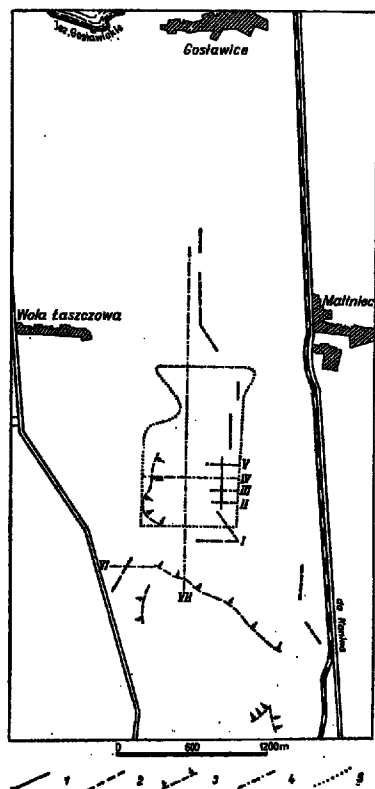


UWAGI O TEKTONICE ELEWACJI KONIŃSKIEJ

Opracowanie niniejsze dotyczy terenu znajdującego się w odległości paru kilometrów na N od Konina. Geologicznie obszar ten należy do jednostki opisywanej przez B. Krygowskiego (1) jako elewacja konińska. Obiekt naszych zainteresowań stanowi północny jej wycinek. Najważniejszą cechą elewacji konińskiej jest stosunkowo bardzo płytkie położenie margli górnokredowych pokrytych młodszymi utworami. Wśród tych młodszych utworów duży procent stanowi węgiel brunatny, dzięki któremu z biegiem lat powojennych nagromadziła się polskaźna ilość materiałów wiertniczych oraz danych pochodzących z obserwacji ścian wyrobisk górniczych.

Otworki wiertnicze wykonane były przeważnie w siatkach regularnych systemem ręcznym „na su-



Ryc. 1. Szkic tektoniczny terenów na N od Konina. Przybliżony przebieg uskokuw

1 — pewnych, 2 — przypuszczalnych, 3 — kontur przypuszczalnych wypiętrzeń podłoża węgla brunatnego (część wypiętrzona), 4 — linie przebiegu pionowych przekroi geologicznych, 5 — kontur poziomego przekroju geologicznego na poziomie +70 m npm.

cho” i „na płuczkę”. Ich zagęszczenie w strefach bardziej skomplikowanej budowy geologicznej wynosi przeciętnie 50 m, a niekiedy i mniej.

Dość duże zagęszczenie otworów wiertniczych pozwoliło mi wyznaczyć lub szacować ze stosunkowo dużą dokładnością:

- 1) przebieg młodych dyslokacji oraz wypiętrzeń (ryc. 1) zaznaczających się w utworach górnokredowych i młodszych,
- 2) pionowe wielkości przesunięć,
- 3) wiek przesunięć.

O istnieniu dyslokacji zaznaczających się w strobie utworów górnokredowych pisał J. Hesseman, nie podając odpowiedniej ilości danych, co spowodowało zaatakowanie tego poglądu przez B. Krygowskiego.

Przebieg dyslokacji i wypiętrzeń tektonicznych wskreślono na mapę, analizując równoleżnikowe przekroje geologiczne wykonane w odstępach (kierunek N—S) 100 m. Ciekawsze z nich dołączono do niniejszego opracowania.

Rozdział o charakterystyce budowy geologicznej potraktowano pobieżnie, opisując jedynie szczegółowiej te fakty, które odgrywają większą rolę w interpretacji zagadnień tektoniki interesującego nas terenu.

Przy niniejszym opracowaniu udzielili mi cennych uwag profesorowie H. Teisseyne i J. Oberc, za które bardzo dziękuję.

