskich jest bezwapienna, nie reaguje z kwasem solnym. Osady oligocenu znajdują się prawdopodobnie na całym omawianym obszarze, nie zostały one jednak potwierdzone we wszystkich otworach z uwagi na to, iż część z nich nie przebiła utworów miocenijskich. Powłoka oligoceńska jest cienka, co znamionuje strefę litoralną morza oraz jego krótkotrwałość.

Miocen. Osady miocenijskie makroskopowo dość wyraźnie odróżniają się od piaszczysto-glaukonitowych utworów oligocenu. Reprezentowane są głównie przez drobne piaski kwarcowo-łyszczykowe, ility, mułki, mułowce i pokłady węgla brunatnego.

Najniższą serię osadów miocenijskich tworzą utwory piaszczyste, mułki, ułowce piaszczyste i węgliste. Występujące tu piaski są dość różnorodne — od piasków pylastych do gruboziarnistych. Piaski pylaste zawierają szczątki roślin i okruchy węgla brunatnego, są dość silnie łyszczycowe i posiadają barwę szarą, białawą, niekiedy brązową. Ziarna piasku na ogół są słabo obtoczone. W partiach rdzeniowanych obserwuje się poziome warstewkowanie z nagromadzeniem blaszek łyszczyków. Mułki i mułowce piaszczyste występują tu podrzędnie, nie tworzą większej serii. Miąższość tych utworów waha się w granicach 20÷50 m.

Nad serią osadów piaszczystych zalegają węgle brunatne przewarstwiane mułkami, mułowcami, piaskami drobnoziarnistymi, łupkami ilastymi i łąkami węglistymi. Pokłady węgla brunatnego występują tu w kilku poziomach (fig. 2). Wyróżniono dwie główne serie węglowe: dolną i górną, są one poprzedzielane dużą ilością soczewkowatych pokładów węgla brunatnego. Miąższość ich jest dość zmienna: w górnej serii węglowej największa w otworze Kowalewo — 3,2 m, na głębokości 68,0 m. Pokłady węgla pod względem miąższości nie są jednak jednolite.

Miąższość soczewek występujących w obrębie górnej i dolnej serii węglowej jest także różna, największą wartość uzyskano (4 m) w otworach Puszczkowo i Kowalewo.

Dolna seria węglowa, występująca prawie na całym obszarze, grubieje w kierunku południowym. Miąższość jej, wahająca się na północy w granicach 1÷2 m, w otworze Dominice (najbardziej na S) wynosi 8,9 m. Seria ta nie jest jednak jednolita, przedziela ją szereg warstw płonnych (mułki, łąki, mułowce węgliste).

Występujące tu węgle brunatne są ciemne, miejscami kruche, z nierównym przełamem, błyszczące. Zależnie od domieszki (ił, piasek) są ilaste lub piaszczyste. Ułamki ksytytu występują dość regularnie, nie tworzą jednak samodzielnych warstw. Liczne są także ułamki fuzytu.

Pokłady węgla brunatnego zalegają najprawdopodobniej spokojnie, pod niewielkim kątem, bez zaburzeń. Ich wartość gospodarcza jest niewielka, z powodu zbyt dużej głębokości występowania i niewielkich miąższości.

Mułki, często przedzielające serię węglową, są mniej lub bardziej ilaste, czasem piaszczyste, z blaszkami łyszczyków, poziomo warstewkowane pylastym jasnoszarym piaskiem kwarcowym. Zawierają pył węglowy i ułamki węgla brunatnego. Są bezwapienne. Mułowce, niekiedy o charakterze mułowców ilastych, są twarde, silnie węgliste, barwy czarnobrunatnej, z pojedynczymi blaszkami muskowitu, nie reagują z HCl. Miąższość całej serii wynosi około 30÷40 m.

Ponad serią węgli brunatnych występuje dość gruba warstwa mułków, mułowców, łąków piaszczystych i piasków, z wkładkami węgla brunatnego w stropie. Mułki są tu często piaszczyste, nieco zailone, czasem poziomo warstwowane. Zawierają pył węglowy i cienkie wkładki ksytytów. Spotyka się w nich smużki i skupienia pylastego piasku kwarcowego, jasnoszarego, nie reagują one z kwasem solnym. łąki posiadają barwę szarą i brunatnoszarą, są dość tłuste, plastyczne, z blaszkami łyszczyków i licznymi szczątkami zwęglonej flory. Często spotyka się w nich odciski liści i ułamki ksytytów. Zdarzają się także pojedyncze konkretce siarczków żelaza oraz spirytyzowane ułamki drewna.

