

Stefania GADOMSKA

Sytuacja geologiczna osadów interglacjału eemskiego w Gołkowie koło Warszawy

WSTĘP

W 1956 r. w Instytucie Geologicznym prowadzono wstępne badania poświęcone czwartorzędowym łupkom bitumicznym (S. Gadomska, 1960). W związku z tym w Gołkowie koło Piaseczna (około 18 km na południe od Warszawy) wykonano 2 otwory wiertnicze nr 7, 8 (fig. 1) o głębokości 19,0 i 12,0 m oraz 32 sondy o głębokości 3,0÷5,5 m (S. Gadomska, 1956). Otwory wiertnicze przebiły w całości serię osadów organicznych miąższości 6,5÷9,3 m obejmującą łupki bitumiczne, mułki i piaski jeziorne oraz torfy i mułki torfiaste. Wypełniają one dawne niewielkie, ale dość głębokie zagłębienie jeziorne, wykorzystane następnie przez boczny dopływ rzeki Jeziorki.

Obecnie istnieje w tym miejscu nieznaczne obniżenie z licznymi podmokłościami oraz nieczynnymi wyrobiskami eksploatacyjnymi. Obniżenie to ciągnie się z N na S — od Kamionki do Gołkowa.

Osady organiczne w Gołkowie znane były S. Z. Różyckiemu (1941), J. Samsonowiczowi (W. Rühle, 1955), E. Rühlemu (E. Rühle, M. Sokółowska, 1957) i B. Halickemu (wiadomość ustna). J. Samsonowicz (J. Lewiński, A. Łuniewski, S. Małkowski, J. Samsonowicz, 1927) wyróżnił ponadto piaszczyste osady interglacjalne, odsłaniające się do głębokości 4 m w zboczu doliny Jeziorki, na południowy wschód od Gołkowa.

Łupki bitumiczne z Gołkowa (otwór 7) poddane analizie technologicznej wykazały stosunkowo wysoką zawartość oleju łupkowego, z którego maksymalna wydajność produktów typu naftowego może wynosić 57,7÷70% (J. Badak, 1956; J. Badak, J. Grudzień, 1963).

Osady organiczne (otwór nr 8) poddane zostały również badaniom paleobotanicznym i wiek ich określony został na interglacjał eemski (Z. Janczyk-Kopikowa, 1963).

Osady organiczne — torfy i łupki bitumiczne z Gołkowa eksploatowane były podczas okupacji jako materiał opałowy przez fabrykę papieru „Mirków“ w Jeziornej i częściowo przez ludność miejscową. Naturalne odsłonięcie tych osadów opisał S. Z. Różycki (1941) określając ich wiek na ostatni interglacjał. W tym też okresie, najprawdopodobniej