CHARAKTERYSTYKA BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Interesujący nas wycinek terenu zbudowany jest z utworów czwartorzędu i trzeciorzędu podścielonych górnokredowymi skałami marglistymi. W szczegółach stratygrafia przedstawia się następująco:

- Czwartorzęd:
10. Torfy i mułki podścielające je.
  9. Głina żółto-brązowa, piaszczysta, z otoczkami.
  8. Piaski ze żwirami i mułkami.
  7. Głina szara z otoczkami, głazami i soczewkami piasku lub żwiru.
- Trzeciorzęd:
6. II zielony z soczewkami piasku (poznaniński).
  5. Piaski kwarcowe (nadwęglowe).
  4. Węgiel brunatny ziemisty z lignitem.
  3. Piaski kwarcowe (podwęglowe).

Trzeciorzęd lub górna kreda:

2. II szarozielonawy.

Górna kreda:

1. Margiel szarozielonawy.

Margiel szarozielonawy według ogólnie panującego poglądu w literaturze jest wieku górnokredowego. Na podstawie różnych zjawisk obserwowanych w czasie

wiercenia (np. stosunkowo duże wydatki wody i inne) należy się domyślać, iż jest on miejscami dosyć intensywnie spekany.

Analiza cech wysokościowych nawiercanego stropu margli wskazuje na występowanie obniżenia o przebiegu południkowym w centralnej partii opisywanego terenu. Obniżenie to ma częściowo zapewne charakter zapadliśkowy, jest od wschodu i lokalnie od zachodu ograniczone uskokiemi (ryc. 1). Deniwelacje stropu tej struktury zapewne, jedynie sporadycznie, przekraczają 20 m. Jednak dokładne ustalenie tej wartości nie jest możliwe, ponieważ otwory wiertnicze położone w osiowej partii obniżenia nie osiągnęły stropu margli, którego przybliżone położenie ustalono orientacyjnie przez interpolację na przekrojach geologicznych.

II szarozielonawy jest wieku górno kredowego lub dolnotrzeciorzędowego. Pokrywa wspomniane margle płaszczem o sporadycznych nieciągłościach, gdzie bezpośrednio na marglach leżą utwory trzeciorzędowe.

Poza zapadliśkiem stropu margli II ma miąższość od jednego do paru metrów, natomiast w jego obrębie czasem przekracza 10 m. Należy tu nadmienić o braku danych odnośnie do maksymalnych miąższości II, ponieważ otwory wiertnicze często nie osiągały jego spągu w przypadku dosyć dużych grubości. Ogólnie rzecz biorąc II częściowo wypełnia obniżenie stropu margli.

Piaski kwarcowe (podwęglowe) są w literaturze uważane za utwory wieku miocenijskiego (1). Posiadają ziarno dobrze wysortowane. Spąg ich nie zawsze był przewiercany, zwłaszcza w środkowej części interesującego nas wycinka terenu, gdzie miąższości są zapewne największe. Piaski wyszczelają niekiedy występujący strop II, pokrywając go warstwą o grubości szybko malejącej, niekiedy spadającej do zera, we wschodniej strefie przyuskokowej oraz w jednym stwierdzonym miejscu w strefie przyuskokowej dyslokacji zachodniej, do czego jeszcze powrócimy.

Miąższość piasków przeważnie zawsze przekracza 10 m, a strop ich zapada ku osi zagłębienia i bardzo łagodnie ku północy.

Węgiel brunatny ziemisty z lignitem jest wieku górnomiocenijskiego, a jego strop, jak wykazały badania J. Bobrowskiej (2), wyznacza w przybliżeniu przebieg między mioceniem a pliocenem. Leży on w formie wielkosoczewkowatego pokładu nieco poprzęwanego w zachodniej części, przypuszczalnie dzięki tektonicznej i egzogenicznej działalności lodolodu. Jednak główna część pokładu zdaje się nie być zaburzona glaciektonicznie.

Przeciętna miąższość jest nieco większa niż 10 m, osiągając najwyższe wartości w centralnej partii obniżenia. Tak więc węgiel w dalszym ciągu zmniejsza deniwelację stropu margli podobnie jak i inne utwory.

Piaski kwarcowe (nadwęglowe) są z położenia między węglem brunatnym a ilmem poznańskim pochodzą z okresu przełomu miocenu i pliocenu. Występują w formie raczej sporadycznych soczew, o miąższości kilku metrów i stosunkowo niewielkim rozprzestrzenieniu poziomym.

III zielony z soczewkami piasku (II poznański) zgodnie z panującym poglądem w literaturze jest wieku pliocenijskiego, co potwierdziły również badania J. Bobrowskiej. Spotykane w nich soczewki piasków są niewielkich rozmiarów, często mniejsze niż wystąpienia piasków nadwęglowych. Są to utwory drobnoziarniste, często posiadają przymieszki frakcji pylastych.

IV poznański nie pokrywa ciągłym płaszczem utworów starszych występuje jedynie w formie dużych soczew, wyraźnie związanych z zagłębieniami stropu węgla. Dzięki wyrobiskom górniczym wykonanym w zasięgu złoza można było powszechnie obserwować różne struktury powstałe wskutek glaciektonicznego wycisnienia II, niekiedy przypominające miniatury wysadów solnych. Jeden z takich „wysadów” IIowych przebiegający utwory nadległe miał średnicę około 20 m, od góry był ścięty erozyjnie, a widoczna wysokość (front roboczy nie odśladniał części dolnej) wynosiła nieco powyżej 9 m. Na podstawie zjawisk

świadczących o stosunkowo dużym zaangażowaniu glaciektonicznym tych utworów można się domyślać, że występowanie ich w formie soczew jest wtórne i spowodowane mechaniczną działalnością lodolodu.

Głina szara z otoczkami, glazami i soczewkami piasku lub żwiru jest zdaniem B. Krygowskiego produktem zlodowacenia środkowopolskiego. Spąg jej zalega bardzo nieregularnie, w przeciwieństwie do stropu, który tworzy dosyć równą powierzchnię wyjąwszy południkowe zagłębienia.

Przeciętna miąższość tych utworów wynosi około kilkunastu metrów.

Piaski ze żwirami i mułkami wlekwisto związane są z młodszą częścią zlodowacenia środkowopolskiego lub starszą bałtyckiego, bowiem złożone są w rowach erozyjnych tnących glinę szarą, a pokryte są gliną żółtobrazową z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

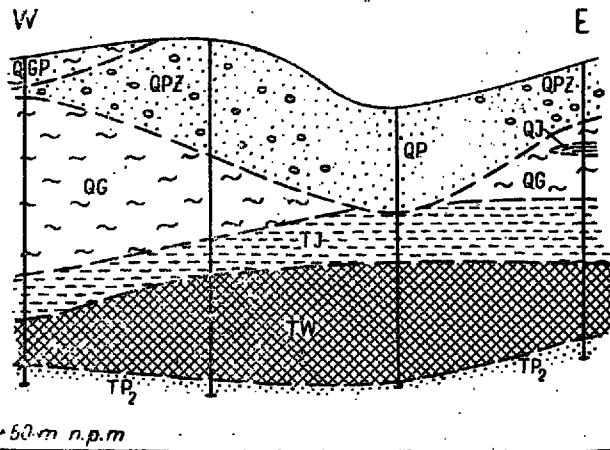
Opisywane utwory wypełniają południkowo ciągnące się zagłębienia macinające gliny szare, ilły poznańskie, a czasem węgiel i piaski podwęglowe. Zagłębienia takich na opisywanym terenie spotykano dwa. Jedno większe, lepiej zaznaczone, przebiega przez wschodnią strefę uskokiową i mniejsze, dużo słabiej zaznaczone, paręset metrów na zachód od poprzedniego. Występowanie piasków nie jest ograniczone do rynnowatych zagłębien, bowiem są one spotykane powszechnie w kilkusetmetrowej strefie obniżenia rynien, gdzie występują w formie soczewkowatych płatów.