W stropie tej serii występuje węgiel brunatny (górna seria węglowa). Jedynie w otworach Wąbiewo, Puszczykowo, Łąki Stare i Faustynowo nie zanotowano obecności tej serii.

Ogólnie osady miocenne reprezentowane są przez utwory klastyczne. B. Krygowski (1961) sugeruje powiązanie miocennego basenu wielkopolskiego z obszarem sudeckim i przedsudeckim. Dowodem na to byłoby: 1 — drobnienie materiału miocennego (żwiru, piasku) od Sudetów ku północy związane ze zmniejszeniem siły transportowej rzek płynących z Sudetów na północ; 2 — wzrost stopnia obtoczenia ziarna kwarcowego w miarę oddalania się od Sudetów, na co musiał mieć wpływ długo-trwały transport; 3 — obecność w żwirach niebieskiego kwarcu, charakterystycznego dla granitów sudeckich oraz żwiru bazaltowego, będącego także pochodzenia sudeckiego.

Sumaryczna miąższość utworów miocennych wynosi około 180 m, zwiększając się w kierunku SW i NE. Nie wszystkie jednak otwory przebiły osady miocenu i dlatego też wiadomości o jego miąższości nie są pełne.

Pliocen. Wyrównana powierzchnia miocenna, pokryta bagnami i rozlewiskami, w schyłku fazy węglotwórczej ulega obniżeniu, co powoduje zalanie wodami prawie całego obszaru Wielkopolski. Powstaje ogromne słodkowodne jezioro, basen ten wypełniany jest osadami iłów, mułków i drobnoziarnistych piasków.

W rejonie Wielichowa mamy do czynienia z dość grubym płatem utworów pliocennych. Brak ich jest jedynie w dolinie kanałów Obry, w SW części terenu (otwór Mochy), gdzie prawdopodobnie uległy zerodowaniu w czasie czwartorzędu. Miąższość pliocenu jest stosunkowo duża i dochodzi do około 62 m, spąg tych utworów przypada powyżej serii węgla brunatnego.

Pliocen reprezentowany jest tu przez plastyczne, tłuste, miejscami silnie zwarte, bezwapienne ły pstre, mułki i piaski drobnoziarniste. Charakterystyczne ły pstre (poznzańskie) są barwy szarej z odcieniem zielonawym lub niebieskawym, z różnorodnymi jaskrawymi plamami, będącymi wyrazem stopnia zwietrzenia. Wśród domieszek występujących w iłach częste są strącenia węglanu wapnia w postaci białych wykwitów lub dość dużych konkrecji o barwie kremowobiałej. Obok iłów tłustych spotyka się często ły pylaste i zapiaszczone, z pojedynczymi blaszkami ły szczyków. W spągowej partii znajdują się odciski liści, pojedyncze szczątki zwęglonych roślin, ułamki ksyliitów. Mułki występujące w serii osadów pliocennych są bezwapienne, posiadają barwę szarozielonawą lub niebieskawą, są często zailone lub zapiaszczone. Sporadycznie występują w nich konkrecje węglanu wapnia, czasem pojedyncze szczątki zwęglonych roślin.

W serii iłów i mułków spotyka się liczne wkładki i przewarstwienia kwarcowych piasków pylastych barwy szarej lub szaroniebieskiej z pojedynczymi blaszkami ły szczyków. Piaski te z reguły bywają zailone.

CZWARTORZĘD

We wszystkich otworach wiertniczych wykonanych w rejonie Wielichowa stwierdzono utwory czwartorzędowe. Miąższość ich waha się

granicach od 4,0 m (Wielichowo) do 67,0 m (Łąki Stare) — średnio 5 m (fig. 1). Reprezentowane są one przez piaski i żwiry z pojedynczymi toczakami skał północnych, gliny zwałowe, miejscami wapniste, mułki iaszczyste i ły zastoiszkowe.

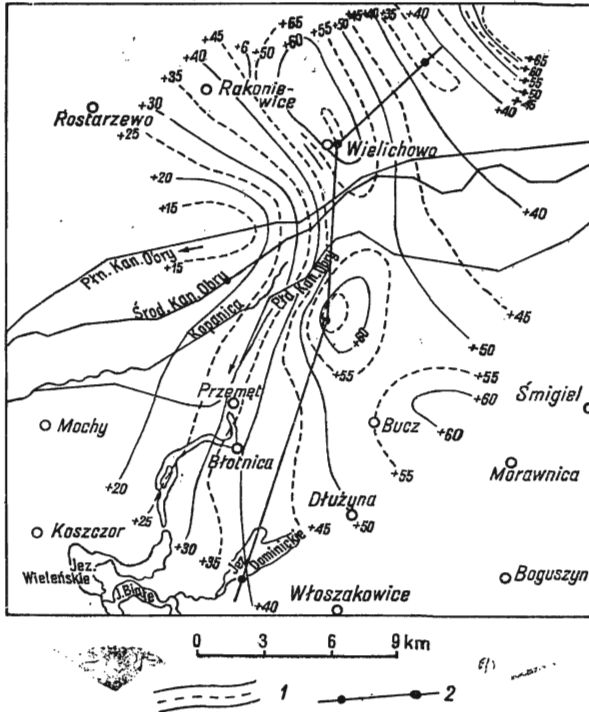


Fig. 1. Mapa stropu utworów trzeciorzędowych
Map of the top of the Tertiary formations

1 — izolnie stropu trzeciorzędu; 2 — linie przekroju z otworami wiertniczymi

1 — contour lines of the top of the Tertiary deposits, 2 — lines of cross section with bore holes

W wierceniach na omawianym obszarze nie natrafiono na glinę krakowską, nie wyklucza to jednak jej obecności w tym rejonie. Złodowacenie środkowopolskie pozostawiło dość gruby pokład glin zwałowych, które w kierunku północnym chowają się pod płaszczyznę osadów złodowacenia bałtyckiego. Gлина złodowacenia środkowopolskiego posiada barwę szarą, miejscami ciemno- lub jasnoszarą, zawiera otoczaki skał północnych. W spągowych partiach w glinę zwałową włączony jest zielonawy ił poznański z podłoża plejstocenijskiego, znajdują się w niej także pojedyncze ułamki ksyliłów oraz rozproszony pył węglowy. Złodowacenie bałtyckie, którego południową granicę wyznacza morena czołowa stadiału leszczyńskiego, prawdopodobnie objęło swym zasięgiem północną część omawianego rejonu. Gлина zwałowa tego złodowacenia (nawiercona w otworach Wąbiewo, Wielichowo, Siekowo) posiada barwę szarozółtawą, jest silnie piaszczysta, zawiera otoczaki skał północnych, z rzadka okru-

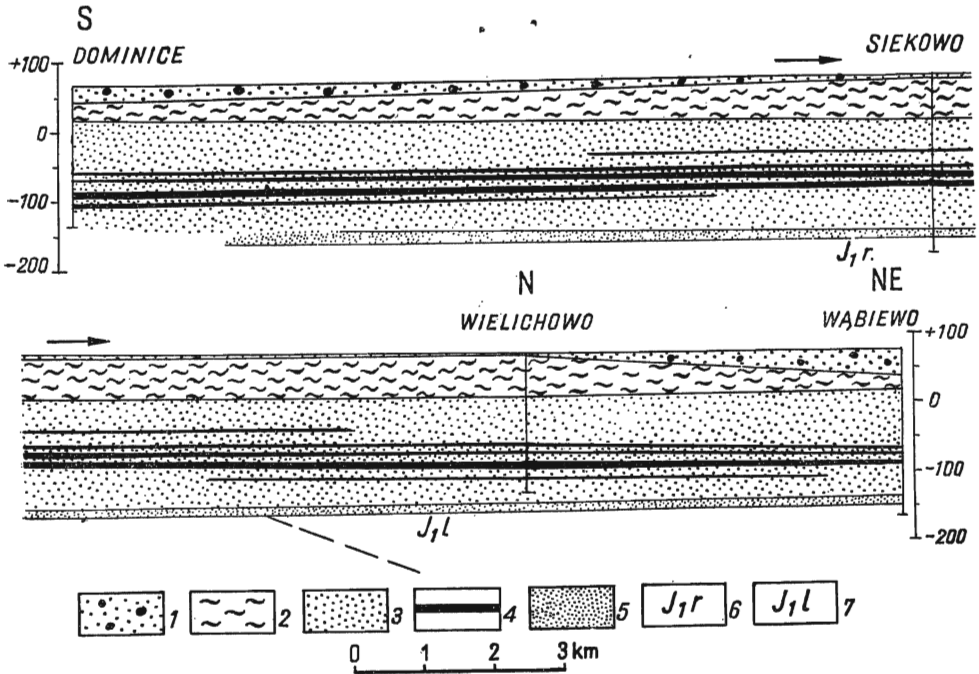


Fig. 2. Schematyczny przekrój geologiczny
Diagrammatic geological cross section

- 1 — czwartorzęd; 2 — pliocen; 3 — miocen; 4 — węgiel brunatny; 5 — oligocen; 6 — jura dolna — retyk; 7 — jura dolna — lias
1 — Quaternary, 2 — Pliocene, 3 — Miocene, 4 — brown coal, 5 — Oligocene, 6 — Lower Jurassic — Rhaetic, 7 — Lower Jurassic — Lias

chy szarych wapieni. Nie spotyka się w niej szczątków roślin, czy ułamków ksylicytu, zapewne podczas jej osadzania obszar ten przykrywał gruby płaszcz utworów starszego plejstocenu.

Ogólnie osady plejstocenijskie charakteryzują się dużą nieregularnością w ułożeniu, miąższości i uziarnieniu warstw. W holocenie powstają w dolinie kanałów Obry i innych depresjach morfologicznych pokłady torfów, piaski rzeczne i mady. W okresie tym powstają także wydmy.

KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA ZŁOŻA WĘGLA BRUNATNEGO

Celem wierceń poszukiwawczych, wykonanych w rejonie Wielichowa było zbadanie węgloności tego rejonu, oraz sprawdzenie występowania węgla brunatnego w otworach odwierconych przez Zakład Rud Żelaza I. G.

Na całym badanym obszarze stwierdzono obecność węgla brunatnego, tworzącego jednolite pokłady oraz soczewki o różnej miąższości (E. Ciuk, 1957). W wielu otworach natrafiono na pokłady o miąższościach bilansowych (powyżej 3 m), jednakże zalegających na dość znacznej głębokości, co powoduje, iż stosunek liniowy N:W kształtuje się tu niekorzystnie.

Średni skład chemiczny węgla z górnej i dolnej serii węglowej przedstawia się następująco:

1. Górna seria węglowa

popiół A ^s	— 21,19 ÷ 38,58%, średnio 29,88%
wartość opałowa przy 50% wilgoci Q _w ^r	— 1540 ÷ 2082 kcal./kg, średnio 1811 kcal./kg

2. Dolna seria węglowa

popiół A ^s	— 10,54 ÷ 33,19%, średnio 16,34%
prasmała T ^s	— 5,74 ÷ 14,45%, średnio 9,13%
bituminy B ^s	— 1,76 ÷ 8,20%, średnio 3,31%
wartość opałowa przy 50% wilgoci Q _w ^r	— 1617 ÷ 2740 kcal./kg, średnio 2297 kcal./kg

Jest więc to węgiel energetyczny (Q_w^r — 2297 kcal./kg). Średnia zawartość prasmały (T^s — 9,13%) pozwala na użycie go do celów wytlewnych (przynajmniej częściowo).

Obliczone zasoby szacunkowe pozabilansowe węgla brunatnego w rejonie Wielichowa są stosunkowo duże i wynoszą około 2,5 mld. ton. Obejmują one dwie serie węglowe oraz siedem soczewek węgla brunatnego. Górna seria węglowa posiada miąższość od 0,0 do 4,0 m, średnio 1,9 m i zalega na głębokości 43,0 ÷ 93,1 m, średnio 64,8 m. N:W dla tej serii kształtuje się w granicach 10,7:1 do 93,1:1, średnio 47,9:1. Dolna seria węglowa posiada miąższość od 0,0 do 8,9 m, średnio 4,7 m, zalega na głębokości od 141,3 m do 175,7 m, średnio 154,1 m. N:W dla dolnej serii kształtuje się w granicach od 18,3:1 do 135,1:1, średnio 41,1:1.

Przy obliczaniu zasobów brano pod uwagę obszar o powierzchni około 280 km² i liczone węgiel o miąższości powyżej 1 m. Dla węgla o miąższości powyżej 3 m, znajdującego się także w grupie pozabilansowej, zasoby we wszystkich seriach i soczewkach węglowych wynoszą około 1 mld. ton. Współczynnik liniowy dla tej grupy zasobów jest także niekorzystny i zawarty w granicach od 10,7:1 do 44,6:1, średnio 31:1.

Powyższe dane wskazują, że węgiel brunatny występujący w okolicach Wielichowa i Błotnicy przy obecnych kryteriach bilansowości nie posiada większego znaczenia gospodarczego. Ewentualne wydobywanie węgla nie opłaca się ani metodą odkrywkową, ani podziemną. Składa się na to zbyt mała miąższość serii węglowych oraz zbyt głębokie ich zaleganie.

Zakład Ziół Węgla Brunatnych I.G.
Nadesłano dnia 24 września 1963 r.

PIŚMIENICTWO

- BIELECKA W. (1959) — Mikropaleontologiczne opracowanie otworów Błotnica, Poznań, Rokietnica, Lusowo i Falmierowo. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- CIUK E. (1957) — Złóża węgla brunatnych w Polsce i perspektywy ich poszukiwań. Prz. geol., 5, p. 208—216, nr 5. Warszawa.
- CIUK E., NOSEK M. (1960) — Projekt robót geologiczno-poszukiwawczych za węglem brunatnym w rej. Wielichowo-Błotnica, pow. Wolsztyn i Kościan, woj. Poznań. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- DADLEZ R. (1958) — Uwagi o stratygrafii liasu i doggeru na niżu niemiecko-polskim. Kwart. geol., 2, p. 363—380, nr 2. Warszawa.
- KARASZEWSKI W. (1957) — Wyjaśnienie budowy geologicznej podłoża Wielkopolski. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- KARASZEWSKI W., ZNOSKO J. (1957) — W sprawie poszukiwań złoża rudy żelaza w Wielichowie. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- KRYGOWSKI B. (1961) — Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej, część I, Geomorfologia. Poznań.
- ŁYCZEWSKA J. (1959) — Utwory trzeciorzędowe Kujaw środkowych i wschodnich. Biul. Inst. Geol., 130, p. 41—157. Warszawa.
- MARCINKIEWICZ T. (1961) — Badania stratygraficzno-megasporowe retyku i liasu monokliny przedsudeckiej (Wielichowo—Międzychód). Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- OSIKA R. (1958) — Projekt robót geologicznych odnośnie poszukiwania złóż rud żelaza w osadach retyku na monoklinie przedsudeckiej między Ostrowem Wlkp. a Wielichowem. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- POŻARYSKI W. (1963) — Jednostki geologiczne Polski. Prz. geol., 11, p. 4—9, nr 1. Warszawa.

Дариуш ОСИЮК

ТРЕТИЧНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ РАЙОНА ВЕЛИХОВО-БЛОТНИЦА

Резюме

В статье обсуждается несколько вопросов по литологии третичных образований и угленосность района Велихово—Болотница, простирающегося к юго-западу от г. Познань.

Дотретичное основание рассматриваемого района слагают рэтские и лейасовые отложения. Отдельные их горизонты простираются по направлению СЗ—ЮВ. На мезозойском основании несогласно залегают третичные образования, представленные олигоценowymi, миоценовыми и плиоценовыми осадками. Эти породы полностью перекрыты четвертичными отложениями.

На всей изучаемой территории встречается бурый уголь, который, однако не образует однородного пласта и не имеет промышленного значения. Максимальная мощность угля составляет 8,9 м. Линейное соотношение мощности

зскрыши к суммарной мощности угольных пластов заключается в пределах 10,7:1 — 135,1:1. Здесь распространены две угольные свиты и семь линз бурого угля.

Dariusz OSIJUK

TERTIARY IN THE REGION WIELICHOWO — BŁOTNICA

S u m m a r y

The article deals with some problems concerning lithology of the Tertiary deposits and presence of coal in the region of Wielichowo — Błotnica, southwest of Poznań.

The Tertiary substratum of the region under discussion is built up of the Rhaetic and Liassic deposits. These members are band-like arranged to each other and run in a NW — SE direction. On the Mesozoic substratum, the Tertiary formations rest discordantly being here represented by deposits of Oligocene, Miocene and Pliocene age. These deposits are completely covered by the Quaternary formations.

In the whole area under study the occurrences of brown coal may be observed. The brown coal does not occur as an uniform seam and is not of commercial value. The maximum thickness of the coal is 8,9 m. The linear relation of overburden to deposit ranges from 10,7:1 to 135,1:1. There occur here two coal series and seven lenses of brown coal.