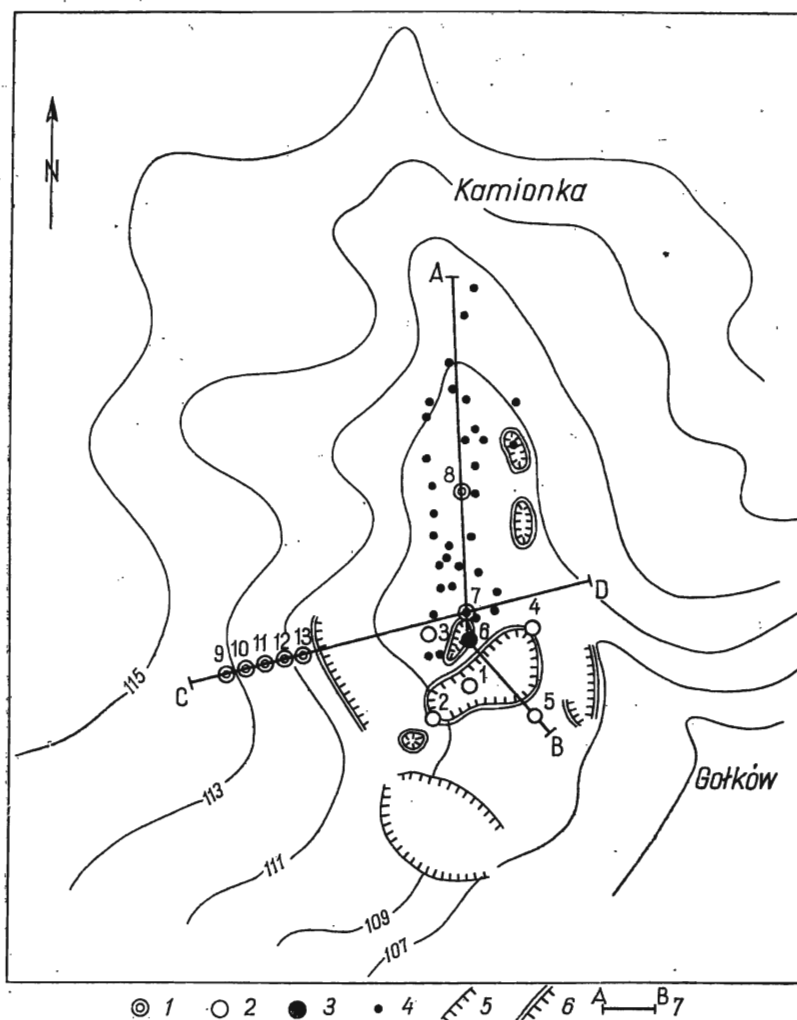


Fig. 1. Szkic sytuacyjny punktów dokumentacyjnych i przekrojów geologicznych między Gołkowem i Kamionką

Situation sketch of documentation points and of geological cross sections between Gołków and Kamionka

1 — otwory wiertnicze o lokalizacji pewnej; 2 — otwory wiertnicze o lokalizacji niepewnej (opracowane przez J. Samsonowicza); 3 — odsłonięcie osadów organicznych opracowane przez S. Z. Różyckiego; 4 — sondy; 5 — wyrobiska czynne; 6 — wyrobiska nieczynne; 7 — linie przekrojów geologicznych

1 — bore holes precisely located; 2 — bore holes inaccurately located (elaborated by J. Samsonowicz); 3 — exposures of organic deposits elaborated by S. Z. Różycki; 4 — hand dug well; 5 — active workings; 6 — abandoned workings; 7 — lines of geological cross sections

w pobliżu wyżej-wymienionego odsłonięcia, wykonano 5 otworów wiertniczych (fig. 1, otw. 1—5) o głębokości 7,0÷13,5 m (lokalizacja niepewna), które opracował w 1943 r. J. Samsonowicz (W. Rühle, 1955).

Osady organiczne koło Gołkowa znane były również B. Halickiemu (wiadomość ustna). Badania paleobotaniczne rozpoczęła M. Bremówna, wyników tych badań dotychczas nie opublikowano. Ponadto S. Z. Różycki i S. Zwierz (1952) wyróżnili w Gołkowie torfy i gytie międzylodowcowe, a E. Rühle (1957) określił wiek tych osadów na interglacjał młodszy (Masowien II).

Dokumentacja osadów interglacjałnych w Gołkowie opiera się na ośmiu otworach wiertniczych, przebijających w całości serię organiczną oraz 32 sondach, z których część osiągnęła stropowe partie tej serii (fig. 1).

Do niniejszego opracowania wykorzystano również dokumentację geologiczną złoża surowców ilastych (glin zwałowych i iłów warwowych), wykonaną dla obszaru położonego na południe i południowy wschód od zagłębienia wypełnionego osadami organicznymi (J. Nowak, R. Czerniak, 1961). Materiały zawarte w tej dokumentacji (około 100 otworów wiertniczych o głębokości 6-111 m) dają możliwość rozpoznania osadów czwartorzędowych glacjałnych, z których zbudowane są powierzchniowe partie przyległej wyżyny lodowcowej oraz powiązania ich z osadami podścielającymi utwory organiczne interglacjału eemskiego. W Gołkowie i najbliższej okolicy brak jest otworów wiertniczych przebijających w całości osady czwartorzędowe. Głębsze otwory wiertnicze znajdują się w dość dużej odległości od omawianego obszaru (Chyliczki, Konstancin), co nie pozwala na szczegółowe rozważanie stosunków stratygraficznych dla całego profilu czwartorzędu w okolicy Gołkowa.

Na podstawie 6 otworów wiertniczych i 14 sond wykonanych w obrębie zagłębienia jeziornego oraz 5 wybranych otworach dokumentujących obszar przyległej wyżyny lodowcowej wykonano 1 przekrój geologiczny poprzeczny oraz 1 podłużny przez zagłębienie jeziorne. Analiza profili otworów wiertniczych oraz przekrojów geologicznych pozwala na ogólne omówienie stropowej części osadów podścielających serię organiczną, wiekowo przynależnych najprawdopodobniej do zlodowacenia środkowopolskiego oraz osadów przykrywających tę serię, należących do zlodowacenia bałtyckiego i holocenu.

Szczegółowiej, ze względu na znacznie lepszą dokumentację, można rozpozniomować i omówić serię osadów organicznych, wypełniających zagłębienie jeziorne.

OSADY ZŁODOWACENIA ŚRODKOWOPOLSKIEGO (PODŚCIELAJĄCE SERIĘ UTWORÓW INTERGLACJAŁU EEMSKIEGO)

Gołków i jego okolice leżą w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego stadiału mazowiecko-podlaskiego (E. Rühle, M. Sokołowska, 1957). Osady podścielające interglacjał eemski reprezentowane są przez dwa poziomy glin zwałowych należące do stadiału maksymalnego i mazowiecko-podlaskiego, rozdzielone osadami wodnolodowcowymi i zastoiskowymi.

Gлина zwałowa stadiału maksymalnego występuje w szeregu otworów wiertniczych. Największa znana jej miąższość na tym obszarze wynosi 5 m (otw. 7). Jest to glina zwałowa pylasto-piaszczysta z rzadkimi żwir-

kami skał krystalicznych, jasnoszara, miejscami z odcieniem zielonkawym. Strop jej na obszarze zagłębienia jeziornego leży na różnych głębokościach (94,0 m n.p.m. w otw. 7 i 98,0 m n.p.m. w otw. 8). Na południowy zachód od tego zagłębienia strop gliny zwałowej leży na głębokościach 100 i ponad 105 m n.p.m., a miejscami 95 m n.p.m. (fig. 2 i 3). Na peryferiach zagłębienia jeziornego w okolicy Kamionki strop gliny znajduje się na głębokości 106,5 m n.p.m. (fig. 2).

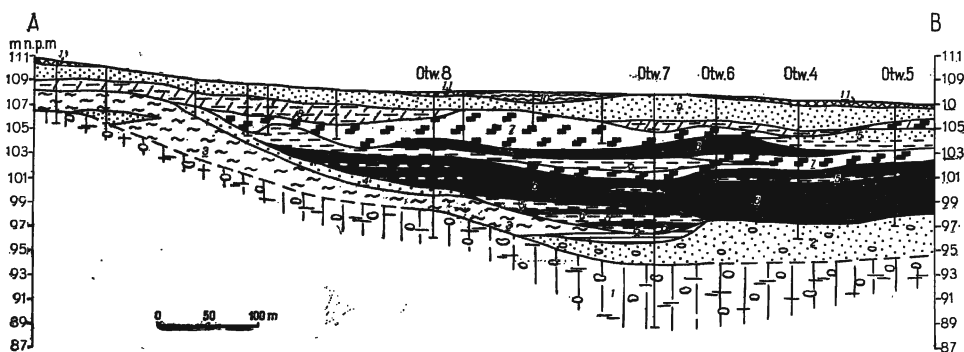


Fig. 2. Przekrój geologiczny okolic Gołkowa wzdłuż linii A—B

Geological cross section in the vicinities of Gołków along the line A—B

Plejstocen. Osady zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału maksymalnego: 1—głina zwałowa; 2—piaski wodnolodowcowe drobno-, średnio- i różnoziarniste; osady stadiału mazowiecko-podlaskiego: 3—mułki ilasto-piaszczyste i iły zastoiskowe z wkładkami piasków drobnoziarnistych; osady interglacjału eemskiego: 4—piaski drobnoziarniste (denne zbiornika jeziornego); 5—mułki i piaski drobnoziarniste jeziorne, miejscami deluwialne (materiał zmywny) tworzące wkładki wśród torfów i łupków bitumicznych; 6—łupki bitumiczne (częściowo gytia warstwowania); 7—torfy; 8—mułki ze szczątkami organicznymi i piaski z humusem; osady zlodowacenia bałtyckiego: 9—piaski rzeczne drobno- i średnioziarniste. Holocen: 10—namuły ilasto-torfiste; 11—gleba

Pleistocene. Deposits of the Middle Polish Glaciation, Maximum Stage: 1—boulder clay; 2—fine-grained, middle-grained and variously grained, fluvioglacial sands; deposits of the Mazowsze—Podlasie Stage: 3—clay-arenaceous silts and ice-marginal lake clays with intercalations of fine-grained sands; deposits of the Eemian Interglacial: 4—fine-grained sands (bottom sands of a lake basin); 5—lake fine-grained silts and sands, at places as slide rocks (downhill creep material) in the form of intercalations in peats and oil shales; 6—oil shales (partly banded gytja); 7—peats; 8—silts with fragments of organic and sands with humus; deposits of the Baltic Glaciation: 9—fluvial fine-grained and middle-grained sands, Holocene: 10—clay-peaty inwash; 11—soil

Na glinie zwałowej stadiału maksymalnego leży warstwa piasków drobno- i średnioziarnistych, miejscami różnoziarnistych ze żwirkami. Jest to przypuszczalnie osad akumulacji wodnolodowcowej; znana miąższość piasków wynosi 2 m (otw. 7). Większość otworów wiertniczych osiągnęła jedynie strop tych piasków. Leżą one bądź to pod cienką warstwą mułków warwowych, bądź też bezpośrednio pod serią osadów interglacjałnych (fig. 2, 3). Następną warstwę rozdzielającą dwa poziomy glin zwałowych stanowią osady zastoiskowe reprezentowane przez mułki i iły warwowe, oraz piaski zastoiskowe związane najprawdopodobniej z transgresją stadiału mazowiecko-podlaskiego. Mułki i iły warwowe leżą bezpośrednio na glinie zwałowej stadiału maksymalnego lub na piaskach wodnolodowcowych.

Iły warwowe rozpoznane są stosunkowo dobrze na obszarze przyległym od południowego zachodu do wyżyny połodowcowej (J. Nowak, R. Czerniak, 1961). Są to iły i mułki warwowe, szare, plastyczne silnie wapniste, eksploatowane przez cegielnię w Gołkowie. Miąższość ich jest zmienna i waha się 0,8÷6,6 m. Strop iłów leży na głębokości 105÷110 m n.p.m., a miejscami 100 m n.p.m. Iły warwowe występują pod przykryciem gliny zwałowej młodszej (stadiału mazowiecko-podlaskiego) lub bezpośrednio na powierzchni terenu (fig. 3).

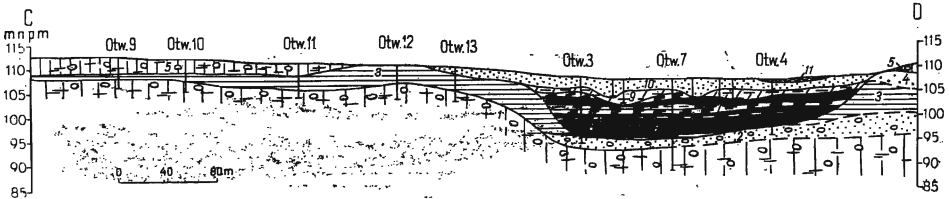


Fig. 3. Przekrój geologiczny okolic Gołkowa wzdłuż linii C—D

Geological cross section in the vicinities of Gołków along the line C—D

Plejstocen. Osady zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału maksymalnego: 1 — glina zwałowa; 2 — piaski wodnolodowcowe drobno-, średnio- i różnoziarniste; osady stadiału mazowiecko-podlaskiego: 3 — iły zastoiskowe; 4 — piaski pylaste drobno- i średnioziarniste zastoiskowe, w stropie wodnolodowcowe; 5 — glina zwałowa; osady interglacjału eemskiego: 6 — łupki bitumiczne; 7 — torfy; 8 — mułki i piaski drobnoziarniste jeziorne, miejscami deluwialne (materiał zmywny) tworzące wkładki wśród torfów i łupków bitumicznych; 9 — mułki ze szczytkami organicznymi i piaski z humusem; osady zlodowacenia bałtyckiego: 10 — piaski rzeczne drobno- i średnioziarniste. Holocen: 11 — namuły ilasto-torfaste

Pleistocene. Deposits of the Middle Polish Glaciation, Maximum Stage: 1 — boulder clay; 2 — fine-grained, middle-grained and variously grained fluvioglacial sands; deposits of the Mazowiecko-Podlasie Stage: 3 — ice-marginal lake clays, 4 — silty, fine-grained and middle-grained ice-marginal lake sands, fluvioglacial at the top; 5 — boulder clay; deposits of the Eemian Interglacial: 6 — oil shales, 7 — peats; 8 — fine grained, lacustrine silts and sands, partly as silde rocks (downhill creep material) in the form of intercalations in peats and oil shales; 9 — silts with fragments of organic and sands with humus; deposits of the Baltic Glaciation: 10 — fluvial fine-grained and middle-grained sands. Holocene: 11 — clay-peaty inwash

Wśród iłów i mułków warwowych występują przewarstwienia piaszczyste. Iły warwowe warstwowane są na ogół poziomo, jedynie spągowa ich część wykazuje niewielkie zaburzenia widoczne w odsłonięciu czynnej obecnie cegielni.

Osady zastoiskowe występujące w obrębie zagłębienia jeziornego wykształcone są w postaci mułków warwowych piaszczysto-pylastych z ułamkami miki, jasnoszarych ze smugami żółtymi. Miąższość ich wynosi w okolicy Kamionki 1,60 m i maleje ku południowi do 60 cm (otw. 7). Stanowią one w znacznej części dno zbiornika jeziornego; strop mułków w najgłębszej części zbiornika leży na głębokości 96,0 m n.p.m., a ku północy podnosi się do 108 m n.p.m.

Miejscami w stropie iłów i mułków zastoiskowych leży warstwa piasków warstwowanych drobno- i średnioziarnistych lub pylastych (fig. 2). Miąższość ich wynosi od 0,5 do ponad 5 m. Są to piaski zastoiskowe, a częściowo (w stropie) jeziorne.

Iły warwowe występujące w gliniankach cegielni w Gołkowie opisał J. Samsonowicz (1927). Można je przypuszczalnie paralelizować z iłami

warwowymi występującymi w Baniosze (A. Makowska, 1961), w krańdźwi wyżyny lodowcowej w Słomczynie (Z. Sarnacka, 1952) oraz w Chylicach (M. Jonakowski, 1956). Podobnie jak w Warszawie w rynnje jeziornej Żoliborz — Szczęśliwice (M. D. Domosławska-Baraniecka, S. Gadowska, 1961) osady zastoiskowe wiązane ze stadiąłem mazowiecko-podlaskim stanowią dno zbiornika wypełnionego osadami interglacjału eemskiego.

Osady zastoiskowe przykryte są na ogół gliną zwałową stadiąłu mazowiecko-podlaskiego lub jej rezyduami. Jest to glina zwałowa silnie piaszczysta, brązowoszara, o miąższości 0,5–4 m. W stropie jej leżą miejscami piaski gliniaste. Głina zwałowa i jej rezydua występują poza obszarem zagłębienia jeziornego.

OSADY INTERGLACJAŁU EEMSKIEGO

Osady te wypełniają zagłębienie prawdopodobnie rynnowego pochodzenia. Zagłębienie to, około 800 m długości i około 100–150 m szerokości, o kierunku N—S¹, powstało przypuszczalnie jak rynna jeziorna Żoliborz — Szczęśliwice w wyniku działalności wód lodowcowych topniejącego łądolodu stadiąłu mazowiecko-podlaskiego.

Erozja zniszczyła częściowo, a miejscami całkowicie osady zastoiskowe i sięgnęła do stropu osadów wodnolodowcowych.

Osady organiczne od 5,35 (otw. 1) do 10,2 m (otw. 3) miąższości wypełniają zagłębienie całkowicie. Największe miąższości tych osadów występują w południowej części zagłębienia w pobliżu cegielni Gołków; ku północy miąższości są coraz mniejsze (0,8 i 0,6 m).

Strop osadów organicznych w północnej części rynnny leży na wysokości 109 m n.p.m., ku południowi obniża się do 105 m n.p.m. Spąg odpowiednio znajduje się na wysokości 108 m n.p.m. i obniża do 98, a nawet 96 m n.p.m. (przekrój A — B).

Osady organiczne leżą bezpośrednio na osadach wodnolodowcowych lub zastoiskowych. Ich litologiczny opis podano niżej.

Dolną część serii organicznej tworzy stosunkowo zwarty poziom łupków bitumicznych, których maksymalna miąższość może dochodzić do 8 m. Podobnie duże miąższości łupków bitumicznych znane są z Białynina w okolicy Skierniewic (M. D. Domosławska-Baraniecka, 1963).

W strefie brzeżnej zbiornika, w dnie rynnny jeziornej występuje miejscami pod łupkami bitumicznymi warstwa piasków kwarcowych drobnoziarnistych ze słabo widocznymi szczątkami roślinnymi, miąższości około 0,5 m. Piaski te tworzyły się najprawdopodobniej w początkowej fazie zbiornika jeziornego. Łupki bitumiczne są mułkowe lub zapiaszczone, czarne lub czarno-brunatne, o łupliwości nieregularnej, bezwapienne. S. Z. Różycki (1941) jako drugi termin dla łupków bitumicznych podaje gytie warstwowane brunatnoszare lub ciemnoszare.

Łupki bitumiczne zawierają liczne przewarstwienia mułków piaszczystych, zwięzłych, ciemnoszarych, a miejscami prawie czarnych. Przewarstwienia te występują przeważnie w stropowej partii łupków, a niekiedy

¹ Południowy zasięg zagłębienia nieznan.

i w spągu. Rzadziej występują bardzo cienkie wkładki piasków. Szczególnie dużej miąższości mułki (2,4 m) występują w spągu łupków bitumicznych w otw. 7 (fig. 2). Są to mułki czarne z licznymi, bardzo cienkimi wkładkami łupku bitumicznego. Następną większą warstwę mułku obserwujemy w stropowej części łupków bitumicznych. Miąższość mułku może dochodzić tu do 1,3 m (otw. 7 i 8). Mułki te są najprawdopodobniej osadem jeziornym, nie wykluczone też, że są to częściowo gytie. W strefie brzeżnej zbiornika mułki te mogą pochodzić częściowo z rozmycia otaczających zboczy wyżyny. W centralnej części zbiornika spągowa część łupków bitumicznych nie posiada przewarstwień.

Głębokość w m	Opis litologiczny	Interpretacja wiekowa
0,00 ÷ 0,20	gleba piaszczysta	holocen
0,20 ÷ 1,50	piasek kwarcowy, drobno- i średnioziarnisty ze żwirkami skał krystalicznych, szary i jasnoszary	zlodowacenie bałtyckie
1,50 ÷ 2,00	mułek piaszczysty, szary, zbity z pojedynczymi żwirkami skał krystalicznych, ze śladami szczątków organicznych (—HCl)	
2,00 ÷ 2,20	mułek pylasty z domieszką piasku z ułamkami szczątków organicznych, brudnoszary (—HCl)	interglacjał eemski
2,20 ÷ 2,40	torf z dużą domieszką piasku brudnoszarego	
2,40 ÷ 4,00	torf drzewny, słabo rozłożony, ciemnobrunatny	
4,00 ÷ 4,60	łupek bitumiczny, czarny łupiący się na cienkie twarde warstewki	
4,60 ÷ 5,00	mułek silnie piaszczysty, zwięzły, ciemnoszary (—HCl)	
5,00 ÷ 5,30	mułek piaszczysty, zwięzły, szary	
5,30 ÷ 7,00	łupek bitumiczny z wkładką piasku na głębokości 6,0 ÷ 6,1 m	
7,00 ÷ 7,10	piasek drobnoziarnisty ze szczątkami organicznymi, jasnoszary	
7,10 ÷ 7,80	łupek bitumiczny, na głębokości 7,20 ÷ 7,40 m mułki piaszczyste przemieszane z łupkiem bitumicznym	
7,80 ÷ 8,00	łupek bitumiczny	
8,00 ÷ 8,40	piasek kwarcowy, drobnoziarnisty, z ułamkami szczątków organicznych, jasnoszary (+HCl)	zlodowacenie środkowo-polskie
8,40 ÷ 9,80	mułek warwowy, piaszczysto-pylasty z ułamkami miki, jasnoszary, ze smugami żółtymi	
9,80 ÷ 12,00	głina zwałowa, pylasto-piaszczysta, z rzadkimi żwirkami skał krystalicznych, jasnoszara (+HCl)	

W stropie łupków bitumicznych leżą torfy. W północnej części zbiornika tworzą one jedną ciągłą warstwę o miąższości dochodzącej do 2,5 m, w południowej zaś (przekrój A—B) dwie znacznie cieńsze warstwy, rozdzielone łupkami bitumicznymi lub mułkami i piaskami przypuszczalnie jeziornymi. Miąższość utworów rozdzielających dwa poziomy torfów może dochodzić do 2 m (otw. 4 i 5).

Można by sądzić, że górna warstwa torfu jest młodsza od interglacjalu eemskiego, nie ma jednak w tej chwili żadnych podstaw paleobotanicznych do potwierdzenia tego poglądu.

W stropie torfów, szczególnie w północnej części zbiornika, występują mułki czarne, humusowe z licznymi szczątkami roślinnymi, miejscami silnie torfiaste, w stropie raczej ilaste i nieco zapiaszczone.

Diagram pyłkowy osadów organicznych z Gołkowa (otw. 8) obejmuje niemal pełny cykl rozwoju roślinności interglacjalu eemskiego (Z. Janczyk-Kopikowa, 1963). Rozpoczyna się on fazą *a* i *b*, a kończy na schyłkowej fazie *i* (według K. Jessena i W. Milthersa, 1928).

Fazy *a* i *b* (obejmujące mułki warwowe, podścielające osady organiczne) zawierają spektra pyłkowe sosny i brzozy z udziałem elementów obcych — trzeciorzędowych. Faza *c*, obejmująca piaski drobnoziarniste, rozpoczyna czystą sukcesję o charakterze leśnym z dużym udziałem roślinności zielnej. Następne fazy *d* — *h*, obejmujące łupki bitumiczne, stanowią najbardziej charakterystyczny odcinek interglacjalu eemskiego z wysokim udziałem leszczyny (faza *f*), z kulminacją lipy i grabu (faza *g*) i są najcieplejszym odcinkiem całego optimum klimatycznego. Ostatni ciepły okres interglacjalu z grabem i olchą zaznacza się w pobliżu stropu łupków bitumicznych (faza *h*), a w samym ich stropie (faza *i*?) zaznacza się ochłodzenie z długotrwałym panowaniem lasów sosnowo-brzozowych. Wreszcie zbiornik wodny ulega spłyceciu i zatorfieniu (faza *j*?). Torfowisko obejmuje torfy niskie z panującymi turzycami. Mułki leżące bezpośrednio na trofie świadczą o ponownym powstaniu zbiornika, który nie był jednak ani długotrwały, ani też głęboki.

OSADY ZŁODOWACENIA BAŁTYCKIEGO I HOLOCENU (PRZYKRYWAJĄCE SERIE UTWORÓW INTERGLACJALU EEMSKIEGO)

Osady organiczne interglacjalu eemskiego przykrywa seria piasków rzecznych nie rozdzielonych, należących częściowo do zlodowacenia bałtyckiego (spągowa część serii), a częściowo do holocenu (stropowa część serii). Na razie nie ma podstaw do rozdzielania tej serii. Są to piaski kwarcowe szare lub żółte, bezwapienne, głównie drobno- i średnioziarniste, czasami grubo- i różnoziarniste z domieszką żwirku, miejscami skośnie warstwowane (S. Z. Różycki, 1941), w spągu niekiedy mułkowate i zawierające szczątki organiczne. W stropie piaski te są humusowe, zawierają niewielkie przewarstwienia mułkowate. Miąższość piasków wynosi 0,5÷3,70 m. W ich stropie występują holocenijskie i współczesne osady wykształcone w postaci: namulów ilastych lub piaszczystych, deluwów pochodzących z rozmycia przyległej wyżyny lodowcowej i osadów glebowych piaszczysto-pylastych. Osady te nie występują ciągłą warstwą i miąższość ich wynosi 0,5÷0,8 m.

Osady rzeczne zlodowacenia bałtyckiego i holocenu pokrywają obszar rynny jeziornej tak, że dzisiejsza jej powierzchnia zaznacza się w postaci niewielkiego, okresowo podmokłego obniżenia, pochylonego z północy na południe ku dolinie Jeziorki.

PIŚMIENICTWO

- BADAK J. (1956) — Analiza technologiczna łupków bitumicznych z Gołkowa. Arch. Inst. Chem. Przeróbki Węgla (maszynopis). Kraków.
- BADAK J., GRUDZIŃSKI J. (1963) — Czwartorzędowe łupki bitumiczne z Gołkowa koło Warszawy. Zesz. nauk. Akad. Gór.-Hutn., 61, Geol., 5, p. 5—23. Kraków.
- DOMOSŁAWSKA-BARANIECKA M. D. (1963) — Sytuacja geologiczna osadów interglacjalnych eemskiego w Białynie koło Skierniewic. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- DOMOSŁAWSKA-BARANIECKA M. D., GADOMSKA S. (1961) — Outline of the stratigraphy of Warsaw Quaternary. Abstracts of papers INQUA — VI Congress, p. 20—21. Poland.
- GADOMSKA S. (1956) — Sprawozdanie z prac wykonanych w r. 1956 do tematu „Wstępne badania łupków bitumicznych“. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- GADOMSKA S. (1960) — Czwartorzędowe łupki bitumiczne. Prz. geol., 8, p. 387—388, nr 7. Warszawa.
- JANCZYK-KOPIKOWA Z. (1963) — Badania paleobotaniczne plejstoceńskich osadów organogenicznych w Gołkowie (ark. Warszawa Półd.), Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- JESSEN K., MILTHERS W. (1928) — Stratigraphical and paleontological studies of interglacial freshwater deposits in Jutland and northwest Germany. Daum. Geol. Unders. II Raecke, 48.
- JONAKOWSKI M. (1956) — Uproszczona dokumentacja geologiczna złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej dla cegielni Chyllice. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- LEWIŃSKI J., LUNIEWSKI A., MAŁKOWSKI S., SAMSONOWICZ J. (1927) — Przewodnik geologiczny po Warszawie i okolicy. Oddz. Warsz. Komis. Fizjogr. PAU. Warszawa.
- MAKOWSKA A. (1961) — Diapiry ilów warwowych w Baniosze pod Warszawą. Prace o plejstocenie Polski środkowej — VI Kongres INQUA, p. 159—176. Pol. Akad. Nauk. Warszawa.
- NOWAK J., CZERNIAK R. (1961) — Dokumentacja geologiczna złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej w Gołkowie. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- RÓŻYCKI S. Z. (1941) — Bituminöse Schiefer (Brandschiefer) in Gołków bei Piaszeczno. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- RÓŻYCKI S. Z., ZWIERSZ S. (1952) — Przeglądowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:300 000. Inst. Geol. Warszawa.
- RÜHLE E. (1954) — Utwory interglacjalne Żoliborza i Woli w Warszawie. Biul. Inst. Geol., 69, p. 93—105. Warszawa.
- RÜHLE E. (1955) — Stratygrafia czwartorzędu Polski w świetle publikacji w latach 1945—1953. Biul. Inst. Geol., 70, p. 13—53. Warszawa.
- RÜHLE E., SOKOŁOWSKA M. (1957) — Mapa utworów czwartorzędowych Polski w skali 1:1 000 000. Atlas Geol. Polski, tabl. 2. Inst. Geol. Warszawa.
- RÜHLE E. (1961) — Procesy dynamiczne w zbiornikach jeziornych i charakter ich osadów na przykładzie jez. Świtez. Biul. Inst. Geol., 169, p. 255—302. Warszawa.

- RÜHLE W. (1955) — Materiały Archiwum Wierceń, Ark. Warszawa S, 7, cz. II. Inst. Geol. Warszawa.
- SARNACKA Z. (1952) — Czwartorzęd i geomorfologia doliny Wisły na odcinku Karczew — ujście Wilgi. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.

Стефания ГАДОМСКА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ ЭЭМСКОГО МЕЖЛЕДНИКОВЬЯ В ГОЛКОВЕ ОКОЛО ВАРШАВЫ

Резюме

В районе Голкова распространена серия органических отложений мощностью от 6,5 до 9,3 м, представленных битуминозными сланцами, алевритами и озерными песками, а также торфами и торфянистыми алевритами. Органические отложения заполняют древнее небольшое, но довольно глубокое, озерное углубление, вероятно, котловинного происхождения. В современном рельефе местности это углубление отмечается небольшим понижением с многочисленными мочажинами и простирается с севера на юг.

На основании палеоботанических исследований органические отложения отнесены к ээмскому межледниковью (З. Янчик-Копикова, 1963).

Нижнюю часть органической серии составляет плотный горизонт битуминозных сланцев, максимальная мощность которых может достигать 80 м. Битуминозные сланцы содержат, особенно в своей верхней части, многочисленные прослойки темно-серых или черных песчаных алевритов или песков, в основном, озерного происхождения. В кровле битуминозных сланцев залегает торф, мощность которого может достигать 2,5 м, а выше черные гумусовые алевриты с многочисленными растительными остатками.

Отложения ээмского межледниковья перекрывает серия речных песков, относящихся частично к балтийскому оледенению (нижняя часть серии) и частично к голоцену (верхняя часть серии). Мощность песков составляет от 0,5 до 3,7 м. Выше залегают голоценовые и современные отложения, развитые в виде илестых осадков или песчаных делювиальных отложений и песчанопылеватой почвы.

Stefania GADOMSKA

GEOLOGICAL SITUATION OF THE EEMIAN INTERGLACIAL DEPOSITS AT GOŁKÓW, NEAR WARSAW

Summary

In the vicinity of Gołków a series of organic deposits occurs amounting to 6,5÷9,3 m in thickness, and consisting of oil shales, lacustrine silts and sands, as well as peats and peaty silts. The organic deposits fill up an old, small, but fairly deep lake basin, probably of finger-lake origin. It may be seen to-day as a slight lowering of the relief, filled up with soaked ground, stretching from north to south.

On the basis of palaeobotanical examinations the organic deposits considered are of Eemian Interglacial age (Z. Janczyk-Kopikowa, 1963).

The lower part of the organic series consists of a compact oil shale horizon, the maximum thickness of which may attain up to 8 m. The oil shales contain, particularly in their upper part, numerous intercalations of arenaceous silts, dark grey or black in colour, or of sands mainly of lacustrine provenance. At the top of the oil shales are found peats, up to 2,5 m in thickness, covered by black, humus silts with numerous plant remains.

The Eemian Interglacial deposits are covered by a series of fluvial sands belonging partly to the Baltic Glaciation (bottom part of the series), partly to the Holocene (top part of the series). The thickness of the sands is 0,5-3,7 m. Higher up, there are found the Holocene and present-day deposits developed as clayey alluvion, or arenaceous slide rocks, or arenaceous-silty soil.