Głina żółtobrazowa piaszczysta z otoczkami swym wyglądem odpowiada glinom opisywanym przez B. Krygowskiego jako produkt zlodowacenia bałtyckiego. Wykształcona jest w formie cienkiej warstwy o kilkumetrowej miąższości z licznymi nieciągłościami występowania. Jest ona bardzo zasobna w ziarna frakcji piaszczystych zwłaszcza w części stropowej, tak że niekiedy przechodził w piasek.

Torf i mułki podścielające go to utwory występujące w stosunkowo małych ilościach na opisywanym terenie, spoczywające prawie wyłącznie na utworach wypełniających osiowe partie wymyć rynnowych.

## TEKTONIKA

Niniejsze opracowanie traktuje tylko o zagadnieniach najmłodszych zjawisk tektonicznych, dających się obserwować w strefie rozpoznanej otworami wiertniczymi, z których nieliczne sięgają zaledwie stropowej partii górno kredowych margli.



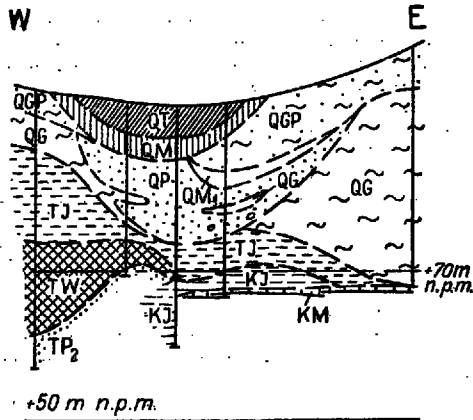
Ryc. 2. Przekrój pionowy I

Fakt, że tylko niektóre otwory osiągały strop margli, powoduje fragmentaryczność rejestracji stosunków tektonicznych. Tak więc odnośnie do poziomego zasięgu zaburzeń opracowanie niniejsze może udzielić częściowej odpowiedzi na zagadnienia wyłącznie jakościowe. Natomiast próby ilościowej charakterystyki odniesione są tylko do rozmiarów pionowych tych zaburzeń.

Analiza materiałów wiertniczych ukazuje miejsca stosunkowo pokąźnych deniwelacji położenia osadów

nawierconych sąsiadującymi otworami. Systematyczność rozmieszczenia tych deniwelacji (ryc. 1) oraz cały zespół cech niżej zestawionych zdaje się całkowicie uzasadniać słuszność interpretowania ich jako zaburzenia tektoniczne, wykluczając jednocześnie ich ewentualny erozyjny charakter.

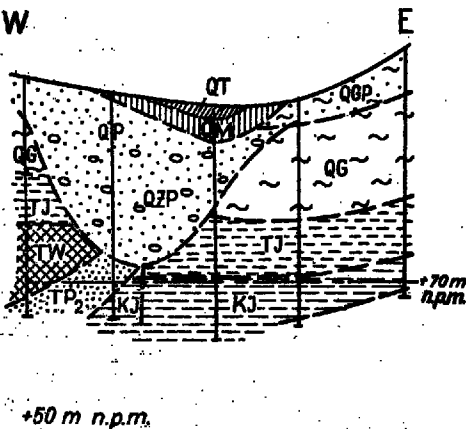
Uskoki części wschodniej terenu tworzą system dyslokacji o ogólnym przebiegu południkowym. Natomiast w części zachodniej stwierdzono tylko jeden uskok o tym samym kierunku przebiegu (ryc. 1).



Ryc. 3. Przekrój pionowy II

Przekroje poprzeczne do dyslokacji systemu wschodniego uzasadniają ich istnienie i pozwalają obserwować pewne cechy w różnych miejscach mniejszej lub bardziej wyraźnie wykształcone, a mianowicie:

1. Miąższość iltu pokrywającego margle jest znacznie większa na zachodnich skrzydłach dyslokacji, zatem wewnątrz zapadliskowej struktury zaznaczonej w stropie margli (ryc. 3, 6), której brzeg wschodni wyznaczają opisywane uskoki.



Ryc. 4. Przekrój pionowy III

2. Miąższości piasków podwęglowych są również większe na skrzydłach zachodnich, a mniejsze na wschodnich, gdzie często brak ich całkowicie (ryc. 3, 6).

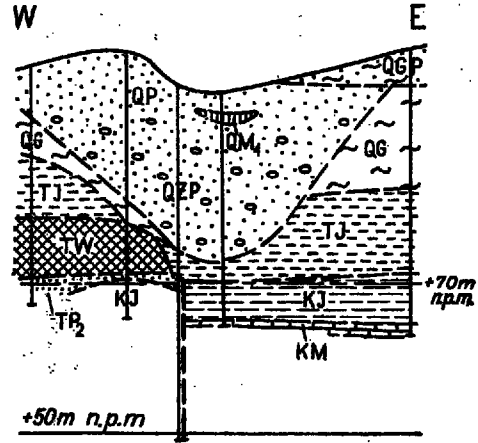
3. Zastanawia fakt, że powierzchnia graniczna między iltu pokrywającym margle a iltu poznafiskim, mimo braku piasków podwęglowych, leży na skrzydle wschodnim niżej od powierzchni stropu piasków podwęglowych na skrzydle zachodnim (ryc. 3, 4, 6).

4. Szybkie wykladowanie się węgla na skrzydle wschodnim, a stosunkowo duża miąższość na skrzydle zachodnim (ryc. 3-6) oraz często obserwowane zagłębienie węgla ku dołowi na skrzydłach wschodnich (ryc. 6, 8).

5. Najczęściej niżej leży strop iltów poznafiskich na skrzydle wschodnim niż na zachodnim (ryc. 3-6).

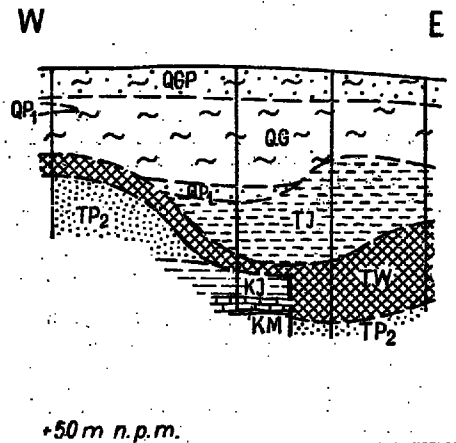
6. Wymyśle rynnowe, którego przebieg pokrywa się ze wschodnią grupą uskocków, jest intensywnie wcięte w podłoże, ma również dużo większe nachylenie brzegów w miejscach występowania uskocków (ryc. 3-6), a w miejscach, gdzie uskocków nie stwierdzono, wymyśle to jest nieco słabiej wcięte i brzegi jego są zdecydowanie słabiej nachylone (ryc. 2).

Uskok stwierdzony w części zachodniej ma pewne cechy zbliżone z dyslokacjami tworzącymi system wschodni. Stanowi on fragment zachodniego obrzeże-



Ryc. 6. Przekrój pionowy V

nia zapadliskowej struktury stropu margli. Na jego skrzydle zachodnim nawiercono bezpośrednio pod węglem iltu pokrywający margle, a następnie margiel. Na skrzydle wschodnim natomiast występuje pod węglem piasek o nieznannej grubości, ponieważ otwory wiertnicze nie osiągnęły spągu (ryc. 7). Poza całkowitym brakiem piasku podwęglowego w partii przyuskokowej obserwuje się wyraźną redukcję miąższości węgla oraz znacznie wyższe jego położenie na skrzydle zachodnim.



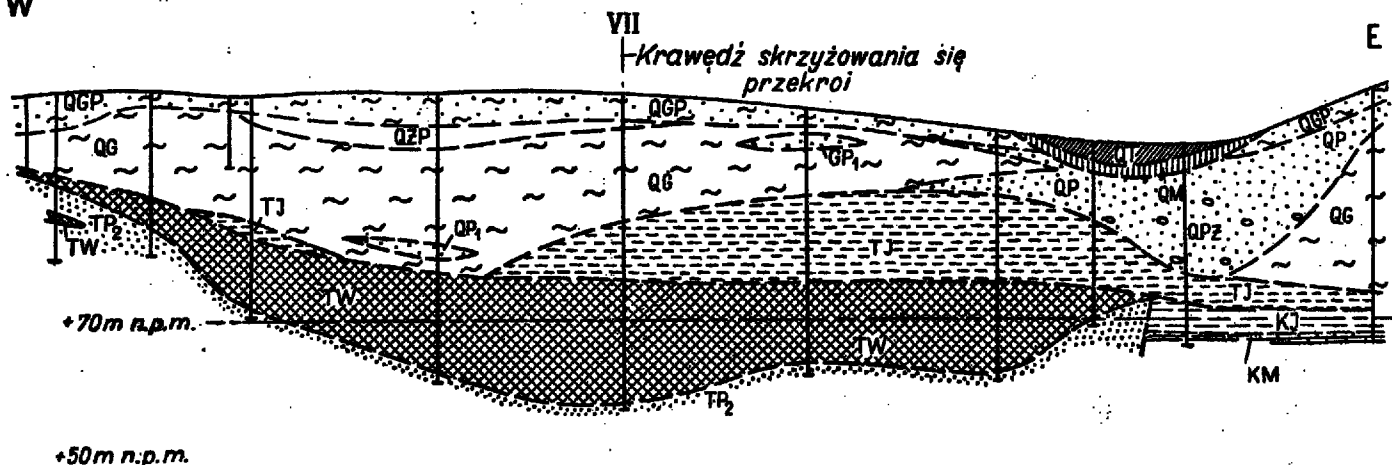
Ryc. 7. Przekrój pionowy VI

Zestawione fakty dotyczące dyslokacji interesujące go nas terenu pozwalają ustalić chronologię ich rozwoju.

Stwierdzenia istnienia stosunkowo dużych miąższości iltu pokrywające margle kredowe na skrzydłach zachodnich wschodniego systemu uskocków może być tłumaczone w dwojaki sposób:

1. Przed osadzeniem się piasków podwęglowych powstały uskoki, dzięki czemu ilt był rozmywany i przenoszony w niższe partie ówczesnej powierzchni terenu, tj. ze skrzydeł wschodnich (podniesionych) na skrzydła zachodnie (obniżone). W takim przypadku uskoki te musiałyby powstać przed okresem sedimentacji piasków podwęglowych.

2. Większa miąższość iltu może być związana z faktem, że margle silnie spęskane w strefie przyuskokowej stosunkowo szybko zwietrzały, dając duże



Ryc. 5. Przekrój pionowy IV

młaższości ilitu jako końcowego produktu tego procesu. W takim przypadku uskoki mogły powstać po osadzeniu się piasków podwęglowych.

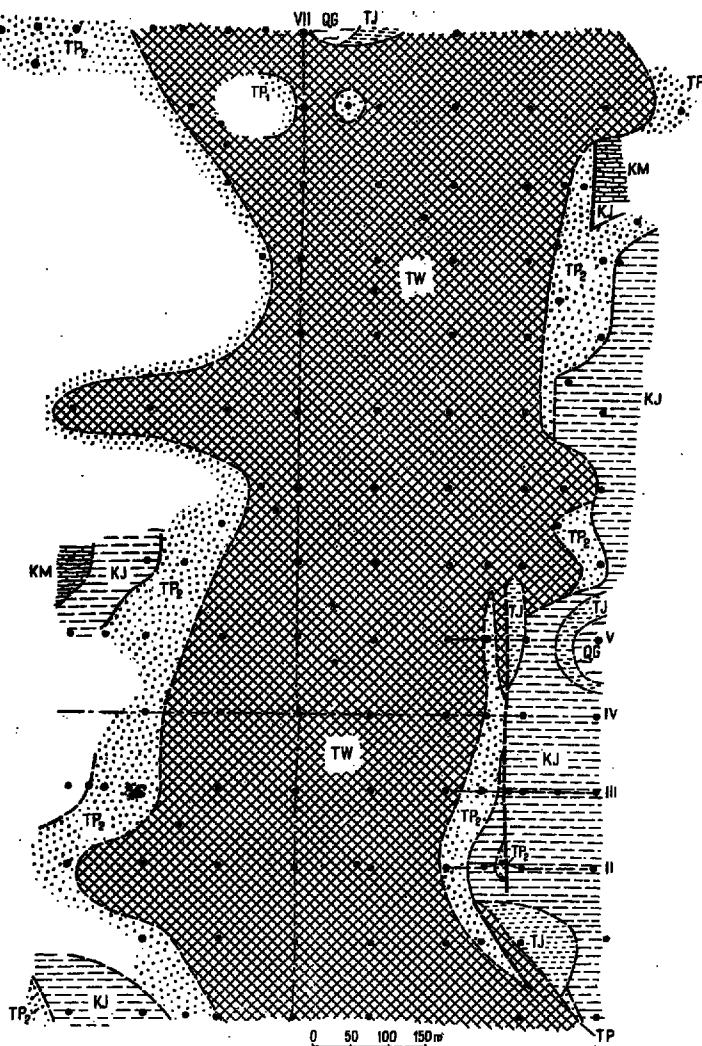
Niestety, zebrane materiały nie dają dostatecznych podstaw do ostatecznego przyjęcia pierwszej lub drugiej możliwości.

Zredukowane młaższości lub całkowity brak piasków podwęglowych na wschodnich skrzydłach uskoku (zewnątrzna część zapadliska) każe się domyślać, że u schyłku okresu sedymentacji piasków podwęglowych powstały lub ożyły dyslokacje. Stało się to niewątpliwie przed osadzeniem się materiału, który dziś jest węglem brunatnym. Aczkolwiek nie jest wykluczone, że w trakcie powstawania obecnego pokładu węgla brunatnego dochodziło jeszcze do nieznacznych ruchów.

Odnosnie do wielkości przesunięcia pionowego brak dostatecznej ilości danych. W każdym razie porównując wartości położenia stropu ilitu pokrywającego margle na zrzuconym i podniesionym skrzydle uskoku oraz wyznaczając odległość pionową mierzoną od stropu ilitu na skrzydle podniesionym do poziomu kończących się wierceń w piasku podwęglowym na skrzydle obniżonym, poszukiwaną wartość należy szacować na około 8—10 m. Oczywiście przy określaniu wielkości przesunięcia starano się wyeliminować błąd wynikający z istnienia młodszych zaburzeń.

Następny okres ożywienia większości uskoku systemu wschodniego przypada na czwartorzęd, ściślej na okres powstawania wymię rynnowych i wypełniania ich piaskami ze zwiłem i mułkami. Wspomniane utwory osadziły się w górnej części zlodowacenia środkowopolskiego lub dołnej — bałtyckiego, przy założeniu słuszności oceny wiekowej gliny szarej i żółtobrazowej. Ten zapewne najmłodszy ruch uskoku systemu wschodniego jest odwrotny co do kierunku przesunięcia niż wyżej opisany. Skrzydło wschodnie obniżyło się, a zachodnie podniosło. Za taką interpretacją przemawia fakt, że na skrzydle wschodnim niejednokrotnie brakuje piasków podwęglowych i węgla, a granica między ilitem poznańskim a ilitem szarozielonawym przebiega niżej aniżeli strop piasków podwęglowych na skrzydle zachodnim. Powstaje więc pytanie: dlaczego między ilitami brak piasku podwęglowego? Odpowiedź na to pytanie zdaje się być jedynie taka, jaką przyjęto w interpretacji. Pogląd ten potwierdzają również obniżone na wschodnich skrzydłach uskoku peryferyczne partie pokładu węglowego oraz obniżone na skrzydłach wschodnich powierzchnie graniczne między ilitem poznańskim a głina szara.

Fakt, że w miejscach stwierdzonych uskoku obserwuje się nacieknięcia utworów niższych wymiarami rynnowymi, głębsze i o bardziej stromych brzożach, każe się domyślać ścisłego związku między zjawiskami erozyjnymi a tectonicznymi oraz ich jednoczesności. Dlatego to wiek charakterystycznych przesunięć zapewne odpowiada czasowi powstania wymię rynnowych wypełnionych utworami sypkimi.



Ryc. 8. Przekrój poziomy na poziomie +70 m n.p.m. (oznaczenia jak w przekrojach pionowych) o — otwór wiertniczy przebiegający poziom +70 m

Wielkość pionową tych przesunięć określono na około 5—10 m.

Elewacje podłoża węgla brunatnego występujące na interesującym nas terenie (ryc. 1) mają bardzo zagadkowy charakter, a ich pewne cechy wskazują na przypuszczalnie tectoniczne pochodzenie. Podstawę do takich podejrzeń dają stwierdzone w różnych miej-

scach opisywanych struktur jednolite miąższości piasków podwęglowych, które zdają się być wyniesione razem z marglami podłoża. Węgiel brunatny wykazuje tendencję do zmniejszania miąższości na skłomach tych elewacji. Zjawisko to świadczyłoby, że wypiętrzanie odbywało się w każdym razie przed zakończeniem sedymentacji materiału, który dał węgiel brunatny. Inną przyczyną spadku miąższości może być glaciektoniczna działalność lądolodu, który jak już wspomniiano, lekko zaburzył niektóre peryferyczne części pokładu węgla. Która z dwu możliwości zaistniała w naszym przypadku, trudno definitywnie powiedzieć, oczywiście nie jest wykluczone, że obydwie. Za pierwszą przyczyną spadku miąższości przemawiałoby ewentualnie występowanie piasków nadwęglowych, które zdają się być związane z podniesionymi partiami piasków podwęglowych i pochodzić z ich rozmycia po wypiętrzeniu.

Być może, soczewki piasku w ile poznańskim również są związane z tymi ruchami pionowymi, zatem miałyby one miejsce jeszcze w pliocenie.

Ogólnie rzecz biorąc amplituda opisywanych elewacji nie przekracza zapewne 10—12 m.

Sumując powyższe wywody można wydzielić następujące fazy rozwoju młodszych (trzeciorzędowych

i czwartorzędowych) zaburzeń tektonicznych interesującego nas terenu:

1. Przypuszczalny okres przesunięć uskokuwowych, które miały miejsce przed osadzeniem się piasków podwęglowych.

2. Okres powstania lub ożywienia się dyslokacji w miocenie w końcowej fazie osadzania się piasków podwęglowych lub po ich osadzeniu się.

3. Ewentualny okres powstawania przypuszczalnych wypiętrzeń podłoża węgla brunatnego zapewne u schyłku miocenu oraz w pliocenie.

4. Okres ożywienia starych dyslokacji przypadający prawdopodobnie na młodszą część zlodowacenia środkowopolskiego lub starszą — bałtyckiego.

## LITERATURA

1. Krygowski B. — Zagadnienie czwartorzędu i podłoża środkowej części Niziny Wielkopolskiej. „Z badań czwartorzędu w Polsce” t. II. Warszawa 1952.
2. Raniecka-Bobrowska J. — Trzeciorzędowa flora liściowa z Konina. „Z badań trzeciorzędu w Polsce”. Warszawa 1954.