

BUDOWA GEOLOGICZNA SYNKLINORIUM SZCZECIŃSKIEGO

Prowadzone systematycznie od kilku lat badania podłoża podkenozoicznego niżu powodują nieustanną ewolucję poglądów na temat jego budowy. Ulegają zmianom kontury i przebieg dawniej znanych jednostek strukturalnych i tektonicznych, pojawiają się nowe jednostki, zmieniają swą budowę jednostki dawniej znane.

Wśród pojawiających się wciąż nowych geologicznych nazw regionalnych znalazło się także pojęcie „synklinorium szczecińskie” wypierające pojęcie dawniejsze — „niecka szczecińska”.

Przez synklinorium szczecińskie będziemy rozumieli dalej obszar zawarty między antyklinorium pomorskim na północo-wschodzie a monokliną przedsudecką na południu i południo-zachodzie. Ku NW synklinorium szczecińskie przedłuża się na obszar Niemiec. Od SE graniczy ono z synklinorium mogileńskim. Umowną granicę między obydwoma synklinoriami kładziemy na osi antyklin Trzcianki — Rogoźna.

Umowną granicę między synklinorium a antyklinorium pomorskim wyznaczamy natomiast na linii intersekcyjnej spągu kredy na powierzchnię podkenozoiczną.

Umowną granicę z monokliną przedsudecką wyznaczamy jedynie na przekrojach sejsmicznych w miejscach silnego zwiększenia upadów warstw zapadających ku N i prowadzimy ją przez Szamotuły — Krzyż — Choszczno.

HISTORIA BADAŃ

Poglądy na budowę tak określonego obszaru krystalizowały się w ciągu długiego czasu.

Najwcześniejszą koncepcję dotyczącą raczej głębszych pięter strukturalnych znajdujemy

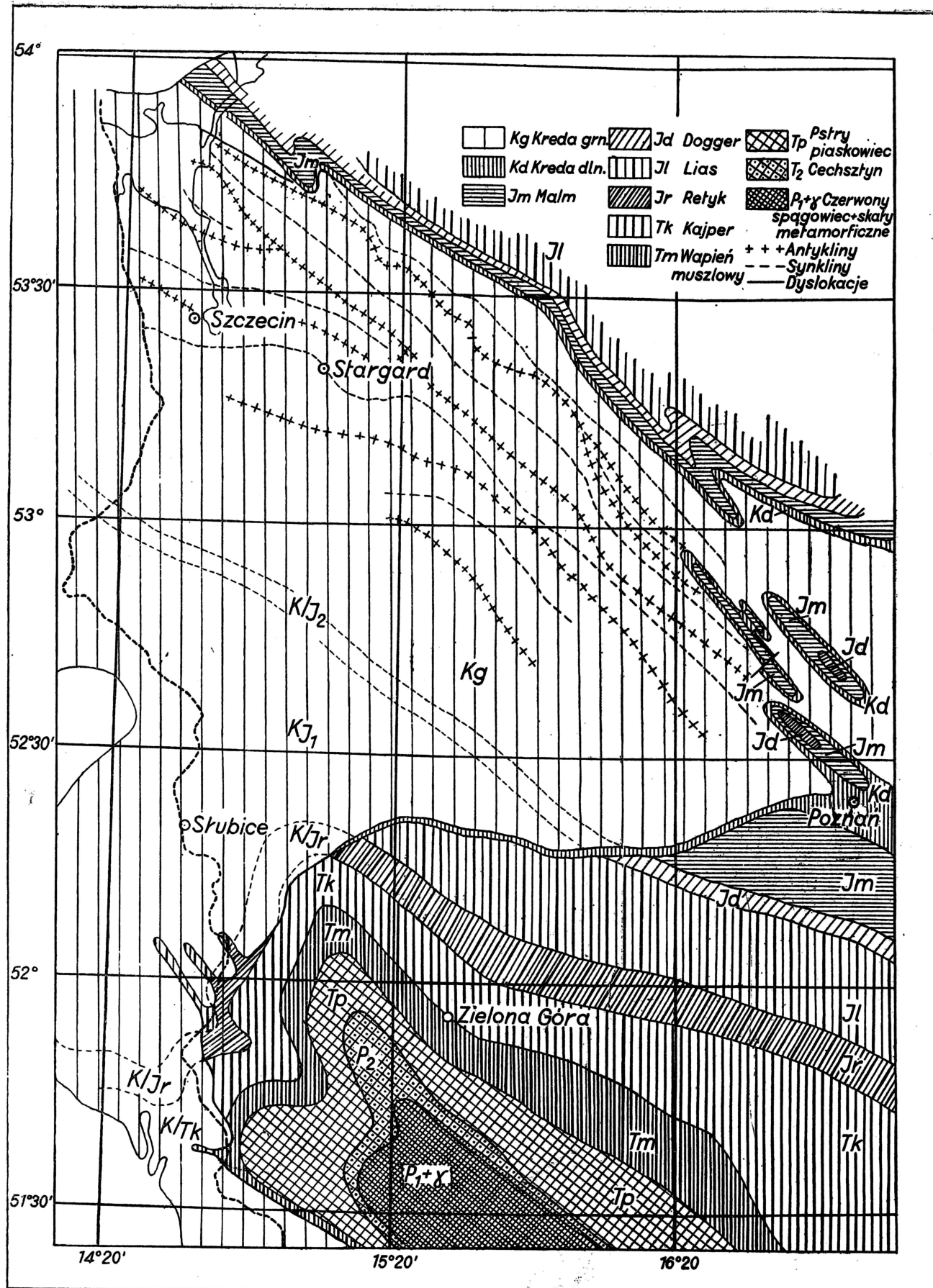
u M. Limanowskiego (6). Wyznaczony przez niego zasięg hercynidów i kaledonidów na obszarze dolnej Odry i dolnej Warty pozostaje po dziś aktualny. Natomiast wnioski Limanowskiego dotyczące utworów mezozoicznych, zwłaszcza kredowych, mają już tylko znaczenie historyczne, chociaż w wielu miejscach zadziwiają trafnym ujęciem.

Bezpośrednio po II wojnie znajomość budowy geologicznej poszczególnych obszarów posunęły naprzód prace E. Passendorfera (8) oraz W. Pożaryskiego (10). Jednakże dopiero J. Samsonowicz (16) przedstawił pierwszy syntetyczny obraz struktur nazywanych dziś antyklinorium kujawsko-pomorskim i synklinorium szczecińsko-mogileńsko-miechowskim.

W dalszym rozwoju badań spośród prac ogólnych na wzmiankę zasługuje pierwszy podział strukturalny Polski dokonany przez W. Pożaryskiego (11) oraz mapa geologiczna Polski W. Pożaryskiego i E. Rühlego w skali 1 : 1 000 000 (1956 r.), w szczegółach korygująca wspomnianą już mapę Samsonowicza.

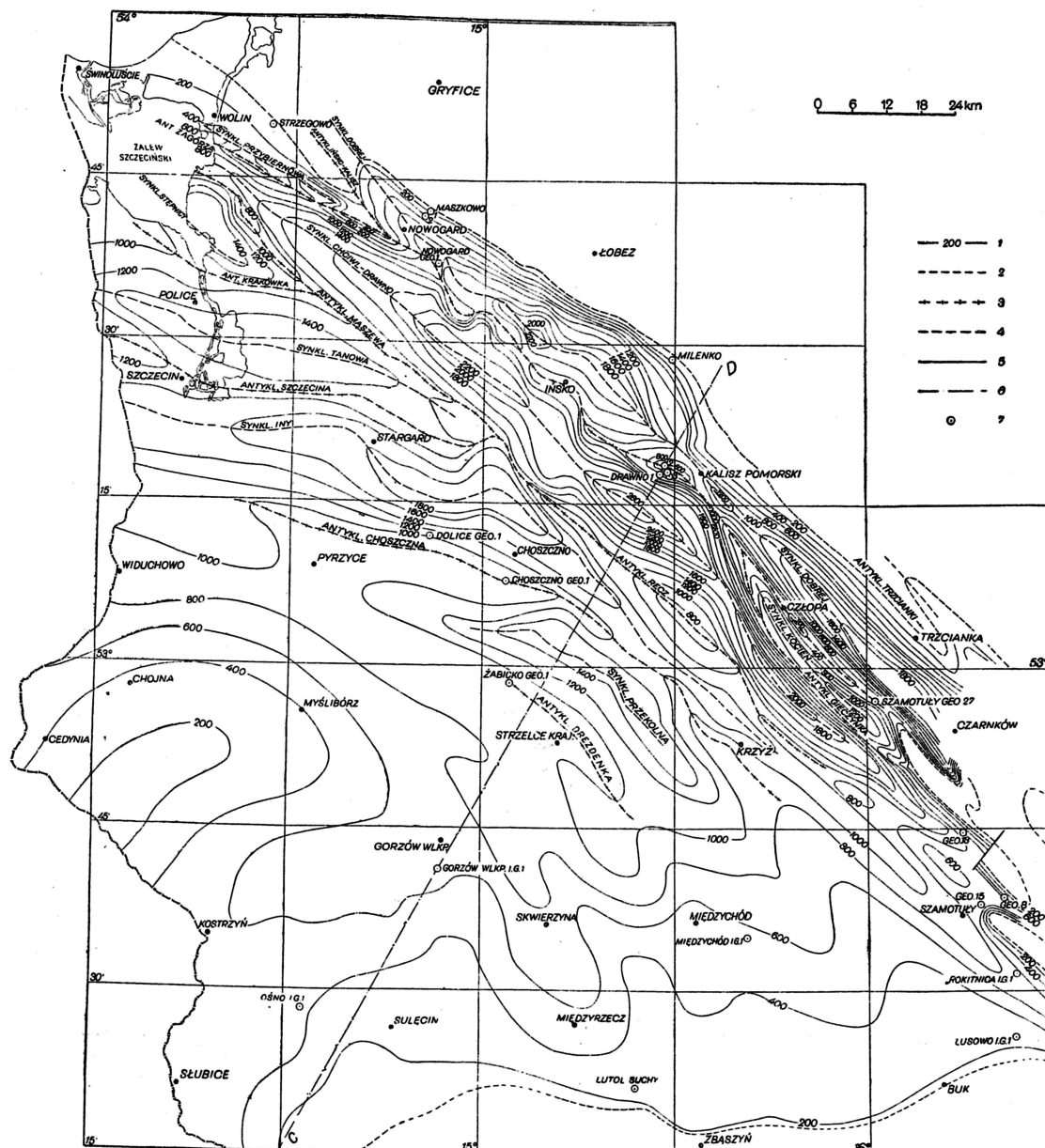
Koniec lat pięćdziesiątych przynosi zresztą nieustannie nowe dane korygujące i uzupełniające wciąż zmieniający się obraz budowy geologicznej zachodniej Polski. Najwięcej zasług położyli tu W. Pożaryski (13) oraz J. Znosko (18).

Także wśród opracowań regionalnych dotyczących synklinorium szczecińskiego znajdujemy pracę W. Pożaryskiego (12). Wykazano w niej po raz pierwszy, że rzekoma niecka ma strukturę synklinorium. Autor opierając się wyłącznie na obrazie grawimetrycznym i mało wiarygodnym (jak się obecnie okazało) wierceniu w Sławęcinie, rysuje w synklinorium dwie synkliny rozdzielone tzw. antykliną Star-



Ryc. 1. Mapa geologiczna północno-zachodniej Polski opracowana przy użyciu materiałów publikowanych R. Dadleza i J. Wyżykowskiego.

Fig. 1. Geological map of the north-western Poland, elaborated on the basis of the published materials of R. Dadlez and J. Wyżykowski



Ryc. 2. Przeglądowa mapa strukturalna spagu kredy synklinorium szczecińskiego i monokliny przed-sudeckiej. Mapę sporządzono w oparciu o przekroje sejsmiczne wykonane przez Przedsięb. Geofizyki Przem. Naft., wiercenia Państw. Przedsięb. Poszukiw. Naftowych i Zakładu Geologii Niżu IG oraz mapy grawimetryczne Z. Kaczkowskiej

1 — izohipsy spagu kredy w metrach, 2 — linie zasięgów utworów kredowych, 3 — osie antyklin, 4 — osie synklin, 5 — uskoki, 6 — linia przekroju, 7 — wiercenia wykonane

Fig. 2. Sketch structural map of bottom of the Cretaceous sediments of the Szczecin synclinorium and Fore-Sudetic monocline. The map was made on the basis of seismic profiles performed by the Geophysical Undertaking of Petroleum Industry, of drilling data of the State Undertaking of Petroleum Researches, and of the Department of Lowland Geology of Geological Institute, as well as on the basis of gravimetric map, after Z. Kaczkowska

1 — isohypses of bottom of Cretaceous sediments, given in metres, 2 — lines of extents of Cretaceous sediments, 3 — axes of anticlines, 4 — axes of synclines, 5 — fault, 6 — line of cross-section, 7 — drilling completed

gardu. Wykonane później badania sejsmiczne częściowo zdezaktualizowały obraz tektoniczny synklinorium przedstawiony przez Pożaryskiego. Ilość antyklin zgodnie z wynikami badań sejsmicznych Przemysłu Naftowego przedstawionymi przez W. Karaszewskiego i M. Jaskowiak na „Mapie miąższości kredy górnej w synklinorium szczecińsko-mogileńsko-łódzkim” zwiększyła się do trzech antyklin: Choszczna, Reczy i Ińska — Kalisza Pom. (1958 r.). Mapa

ta obecnie jest już również zdezaktualizowana. Przedstawiona na ryc. 1 mapa geologiczna synklinorium oraz na ryc. 2 mapa strukturalna spagu utworów kredowych zawierają nasze obecne dane o budowie tego obszaru, oparte na wierceniach wykonanych przez Zakład Geologii Niżu IG a zwłaszcza przez Przemysł Naftowy. Obok wierceń materiał wyjściowy stanowią również przekroje sejsmiczne wykonane przez Przemysł Naftowy.

Geologom Przemysłu Naftowego: mgr J. Ste-mulakowi, mgr Z. Korabowi, mgr J. Sokołow-skiemu, mgr C. Nowotarskiemu oraz mgr J. Żytka składam w tym miejscu podziękowa-nie za umożliwienie sprofilowania wierceń i udostępnienie przekrojów sejsmicznych.

TEKTONIKA

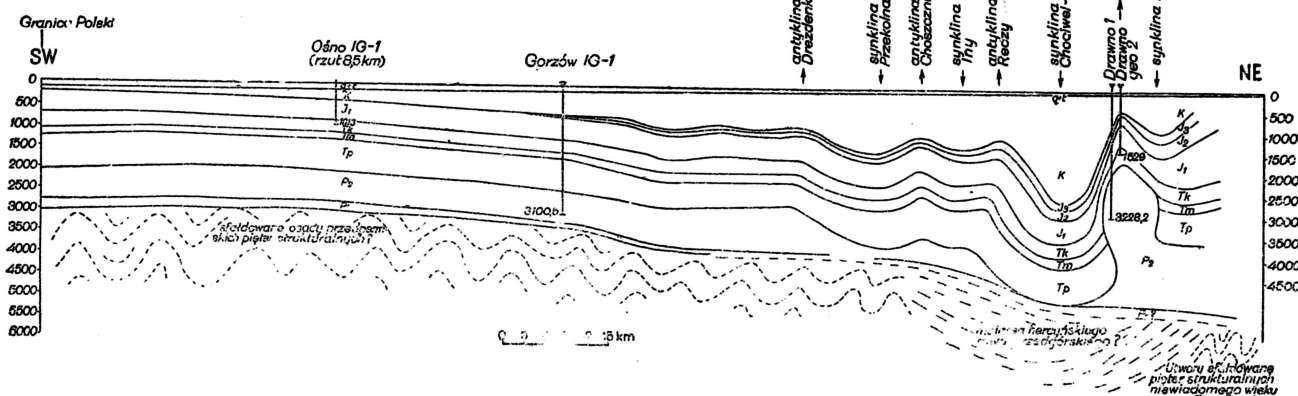
Przekroje sejsmiczne wykonywane przez Przemysł Naftowy pozwoliły na ustalenie wstępnego obrazu tektoniki fałdowej synklinorium. Tektonika synklinorium charakteryzuje się mianowicie obecnością kilku długich i wąskich, nieregularnych w przebiegu fałdów. Fałdy te — zarówno synkliny, jak i antykliny — otulone są utworami kredowymi. Szerokość zafałdowania antyklin jest na ogół równa szerokości zafałdowania synklin. Dowodzi to oroge-netycznego pochodzenia fałdów, chociaż proce-sy halotektoniczne miały niewątpliwie swój wpływ modelujący.

Do zjawisk halotektonicznych mogą należeć gwałtowne pionowe undulacje osi fałdów. Osie

Należy wspomnieć, że na wielu przekrojach sejsmicznych anomalie grawimetryczne cho-ciaż towarzyszą osiom tektonicznym, są wobec nich w pewnym stopniu przesunięte. Zjawisko to może wynikać z niedokładności interpretacji wyników badań sejsmicznych lub może świad-czyć, że obszary wyciskania i koncentracji soli kamiennej nie muszą być położone ściśle w osi fałdów. Teza ta wymaga jednak udokumento-wania wierceniami.

Styl tektoniczny fałdów jest różny na obydwu skrzydłach synklinorium. W części bliższej antyklinorium pomorskiego fałdy są wyższe, węższe i bardzo nieregularne w przebiegu. W skrzydle bliższym monoklinie przedsudeckiej są szersze, płaskie i o bardziej ustalonym kierunku przebiegu osi.

Fałdy są ustawione skośnie do ogólnego przebiegu synklinorium. Przykładem może tu służyć stosunkowo najlepiej rozpoznana struktura



Ryc. 3. Przeglądowy przekrój geologiczny przez synklinorium szczecińskie i zachodnią część monokliny przedsudeckiej wzdłuż linii C—D (rejon Drawna).

Fig. 3. Sketch geological cross-section through the Szczecin synclinorium and the western portion of the Fore-Sudetic monocline along the line C—D (region of Drawno)

antyklin wyznaczone na przekrojach sejsmicznych pokrywają się z przebiegiem ujemnych anomalii grawimetrycznych. Osiom synklin natomiast towarzyszą dodatnie anomalie grawimetryczne. Zjawisko to — inwersji grawimetrycznej — spotykamy głównie w synklinorium szczecińskim, a zupełnie wyjątkowo w synklinorium mogileńskim (antyklina Turka) i w antyklinorium kujawskim. Nie spotyka się go natomiast ani w antyklinorium pomorskim, ani w północnej części depresji brzeźnej. Na tych obszarach bowiem antyklinom odpowiadają dodatnie anomalie grawimetryczne. Inwersję grawimetryczną w synklinorium szczecińskim można wytłumaczyć przypuszczalnie nagromadzeniem w jądrach antyklin większych ilości skał lekkich, którymi mogą być sole cechsztynu. Można stąd sądzić, że salinarne utwory cechsztynu na położeniu poziomym osiągające miąższość ponad 500 m (otwór Gorzów Wlkp. IG 1 na monoklinie przedsudeckiej) zostały w synklinach mocno zredukowane.

Obornik „wyrastająca” z monokliny przedsudeckiej w okolicy Poznania. Struktura Obornik przedłuża się ku W w antyklinę Ińska — Kalisza Pom., która w okolicy Czarnogłówek przypuszczalnie wchodzi na antyklinorium pomorskie (ryc. 2). Podobnie z monokliny przedsudeckiej wyrasta antyklina Reczy, zbliżająca się bardzo do antyklinorium pomorskiego w okolicy Zalewu.

Oprócz głównego kierunku fałdów NW — SE widoczny jest także w synklinorium kierunek podrzędny WNW—ESE, przejawiający się szczególnie w południowo-zachodniej części synklinorium. Zastrzec się wszakże trzeba, że obszar ten nie jest jeszcze rozpoznany sejsmicznie. Przebieg osi fałdów, który rysujemy tu wyłącznie na podstawie grawimetrii analogicznie do rozpoznanych sejsmicznie obszarów, może jeszcze ulec zmianie.

Trudne jest do rozwiązania zagadnienie granic synklinorium. Granica z monokliną przedsudecką, jak już wspomniano, może być wy-

znaczona jedynie na przekrojach sejsmicznych. Stawiamy ją w miejscu, w którym płaskie nieznaczne zafałdowania utworów monokliny zastępowane są głębszymi fałdami synklinorium. Granica ta wyznaczona jest więc w sposób subiektywny. W. Karaszewski (1958 r.) opierając się na nielicznych jeszcze wówczas przekrojach sejsmicznych i danych grawimetrycznych prowadził ją nieco na N od Poznania przez Międzybóże, okolice na N od Gorzowa Wlkp. i okolice na S od Myśliborza. W. Pożaryski natomiast, który w starszych swych opracowaniach (11) wyznaczył ją na południowej granicy zasięgu utworów kredowych, ostatnio przesunął ją znacznie na N na linię Poznań — Szczecin.

Szczegółowa analiza przekrojów sejsmicznych pozwalała na poprowadzenie granicy zbliżonej do wyznaczonej przez W. Pożaryskiego. Granicę tę skłonna jestem mianowicie poprowadzić wzdłuż linii Szamotuły — Krzyż — Choszczno. Zagadnienie to jest jednak dość skomplikowane. W miarę gromadzenia się nowych przekrojów sejsmicznych staje się coraz bardziej jasne, że granica ta ma charakter strefy przejściowej i składa się z kilku „schodkowo” ułożonych wzmiankowanych uprzednio załamów upadów. W zachodniej części synklinorium w okolicy Pyrzyc i Widuchowej wobec braku przekrojów sejsmicznych granica ta nie jest w ogóle wyznaczona.

Granica z antyklinorium pomorskim postawiona na pograniczu wychodni kredy górnej i jury nosi całkowicie umowny charakter. Ustalenie tej granicy w inny sposób jest nie możliwe do przeprowadzenia z tego chociażby względu, że drobne omówione poprzednio fałdy w swych północnych odcinkach należą do antyklinorium, w południowych zaś do synklinorium szczecińskiego.

Wschodnią granicę z synklinorium mogileńskim należałoby prowadzić wzdłuż głównej osi struktury Obornik, której przedłużenia doszukujemy się w antyklinie Ińska — Kalisz Pom. W takim jednak ujęciu najbardziej północna synklina, synklina Dobrej, znalazłaby się w obrębie synklinorium mogileńskiego. Ten naturalny podział wydaje się jednak trudny do zastosowania w praktyce. Trzeba by się więc zastanowić, czy nie słuszniej byłoby ustalić umowną granicę na osi antykliny Rogoźna, przedłużając ją ku antyklinie Trzcianki z jednej strony, a ku monoklinie przedsudeckiej z drugiej.

Najtrudniejszym chyba problemem jest jednak wyznaczenie zachodniej granicy synklinorium szczecińskiego. Badacze niemieccy (H. Kölbel 1957 r.) na W od Szczecina prowadzą granicę tzw. wału Grimmien, którego umowny kontur wyznacza linia intersekcyjna stropu cenomanu na powierzchnię podkenozoiczną. Stosunek wału Grimmien do synklinorium szczecińskiego i antyklinorium pomorskiego jest zupełnie niejasny. H. Kölbel łączy wał Grimmien z antykliną kamieńską antyklinorium pomor-

skiego, a ograniczającą od N nieckę Rugii z synkliną trzebiatowską. Z takim ujęciem nie zgadza się Pożaryski (12). Nie wykluczone, że brak wzajemnego powiązania tektonicznego struktur po polskiej i niemieckiej stronie granicy spowodowany jest tzw. uskokiem dolnej Odry, którego sprawa od blisko pół wieku dyskutowana jest w literaturze (4, 5, 12).

Być może, iż dalsze szczegółowe badania zwłaszcza badania sejsmiczne wykażą, że wał Grimmien podobnie jak i synklinorium szczecińskie składa się z szeregu drobniejszych fałdów, jedynie bardziej wypiętrzonych niż po wschodniej stronie granicy. Wreszcie może się okazać, że na obszarze określanym obecnie mianem wału Grimmien można będzie wydzielić dalszą część synklinorium szczecińskiego; przemawiałyby za tym wyniki wierceń wykonanych w pobliżu Zalewu Szczecińskiego: Altwarps, Mewegen oraz Gumlin. Wiercenia te, mające skontrolować istnienie turonu zaznaczonego na starszych mapach, weszły w rzeczywistość w mastrycht i kampan (3), a więc w utwory charakterystyczne dla obszaru synklinorium.

STRATYGRAFIA

Ze względu na niewielką liczbę otworów wykonanych w synklinorium szczecińskim oraz na rozmieszczenie ich wyłącznie na antyklinach lub na skraju synklinorium, niewiele wiemy o miąższości i wykształceniu facjalnym serii mezozoicznych na tym obszarze. Nie wiemy zatem, czy basen sedymentacyjny obecnego synklinorium należy łączyć pod względem panujących w nim warunków z obszarem antyklinorium pomorskiego czy z monokliną przedsudecką.

Jedynym głębokim otworem w synklinorium jest otwór Drawno 1, który do głębokości 3228,2 m pod zredukowanymi utworami mezozoiku nie przebił cechsztynu. Otwór ten ze względu na swe położenie na skłonie wysadu solnego daje jednak profil nietypowy, wyrażający warunki lokalne.

Niezależnie od braku rozpoznania stratygrafii i litologii starszych pięter mezozoiku dla całości synklinorium nie mamy także danych o zmienności warunków sedymentacji między drugorzędnymi synklinami a antyklinami w nim zawartymi. Przypuszcza się, że utwory górnokredowe na antyklinach wykazują mniejszą miąższość i bardziej płytkowodne wykształcenie niż w synklinach.

PALEOZOIK

Utwory przedpermie

Podłoże przedpermie synklinorium szczecińskiego S. Sokołowski i J. Znosko (17) odnoszą w południowo-wschodniej części do hercyńskiego zapadliska przedgórskiego, a w północno-zachodniej do obszaru fałdowań prekambryjskich ukrytych pod paleozoiczną pokrywą platformową. W części synklinorium rozpościerającej się pod obszarem hercyńskiego rowu

przedgórskiego osady przedpermie będą najprawdopodobniej reprezentowane przez formację typu molasy wieku późnokarbońskiego. Natomiast w północno-zachodniej części synklinorium nad obszarem fałdowań prekambryjskich możemy się spodziewać pod permem utworów starszego paleozoiku podobnie jak w wierceniu w Łebie.

PERM

Głębokości, na której ewentualnie mogą występować **utwory czerwonego spagowca**, w synklinorium szczecińskim wierceniami jeszcze nie osiągnięto. Osady czerwonego spagowca nawiercono dotychczas na monoklinie przedsudeckiej. Wykształcony jest on tam w postaci piaskowców czerwonych częściowo arkozowych z podrzędnymi wkładkami mułowców. Jego miąższość wynosi ok. 150 m w południowo-wschodniej części monokliny, grubiejac ku NW do ponad 300 m.

Można przypuszczać, że w synklinorium szczecińskim miąższość czerwonego spagowca może być większa niż na monoklinie pod warunkiem oczywiście, że uczestniczył on w pohercyńskim cyklu akumulacji zapadliska przedgórskiego.

Najstarszymi skałami osadowymi znanymi z synklinorium szczecińskiego są **utwory cechsztynu**. Nawiercono je dotychczas w otworze Drawno 1 w niezupełnie wykształconym wydźwignięciu solnym, bezpośrednio pod dolnym kajprem. Są one silnie tektonicznie zaburzone. W profilu stwierdzono ility szare z anhydrytami, które wg Z. Korabą odpowiadają cechsztynowi młodszemu, oraz sól kamienną szarą z wtrąceniami anhydrytów należącą do cechsztynu starszego. Podziału na cyklotemy nie udało się przeprowadzić. Przez analogię z monokliną przedsudecką i antyklinorium pomorskim można przypuszczać, że w synklinorium będą występować również wszystkie cztery cyklotemy: Werra, Stassfurt, Leine i Aller.

Litologicznie cechsztyń z otworu Drawno 1 jest zbliżony do cechsztynu z Gorzowa Wlkp. na monoklinie przedsudeckiej. Podobieństwo to polega na występowaniu w całym profilu soli szarych i jasnoszarych, gdy tymczasem na przyległym od N obszarze antyklinorium w otworze Świdwin 2 w cyklotemie Aller i Leine bardzo pospolite są sole różowe i czerwone.

Inną różnicą jest tu nikła ilość zubrów (wyłącznie w solach młodszych), tak charakterystycznych dla antyklinorium. Ponadto zarówno w otworze Gorzów Wlkp. IG 1, jak i Drawno 1 nie stwierdzono obecności soli potasowych, które znane są z otworu Świdwin 2.

Miąższość cechsztynu w synklinorium szczecińskim na podstawie danych z otworów na przyległych terenach można by ocenić na 800–1300 m, a więc zbliżoną do maksymalnych na niżu. Należy jednak pamiętać, że sól cechsztyńska jest najprawdopodobniej „wyciśnięta” spod synklin w przysiolowe części anty-

klin. Miąższość jej może być zatem w synklinach nieznaczna, na antyklinach natomiast większa od przytoczonej wyżej.

MEZOZOIK

Trias

Z synklinorium szczecińskiego nie mamy na razie żadnych danych o wykształceniu i miąższościach **pstrego piaskowca** oraz **wapienia muszlowego**.

Wyniki wierceń na antyklinorium pomorskim i monoklinie przedsudeckiej zdają się wskazywać na wyrównanie w tym czasie warunków sedymentacji w całej północno-zachodniej Polsce. W dolnym i środkowym pstrym piaskowcu można się więc spodziewać występowania iłowców, mułowców, podrzędnie piaskowców z wkładkami wapieni oolitycznych.

Pstry piaskowiec górny (ret) będzie prawdopodobnie zawierał głównie dolomity i wapienie z wtrąceniami anhydrytów.

Miąższość pstrego piaskowca będzie się zmniejszała zapewne w granicach od około 700 m na pograniczu z monokliną przedsudecką do ok. 1300 m na pograniczu z antyklinorium pomorskim.

W wapieniu muszlowym można oczekiwać występowania wapieni z wtrąceniami iłowców oraz dolomitów z przewarstwieniami iłowców, margli i mułowców dolomitycznych, z dość licznymi wtrąceniami anhydrytu. Spodziewane w synklinorium miąższości wapienia muszlowego wynoszą ok. 200 m.

Utwory kajpru nawiercono w synklinorium szczecińskim tylko nad wydźwignięciem solnym. Drawna. Wyróżniono tu kajpier dolny zawierający mułowce ciemnobrunatne z wkładkami iłowców i bardzo drobnoziarnistych jasnoszarych piaskowców.

Kajpier górny składa się z mułowców i iłowców czekoladowobrunatnych zawierających wtrącenia anhydrytu. Podziału kajpru górnego na 3 charakterystyczne dla innych obszarów serie nie udało się przeprowadzić. Stwierdzone w synklinorium szczecińskim wykształcenie kajpru podobne jest do wykształcenia w antyklinorium i na monoklinie przedsudeckiej. W kajprze więc podobnie jak w pstrym piaskowcu i w wapieniu muszlowym warunki sedymentacji były na całym obszarze zachodniej Polski wyrównane.

Przypuszczalna miąższość kajpru w synklinorium szczecińskim wyniesie ok. 300 m.

Jura

Osady retyku w synklinorium szczecińskim zostały przebite również jedynie nad wydźwignięciem solnym Drawna. Udało się tu wydzielić 4 serie iłowcowe. Najniższą tworzą iłowce fioletowe i szarooliwkowe.

W serii wyższej występują iłowce dolomityczne szare z zielonawym odcieniem, ze żwirkami dolomitów tworzącymi wkładki lub występującymi w szczelinach wysychania.

Serię trzecią, najgrubszą, tworzą iłowce szare miejscami stopniowo przechodzące w mułowce, w środkowej części przewarstwione iłowcami czerwono-brunatnymi oraz warstwą dolomitu.

Najwyższa, czwarta seria jest niejednorodna. U podstawy jej leży zlepienie z okruchów dolomitów, nad nim spoczywają iłowce i mułowce miejscami zawierające szczątki flory, z przewarstwieniami piaskowców dolomitycznych i wkładkami sferulitów syderyticznych.

Jak widzimy, dla całego opisanego profilu charakterystyczne są osady szare. Natomiast na monoklinie przedsudeckiej (z wyjątkiem wiercenia Gorzów Wlkp. IG 1) osady szare charakterystyczne są raczej dla górnej części retyku, gdy tymczasem niżej przeważają osady pstre. Ponadto na monoklinie przedsudeckiej silniej rozwinięte są utwory zawierające żwirki wapienne i dolomityczne. W antyklinorium pomorskim natomiast w otworze Mechowo 2 osady retyku, zwłaszcza w górnej części, charakteryzują się większą piaszczystością niż w otworach Drawno 1 i geo 2 w synklinorium szczecińskim. W dolnej części retyku w otworze Mechowo 2 występują głównie osady pstre podobnie jak na monoklinie przedsudeckiej, a odmiennie niż w synklinorium.

Utwory liasu nawiercono nad wysadem solnym Drawna i na antyklinie Choszczna w wierceniu Choszczno IG 1.

Na wysadzie Drawna dominują piaskowce z podrzędnymi wkładkami iłowców, zazwyczaj słabo scementowane, przechodzące w górnej części w sypkie piaski. Seria esteriowa jest tu bardzo słabo rozwinięta. W środkowej części profilu stwierdzono serię morską złożoną z mułowców iłowców i piaskowców ze śladami fauny małżów. Zawiera ona kilka wkładek syderytu ilastego.

W Choszcznie lias nie został przebit do spągu. Nadbito tu 336 m utworów wykształconych podobnie jak na strukturze Drawna głównie w postaci piaskowców z podrzędnymi wkładkami iłowców. W stropie występuje 33,5 m miąższości seria esteriowa złożona z iłowców i łupków zielonawoszarych z *Estheria*. Serii morskiej w Choszcznie dotychczas jeszcze nie udało się wyróżnić. Być może, występuje ona w głębszych nie przewierconych partiach profilu.

Utwory doggeru w synklinorium szczecińskim przewiercono lub nadbito w 4 otworach wysadu Drawna oraz w wierceniach Choszczno IG 1 i Dolice geo 1 na antyklinie Choszczna.

Na wysadzie Drawna wykształcenie a przede wszystkim miąższości osadów są bardzo zmienne i wahają się od 18 do 300 m. Stratygrafia ich nie jest jeszcze ostatecznie opracowana. Według tymczasowych danych geologów Przemysłu Naftowego (Z. Koraba i T. Kasprzaka), występują tu piętra od wezulu do keloweju. Profile na strukturze Drawna nie mogą być reprezentatywne dla synklinorium, głównie ze

względu na dźwiganie się w tym czasie wysadu dolnego.

W otworze Choszczno IG 1 dogger ma miąższość ok. 125 m i obejmuje podobnie jak w Drawnie piętra od wezulu do keloweju (K. Calikowska, opracowanie w toku). Profil wezulu (łącznie z batonem środkowym) rozpoczyna piaskowiec różnoziarnisty chlorytowy, miejscami z wkładkami zlepieńców. Wyżej spoczywają iłowce czarne z konkrecjami syderytu, przechodzące ku stropowi w piaskowce mułowcowe. Miąższość tej serii wynosi 15 m. W batonie górnym o miąższości 17,5 m występują utwory ilaste. Największą miąższość (92 m) osiąga w Choszcznie kelowej. Tworzą go iłowce ciemnoszare, przykryte grubym kompleksem mułowców. Wyżej występuje 18 m seria piaskowców drobnoziarnistych z oolitami żelazystymi. Strop keloweju tworzą znów mułowce.

W Dolicach geo 1 również na antyklinie Choszczna nadbito kelowej o wykształceniu marglisto-mułowcowym.

W synklinorium szczecińskim brak jest niższych pięter doggeru — bajosu i aalenu, prawdopodobnie transgresja morska wkroczyła na ten obszar dopiero w wezulu. To samo zjawisko obserwuje się w obrębie struktur antyklinalnych Obornik.

W antyklinorium pomorskim miąższości doggeru są większe niż w synklinorium szczecińskim i osiągają ok. 400 m. Profil stratygraficzny jest tu również pełniejszy, zawiera bowiem aalen i bajos, których brak w synklinorium. Ku monoklinie przedsudeckiej dogger natomiast wyraźnie cienieje.

Utwory malmu zostały nawiercone w 10 otworach, w których występują łącznie wszystkie ogniwa jury górnej od oksfordu po purbek. W wierceniach na strukturze Drawna najniższym stwierdzonym piętrzem (wg tymczasowych danych Z. Koraba i T. Kasprzaka) jest oksford, najwyższym kimeryd. Oksford i raurak tworzą margle i mułowce często piaszczyste. W astarcie i kimerydymie dominują wapienie oolitowe z podrzędnymi wkładkami margli. Miąższość malmu na strukturze Drawna jest również zmienna podobnie jak doggeru. Waha się od ok. 90 m do 224 m.

Utwory najniższego piętra malmu (oksfordu) zostały również nawiercone w otworze Choszczno IG 1 (42,5 m), w Dolicach geo 1 (91,5 m), w Żabicku (71,9 m). We wszystkich tych otworach wykształcenie facjalne wykazuje duże podobieństwo. Są to głównie mułowce miejscami piaszczyste z wkładkami margli.

Wyższe piętra malmu, bonon i purbek, zostały nawiercone w kilku otworach w okolicy Obornik oraz na północnym skłonie synklinorium w rejonie Nowogardu (otwór Nowogard geo 1 i Maszkowo 1) oraz w otworach Strzegowo i Świnoujście I, II.

W otworze Szamotuły geo 27, położonym stosunkowo najbliżej struktury Drawna, bonon (miąższość ponad 88 m — nie przebit do spągu) tworzą wyłącznie wapienie.

Purbek wykształcony jest w postaci wapieni, w górnej części z wkładkami muszlowców i ilowców wapnistych. W dolnej partii występuje ok. 20 m seria anhydritów z podrzędnymi przerostami ilastymi. Miąższość purbeku wynosi tu 121 m.

K r e d a

Osady kredowe wypełniają całe synklinorium szczecińskie, wkraczając od NW na obszar monokliny przedsudeckiej, gdzie leżą niezgodnie na utworach starszych. Osiągają one duże miąższości w partiach synklinalnych, a są zredukowane w szczytowych partiach antyklin. Największa miąższość kredy w synklinie Chociwla wynosi ok. 2500 m.

We wszystkich otworach zlokalizowanych dotychczas tylko na antyklinach napotymano cienki piaszczysty alb spoczywający bezpośrednio na malmie. Niewykluczone jednak, że w obniżeniach synklinalnych występuje neokom. Za możliwością występowania neokomu przemawia jego obecność na północnym i wschodnim obrzeżeniu synklinorium. Wykształcony jest on tu w postaci łupków czarnych, mułowców i piasków bezwapiennych.

Alb środkowy i górny wykształcony jest w postaci piaskowców glaukonitowych oraz mułowców, miejscami z fosforitami. Ku górze seria ta przechodzi w piaskowce wapieniste i margle z liczną fauną *Aucellin*.

W synklinorium szczecińskim znajdujemy pełne wykształcenie osadów górnokredowych od cenomanu po mastrycht dolny, udokumentowane makro- i mikrofaunistycznie.

Cenoman w otworze Choszczno IG 1 wykształcony jest w postaci wapieni jasnoszarych, miejscami organodetrytycznych z liczną fauną *Inoceramus crippii*. Jego miąższość wynosi ok. 37 m.

Turon (miąż. 131 m) stanowi najbardziej zmienną i niespokojną sedymentacyjnie część profilu. Rozpoczynają go wapienie jasnoszare, laminowane marglami czekoladowymi. Wyżej występują naprzemianległe opoki ciemnoszare i margle szare plamiste. Górną część turonu tworzy zwarty kompleks opoki szarej miejscami plamistej.

Emszer (miąż. 149 m) reprezentują głównie opoki margliste szare, w spągu i w stropie z wkładkami margli.

Santon (miąż. 137,1 m), kampan (miąż. 356, 8 m) i mastrycht dolny (miąż. 19 m) tworzą margle jasnoszare, miejscami z szarymi smugami i laminami oraz margle białe miękkie.

Kreda górna w obrębie struktury Drawna jest wykształcona nieco odmiennie niż w wierceniu Choszczno. Charakterystyczne są tu liczne przewarstwienia mułowca upodabniające profil kredy Drawna do profilu uzyskanego w Nowogardzie. W otworze Dolice geo 1 położonym na W od Choszczna, ale na tej samej antyklinie, cenoman (49 m), turon (162 m) i emszer (120 m) wykształcony jest w zasadzie tak samo jak w Choszcznie. Duże różnice facjalne zaznaczają się dopiero od santonu.

Santon i kampan (nie rozdzielony, stratygrafia tymczasowa wg Z. Koraba) o miąższości ok. 476 m tworzą wapienie margliste jasnoszare, w spągu z ławicą opoki ciemnoszarej, a w stropie kredy piszącej.

Mastrycht dolny (miąż. 51 m) tworzy wyłącznie kreda pisząca biała. Górna część profilu Dolice jest więc raczej zbliżona do osadów charakterystycznych dla północno-zachodniej części monokliny przedsudeckiej (otwór Gorzów Wlkp. IG 1, Górzycza, Ośno IG 1). Największe zmiany obserwujemy jednak na północnym skłonie synklinorium w otworze Nowogard geo 1. Kreda górna osiąga tu 862 m miąższości. Tworzą ją margle piaszczyste, mułowce oraz piaskowce i piaski glaukonitowe, wapieniste z fauną małżów. Podobnie w bezpośrednim sąsiedztwie antykliny Obornik (wiercenia Szamotuły geo 21, 18, 12, 9, 8, 4) osadzają się utwory z większą lub mniejszą ilością materiału detrytycznego.

Kreda górna przykryta jest utworami oligocenu, miocenu i czwartorzędu o miąższościach i wykształceniu podobnym jak i na innych obszarach północno-zachodniej Polski.

*

Synklinorium szczecińskie jest jednostką permsko-mezozoicznego piętra strukturalnego odzwierciedlającą budowę bliżej nieznaną przedpermickich pięter strukturalnych tego obszaru. Świadczy o tym skośne ułożenie fałdów w stosunku do ogólnego kierunku synklinorium. Początki tworzenia się synklinorium przypadają na turon górny — koniak. W tym czasie następuje zróżnicowanie facyjne między wewnętrzną częścią synklinorium a pograniczem z obszarem antyklinorium pomorskiego. Antyklinorium pomorskie od turonu górnego aż po mastrycht było obszarem denudacji i dostarczyło materiału terygenicznego kredowemu basenowi sedymentacyjnemu synklinorium. Jednocześnie niszczeniu ulegały antykliny Obornik stanowiące wyspy wśród morza kredowego.

L I T E R A T U R A

1. Brockamp B. — Zum Bau des tieferen Untergrundes in Nordostdeutschland. „Jahrb. Reichsamt. Bodenforsch.” 61. Berlin 1941.
2. Dadlez R. — Dotychczasowe wyniki badań podłoża mezozoicznego w północno-zachodniej części antyklinorium pomorskiego. „Kwart. Geol.” 1957, z. 1.
3. Dadlez R. — Niektóre nowe wiercenia w Niemieckiej Republice Demokratycznej. „Geologia za granicą” 1960, z. 3—4.
4. Deele W. — Geologie von Pommern. 1908.
5. Dorn P. — Geologie von Mitteleuropa. 1958.
6. Limanowski M. — O krzyżowaniu się łańcuchów Europy środkowej w Polsce i o liniach analogicznych, biegnących pod tymi łańcuchami. Sprawozdanie PIG t. 1, z. 4—6. Warszawa 1922.
7. Mrozek K. — Rozwój rozpoznania budowy geologicznej basenu wielkopolskiego „Nafta” 1960, z. 1.
8. Passendorfer E. — Budowa geologiczna dorzecza Odry. Morfologia Odry, praca zbiorowa. Poznań 1948.

9. Poborski J. — Cechsztyńskie zagłębienie solne Europy środkowej na ziemiach Polski. Prace IG, tom XXX, Warszawa 1960.
10. Pożaryski W. — Podłoże mezozoiczne Kujaw. PIG Biul. 55. Warszawa 1952.
11. Pożaryski W. — Podział strukturalno-geologiczny Polski jako podstawa badań. „Przegląd Geologiczny” 1956, nr 6.
12. Pożaryski W. — Podłoże północno-zachodniej Polski na tle struktur otaczających. „Kwart. Geol.” 1957, z. 1.
13. Pożaryski W. — Południowo-zachodnia krawędź Fenno-Sarmacji. „Kwart. Geol.” 1957, z. 3—4.
14. Pożaryski W. — Budowa geologiczna Polski. Przekroje geologiczne przez Polskę. Warszawa 1959.
15. Pożaryski W. — Zarys stratygrafii i paleogeografii na Niżu Polskim. Prace IG t. XXX. Warszawa 1960.
16. Samsonowicz J., Książkiewicz M. — Zarys geologii Polski. Warszawa 1952.
17. Sokołowski St., