

Osady rzeczne doliny Rgilewki

WSTĘP

Podczas badań geologicznych okolic Łęczycy i Kłodawy, prowadzonych przez Zakład Zdjęć Geologicznych do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, udało mi się zebrać materiały, które pozwoliły na szczegółową analizę osadów dolinnych niewielkiej rzeki Rgilewki, dopływu Warty. Na poszczególnych arkuszach wspomnianej mapy geologicznej (w skali 1 : 50 000) osady tego rodzaju oznaczone są jako piaski rzeczne, zaliczane do holocenu bądź zlodowacenia bałtyckiego, oraz torfy i namuły torfiaste należące do holocenu. Zebrany materiał wskazuje na większą różnorodność osadów oraz na charakterystyczną ich zmienność w profilu pionowym i wzdłuż doliny.

Wiercenia, które dostarczyły materiału, wykonane były w 1952 r. w celu zbadania trasy odpływu ścieków przemysłowych doliną Rgilewki, na odcinku od Kłodawy do ujścia tej rzeki do Warty. Spośród 26 przeanalizowanych wierceń do interpretacji przyjęto 19 otworów wiertniczych położonych między Kłodawą a Grzegorzewem (A—B na fig. 1, 2, 3). Ponadto dla porównania przytoczę jeszcze w tekście dane z dwóch otworów wiertniczych wykonanych przy samym ujściu Rgilewki do Warty. Wszystkie wiercenia wykonane zostały na osi doliny lub blisko osi. Trzy otwory wiertnicze w Kłodawie (17—19 na fig. 3) umieszczone są nie w dolinie Rgilewki, lecz w bocznym obniżeniu erozyjnym łączącym się z doliną. Wiercenia obejmują niewielki odcinek całej doliny, stanowiący około $\frac{1}{4}$ długości.

CHARAKTERYSTYKA DOLINY I PROFILU PODŁUŻNEGO RGILEWKI

Dolina Rgilewki składa się z kilku różniących się między sobą odcinków, związanych z obszarami o różnej budowie geologicznej. Jednym z elementów charakteryzujących te odcinki jest profil podłużny doliny, a ściślej współczesnego tarasu zalewowego (fig. 2).

Odcinek I w górnym biegu w okolicy Mazewa ma długość około 4,5 km i wykazuje niewielki spadek 0,89%. Dolina na tym odcinku jest równoleżnikowa i leży w obrębie ciągów moren czołowych kutnowskich, stanowiących jedną z faz recesyjnych stadiału mazowiecko-podlaskiego (Warty).

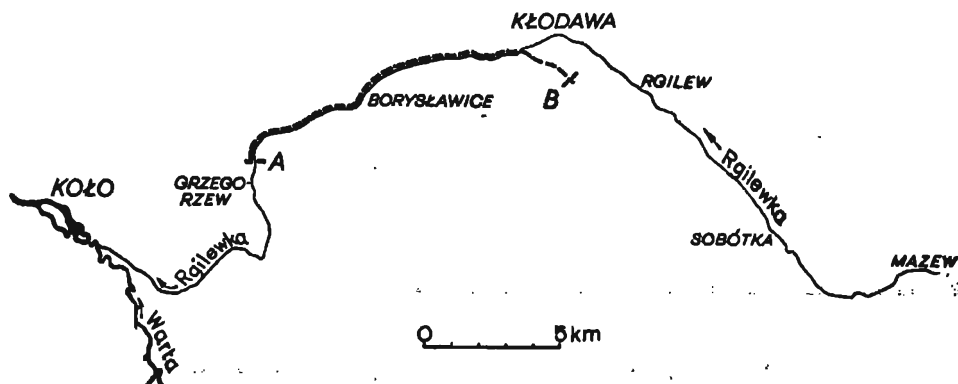


Fig. 1. Szkic sytuacyjny przekroju geologicznego A—B w dolinie Rgilewki
Sketch-map of geological section A—B in Rgilewka valley

złodowacenia środkowopolskiego (M. D. Domosławska-Baraniecka, 1959). Jest ona prawdopodobnie niewielką doliną marginalną porzuconą po recesji lądolodu z fazy kutnowskiej.

Odcinek II w okolicy Sobótki, o długości prawie 5 km, wykazuje duży spadek 2,34‰, największy w całym biegu doliny. Odcinek ten przypada na granicy między strefą moreny czołowej moren kutnowskich a wyżyną gliny zwałowej położoną na północ od moren czołowych i niższą od nich o około 10÷15 m.

Odcinek III w okolicy Rgilewa, między Sobótką a Kłodawą, wiąże się łagodnym przejściem z odcinkiem II i wykazuje spadek stopniowo malejący w kierunku biegu rzeki. Średnio na odcinku tym o długości 10 km spadek wynosi 0,98‰. Jest to odcinek przecinający równinę gliny zwałowej o wyrównanej powierzchni. Sama dolina ciągnie się tu wyjątkowo prostolinijnie i kierunek jej wykazuje wyraźną zbieżność z kierunkiem strukturalnym podłoża czwartorzędu (J. Poborski, 1957). W tym miejscu bowiem przypada północno-wschodnie zbocze wysadu solnego kłodawskiego i antykliny mezozoicznej, stanowiącej przedłużenie wysadu ku południowi. Struktura podłoża mogła predysponować powstanie doliny. Bezpośrednią przyczyną jej ukształtowania w tym miejscu i o takim kierunku było zapewne pęknięcie lądolodu na tej linii podczas recesyjnych faz zlodowacenia środkowopolskiego. Nie jest wykluczone, że przyczyną pęknięcia były nieznaczne potomne ruchy wypiętrzające wysadu solnego. Dolina, mogła się początkowo ukształtować jako obniżenie o charakterze prawdopodobnie rynnowym, a na pewno przepływowym wód lodowcowych. Świadectwem istnienia tych wód poruszających się wśród lodu częściowo jeszcze żywego są spotykane licznie na zboczach doliny formy niewielkich ozów, występujących to na prawym, to na lewym brzegu Rgilewki. A są to, jak wiadomo, formy szczelinowe.

Oba odcinki, II i III, mają profil dna doliny najbardziej zbliżony do dojrzałego profilu podłużnego rzeki o łagodnym przejściu między górnym, źródłowym, stromym odcinkiem, a dolnym o małym nachyleniu.

Odcinek IV, krótki (3,5 km), stanowi wyraźny próg o spadku zwiększonym do 1,43‰. Próg ten występuje w miejscu zmiany kierunku doliny

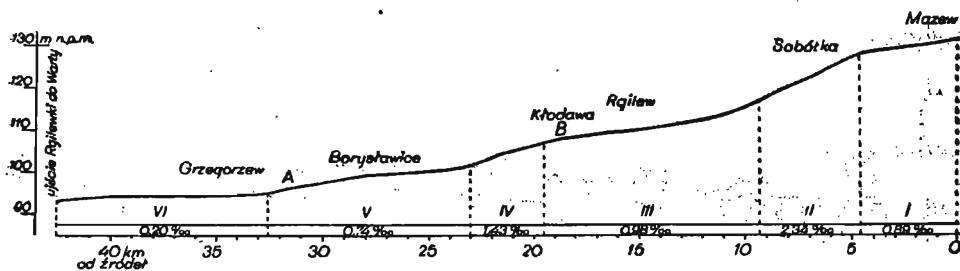


Fig. 2. Profil podłużny doliny Rgilewki. I—VI — odcinki profilu o różnych spadkach
 Longitudinal section of Rgilewka valley. I—VI — sectors of profile with different gradients

z SE — NW na równoleżnikowy, nawiązujący znów (jak w odcinku I) do fragmentów dolin marginalnych. Na tym odcinku dzisiejsza dolina jest prostopadła do struktury solnej podłoża (J. Poborski, 1957).

Odcinek V, stosunkowo długi (9 km), o spadku niewielkim 0,74‰, częściowo związany jest z obszarem równiny gliny zwałowej (podobnie jak III), częściowo zaś z obszarem sandru czy raczej doliny odpływu sandrowego z czoła lądolodu bałtyckiego, którego maksymalny zasięg wyznaczają osady i formy geomorfologiczne położone około 10 km na północ od tej części doliny Rgilewki.

Odcinek VI, najbardziej wyrównany ze wszystkich, wykazuje spadek 0,20‰. Odpowiada on przepływowi Rgilewki po rozległych obszarach zalewowych, związanych już z tarasem zalewowym Warty.

CHARAKTERYSTYKA OSADÓW RGILEWKI NA PRZEKROJU A—B

Przekrój A—B obejmuje osady doliny Rgilewki na omówionych poprzednio odcinkach IV i V, pomiędzy Kłodawą a Grzegorzewem (fig. 1, 2, 3). Omawiane osady należą do zlodowacenia bałtyckiego i holocenu i leżą wprost na glinie zwałowej zlodowacenia środkowopolskiego. Wśród tych osadów można wyróżnić kilka poziomów akumulacji w obrębie tej samej facji oraz zającebające się sedymentacyjnie osady różnych facji. Miąższość osadów zwiększa się ku dolnemu biegowi rzeki, inaczej mówiąc profil ich spągu ma większy spadek niż współczesne dno doliny.

W obrębie omawianych osadów wyróżniono siedem poziomów akumulacji (fig. 3, 4):

Najstarszy jest poziom A, w obrębie którego występują piaski drobnoziarniste z pojedynczymi żwirikami. Wykształcony jest on równomiernie i reprezentuje przepływ wód powolnych, niosących materiał normalnie akumulowany w małych dolinkach. Maksymalna stwierdzona miąższość tego poziomu wynosi 4,5 m. Występuje on w otworach od 1 do 12.

Poziom B dzieli się na dwie facje zającebające się sedymentacyjnie:

Fację splywowo-zsuwową reprezentuje poziom B₁, składający się z piasków gliniastych występujących w otworach 13 i 14. Do tego poziomu zaliczono również piaski gliniaste, występujące w otworach 17, 18 i 19, które częściowo mogą być pochodzenia zwietrzelinowego.

Fację rzeczną reprezentuje poziom B₂ wykształcony w postaci piasków średnio- i gruboziarnistych (otwory 15, 16), a niżej kolejno zwiększa się w tym poziomie domieszka żwirików i żwirów. Przy ujściu Rgilewki do

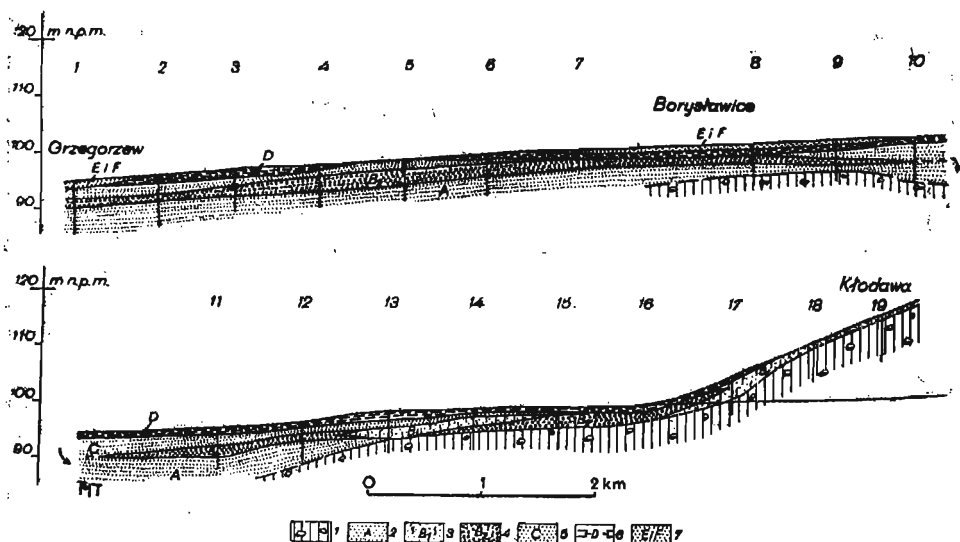


Fig. 3. Przekrój geologiczny przez osady Rgilewki na odcinku A—B

Geological section across the Rgilewka deposits in sector A—B

- 1 — glina zwalowa zlodowacenia środkowopolskiego; 2, 3, 4 — osady zlodowacenia bałtyckiego: 2 — piaski drobnoziarniste rzeczne (poziom A), 3 — piaski gliniaste, zwietrzelinowe i spływowe (poziom B₁), 4 — piaski różnoziarniste ze żwirem, rzeczne (poziom B₂); 5, 6, 7 — osady holoceneskie: 5 — piaski drobnoziarniste (poziom C), 6 — torfy, muły, płaski humusowe (poziom D), 7 — piaski drobno- i średnioziarniste, częściowo z okruchami torfu (poziomy E i F)
- 1 — boulder clay of Middle Polish glaciation; 2, 3, 4 — deposits of the Baltic glaciation: 2 — finegrained fluvial sands (Horizon A), 3 — loamy, weathered and creeping sands (Horizon B₁), 4 — unequigranular fluvial sands with gravel (Horizon B₂); 5, 6, 7 — Holocene deposits: 5 — finegrained sands (Horizon C), 6 — peats, silts, humic sands (Horizon D), 7 — fine- and mediumgrained sands, partly with peat fragments (Horizons E and F)

Warty poziomowi temu odpowiada warstwa żwirów nawet z domieszką głazików o charakterze bruku.

Sedymentacyjne zazębienie się osadów poziomu B₁ i B₂ dokumentują otwory 14 i 17. W otworze 14 facja B₁ leży nad piaskami ze żwirem poziomu B₂, w otworze 17 odwrotnie — w górnej części osadu B₁ występuje cienka wkładka piasków średnioziarnistych ze żwirkiem podobnym do osadu B₂ z otworu 16. Poziom B reprezentuje więc jeden okres czasu, w którym facja B₂ powstaje w wyniku normalnej akumulacji rzecznej szybszego znacznie niż w poziomie A przepływu, a facja B₁ przedstawia prawdopodobnie osady peryglacialne — spływowe, dostające się z boku do osadów Rgilewki lub gromadzące się w bocznych dolinkach. W najniższym biegu Rgilewki w poziomie B₂ zaznacza się poziom erozji (bruk) w obrębie akumulowanego osadu.

Zapowiedź poziomu C pojawia się już w paru otworach (15 i 11) w poziomie B₂, gdzie osad ku górze staje się coraz drobniejszy. W innych otworach, z wyraźniejszą granicą w składzie granulometrycznym, poziom B₂ przykryty jest poziomem C, w skład którego wchodzi piaski drobnoziarniste z pojedynczymi żwirkami oraz z nielicznymi wkładkami torfów. Poziom C odpowiada zwolnieniu i zmniejszeniu ilości przepływających wód. Stanowi on stopniowe przejście do poziomu D.

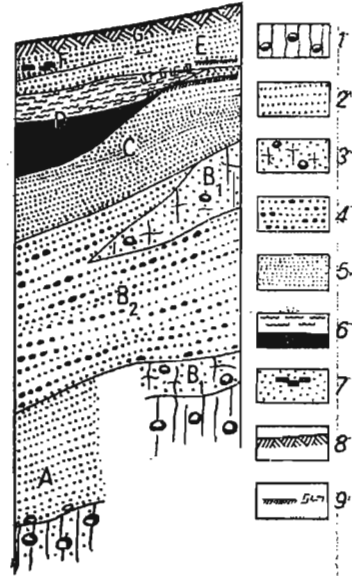
Poziom D składa się z osadów organicznych — torfów oraz mineralnych z domieszką części organicznych — ciemnoszarych mułów i piasków humusowych. Torfy występują w niewielkich zagłębieniach i osiągnęły maksymalną miąższość około 1,5 m (otwór 2), muły i piaski humusowe natomiast ciągną się cieńszą warstwą wzdłuż całej doliny. Osady humusowe reprezentują przede wszystkim okres znacznego zmniejszenia przepływu wód oraz polepszenia warunków klimatycznych. Jest to okres optimum klimatycznego postglacjału.

Fig. 4. Syntetyczny profil stratygraficzny osadów doliny Rgilewki

Synthetic stratigraphical section of the deposits of the Rgilewka valley

1 — glina zwalowa zlodowacenia środkowopolskiego; 2, 3, 4 — osady zlodowacenia bałtyckiego: 2 — piaski drobnoziarniste rzeczne (poziom A), 3 — piaski gliniaste, zwietrzelninowe i spływowe (poziom B₁), 4 — piaski różnoziarniste ze żwirami rzeczne (poziom B₂); 5, 6, 7 — osady holoceniczne: 5 — piasek drobnoziarnisty (poziom C), 6 — torfy, muły, piaski humusowe (poziom D), 7 — piaski drobno i średnioziarniste, częściowo z okruchami torfu (poziomy E i F); 8 — gleba; 9 — poziomy orsztynizacji i ruda darniowa

1 — boulder clay of Middle Polish glaciation; 2, 3, 4 — deposits of the Baltic glaciation: 2 — finegrained fluvial sands (Horizon A), 3 — loamy, weathered and creeping sands (Horizon B₁), 4 — unequigranular fluvial sands with gravel (Horizon B₂); 5, 6, 7 — Holocene deposits: 5 — finegrained sands (Horizon C), 6 — peats, silts, humic sands (Horizon D), 7 — fine- and medium-grained sands, partly with peat fragments (Horizons E and F); 8 — soil; 9 — horizons of ortsteinization and bog iron ore



Poziom E składa się z osadów piaszczystych drobnoziarnistych, a więc w stosunku do poprzedniego etapu (D) reprezentuje zwiększenie przepływu i szybkości prądu wody. Osady tego poziomu są bardzo cienkie (20–30 cm) i występują fragmentarycznie. Akumulacja ta trwała niedługo, a intensywniejszy przepływ w związku z obniżoną bazą erozyjną spowodował erozję. Erozja po etapie akumulacji poziomu E wyraziła się rozcięciem osadów organicznych (D) i piasków leżących pod nimi (C), tak że poziom wód gruntowych obniżył się znacznie. O rozcięciu osadów i obniżeniu poziomu wód gruntowych świadczy sedimentacja, na którą składają się wytrącenia związków żelaza w postaci limonitowych orsztynów lub rudy darniowej. Proces ten związany jest ze strefą wahań zwierciadła wód gruntowych. Osady te występują w otworach 1, 5, 7 i 8 na głębokości około 0,6–1,2 m. Najlepiej widoczne są te wytrącenia w otworze 7, gdzie w mułach piaszczysto-humusowych występują liczne rdzawe pasma i zaplamienia, a wyżej leży 20-centymetrowa warstwa piaszczystej rudy darniowej.

Sedimentacja poziomu F ma odmienny charakter od poprzednich etapów. Do osadów tego poziomu należą piaski z okruchami torfu i wkładkami mułku. Osady te świadczą o częściowym rozmyciu warstw organicznych (okruchy torfu), a także o charakterze przypuszczalnie powodziowym.

akumulacji tego poziomu (mulki). Osad ten leży wyżej od dzisiejszego koryta rzeki.

Najmłodszy jest poziom G — tworzenia się współczesnych gleb typu bielcowego lub darniowego.

Tabela stratygraficzna osadów doliny Rgilewki

Wiek		Pozio- my	Osady	Procesy	
Holocen		G	gleby	tworzenie gleb bielco- wych i darniowych	
		F	piaski z okru- chami torfu	lokalna akumulacja „powodziowa”	
		—	—	erozja wgłębna, or- sztylizacja	
		E	piaski drobno- i średnioziarniste	akumulacja rzeczna, przepływ powolny	
		D	torfy, muły i piaski humuso- we	akumulacja organiczna i mineralna, przepływ bardzo powolny	
		C	piaski drobno- ziarniste	akumulacja rzeczna przepływ powolny	
Plejstocen	Zlodowacenie bałtyckie	B	piaski gruboziar- niste i żwiry(B ₂), piaski gliniaste (B ₁)		B ₂ przepływ szybki, zwiększe- nie siły trans- portowej; B ₁ procesy zbo- czowe: spływy i zsuwy
		A	piaski drobno- ziarniste		przepływ po- wolny
			Interglacjał eemski	brak osadów	erozja, kształtowanie doliny, denudacja po- wierzchniowa
	Zlodowacenie środkowopol- skie	Stadiał mazo- wiecko-podlaski	glina zwałowa	osad bezpośrednio lo- dowcowy	

OGÓLNE NAWIĄZANIA STRATYGRAFICZNE

Omówione osady obrazują sedymentację w okresie zlodowacenia bałtyckiego i holoocenu. Osadzenie ich poprzedzał długotrwały okres erozji i denudacji, przypadający na końcowe etapy zlodowacenia środkowopolskiego, następnie głównie na interglacjał eemski, a być może także i na początkowe etapy zlodowacenia bałtyckiego. Wyraża się on ukształtowa-

niem erozyjnej doliny Rgilewki na miejscu obniżenia predysponowanego pierwotną doliną odpływu wód lodowcowych.

Granicy plejstocenu i holocenu w omawianych osadach nie da się ściśle oznaczyć, gdyż przedstawia ona stopniowe przejście zaznaczające się w składzie granulometrycznym osadów. Konkretnie granicę tę sytuować można by w obrębie poziomu C na podstawie następujących przesłanek.

Zmienność składu granulometrycznego poziomów A, B i C obrazuje cykl sedymentacyjny, który powiązać można z rozwojem zlodowacenia bałtyckiego. Mamy tu bowiem początkowo osady drobnoziarnistych piasków, następnie stopniowo przechodzące w gruboziarniste piaski i żwiry, odpowiadające zwiększeniu ilości wód w rzece, które nastąpiło bezpośrednio po okresie maksymalnego zasięgu zlodowacenia. Datowanie osadów gruboziarnistych (poziomu B₂) na ten właśnie okres uzasadnione jest jeszcze i tym, że poziom ten sedymentacyjnie zazębia się w dolnej i górnej części z osadami splywowo-zbozowymi, powstałymi w klimacie peryglacialnym (poziom B₁). Piaski drobnoziarniste kończące ten cykl akumulacji świadczą o zmniejszeniu szybkości przepływu i maksymalnym wypełnieniu doliny osadami.

Już na pewno powyżej granicy plejstocenu i holocenu leżą osady organiczne (poziom D).

Osady organiczne nie gromadzą się jednak przez cały holocen, ponieważ po ich utworzeniu nastąpiła jeszcze akumulacja cienkiego poziomu E oraz rozcięcie osadów do głębokości od 0,5 do 1,5 m, a także zasypianie torfów osadami piaszczystymi, „powodziowymi“, pochodzącymi z rozmycia starszych osadów w wyższym biegu rzeki.

Dolina Rgilewki, mimo że jest niewielka i ma osady małej miąższości, reprezentuje jednak profil sedymentacyjny obrazujący z całą pewnością ogólną zmienność osadów rzecznych ekstraglacialnych zlodowacenia bałtyckiego i holocenijskich.

Zakład Zdjęć Geologicznych I. G.
Nadesłano dnia 15 kwietnia 1960 r.

PIŚMIENNICTWO

- DOMOSŁAWSKA-BARANIECKA M. D. (1959) — Z zagadnień czwartorzędu okolic Łęczycy i Kłodawy. Prz. geol., 7, p. 552—554, nr 12. Warszawa.
- POBORSKI J. (1957) — O wstępnych badaniach struktury solnej pod Łęczycą. Biul. Inst. Geol., 105 p. 161—168. Warszawa.

Мария Данута ДОМОСЛАВСКА-БАРАНЕЦКА

РЕЧНЫЕ ОСАДКИ ДОЛИНЫ РГИЛЕВКИ

Резюме

В статье проводится анализ речных осадков из среднего сектора долины небольшой речки Ргилевки, притока Варты. Дно долины Ргилевки под речными осадками образовано в валунной глине среднепольского оледенения Мазовецко-

подляской стадии. Эта форма образована в гляциальном основании периода оледенения, но в своем окончательном виде создана вероятнее всего в ээмском интергляциале. Во всей долине выделено шесть участков разного происхождения и с разным уклоном на продольном разрезе современной пойменной террасы. Уклоны колеблются от 2,34‰ на участке II, где река из района фронтальных морен вытекает на равнину валунной глины, до 0,20‰ на участке VI около впадения в Варту.

В пределах речных осадков долины выделено семь горизонтов аккумуляции (А—G), из которых три нижних следует отнести к балтийскому оледенению, а четыре остальных — к голоцену.

Горизонтом А из мелкозернистых песков начинается серия осадков засыпающих долину в начале балтийского оледенения. Течение тогда было довольно медленно.

Горизонт В — крупнозернистых песков и гравия (B₂) и седиментационно соприкасающихся глинистых песков (B₁) образовался в период максимума балтийского оледенения и свидетельствует о увеличении транспортной силы реки, а также о процессах солифлюкции на склонах в перигляциальных условиях.

Горизонт С — мелкозернистых песков свидетельствует о замедлении течения и является переходным от плейстоцена к нижнему голоцену.

Горизонт D — органических (торфы) и минеральных осадков с органической примесью образовался при замедленном течении и главным образом в период постгляциального климатического оптимума.

Горизонт E — мелко- и среднезернистых песков представляет еще раз, хотя и короткий период медленного речного течения. Затем следует глубинная эрозия современного русла, с которой связано понижение горизонта грунтовых вод и образованных в осадках террасы горизонтов орштейнизации и болотной руды.

Горизонт F — песков с обломками торфа образовался в результате аккумуляции „половодиевой” во время разливов реки подрывающей в верхнем течении свои собственные осадки.

Горизонт G — представляет почвенные процессы.

Самыми важными результатами работы следует считать констатирование в осадках постепенного перехода от плейстоцена к голоцену, седиментационного цикла (горизонты А—С) соответствующего балтийскому оледенению, фазу органогенной аккумуляции в голоцене и фазу размыва нижних голоценовых осадков.

1960

Maria Danuta DOMOSŁAWSKA-BARANIECKA

FLUVIAL DEPOSITS OF THE RGILEWKA VALLEY (CENTRAL POLAND)

Summary

In her paper the author has analyzed the fluvial deposits in the middle sector of the valley of the small Rgilewka river, a tributary of the Warta river. Underneath the fluvial deposits the Rgilewka valley floor is sculptured within the boulder clay of the Middle Polish glaciation, Mazowsze-Podlasie stage. This sculpture is pre-

disposed by glacial features from the glaciation period, but its ultimate form it probably gained in the Eemian interglacial. In the entire valley the author distinguishes six sectors of different origin and different gradient, shown in the longitudinal section of the actual flood terrace. The gradients vary from 2.34‰ in sector II in which the river leaving the area of terminal moraines penetrates the boulder clay plain, to 0.20‰ in sector VI, near its joining the Warta river.

Within the range of the fluvial deposits of the valley, the author distinguishes 7 horizons of accumulation (A to G), whereof the three lowermost should be assigned to the Baltic glaciation, the remaining four to the Holocene.

Horizon A, consisting of finegrained sands, commences the series of deposits which filled the valley at the beginning of the Baltic glaciation. At that time, the water flow was relatively sluggish.

Horizon B, consisting of coarsegrained sands and gravels (B_2) and of sedimentarily interbedded clayey sands (B_1), was formed in the period of the climax of the Baltic glaciation and represents an increased carrying power of the river, as well as slope land-slide processes occurring in periglacial conditions.

Horizon C, with finegrained sands, is evidence of a slowing down of the river flow, and constitutes the transition from the Pleistocene to the Lower Holocene.

Horizon D is built of organic deposits (peats) and mineral deposits with organic admixtures; it developed due to an obstruction in the river flow, chiefly in the postglacial climatic optimum period.

Horizon E: its fine- and mediumgrained sands represent again, although but briefly, a period of sluggish river flow. It is followed by an incising erosion of the actual channel, connected with a lowering of the underground water table and with the formation of horizons of ortsteinization and of bog iron ores in the terrace deposits.

Horizon F, consisting of sands with peat fragments, was formed by flood accumulation during flood periods which in upper river sectors undermined older fluvial deposits.

Horizon G represents soil processes.

In her conclusions the author points out that in the discussed deposits there may be observed: a gradual transition from the Pleistocene to the Holocene, a sedimentation cycle (horizons A to C) corresponding to the Baltic glaciation, a phase of organic accumulation during the Holocene, and a phase of dissecting of older Holocene deposits.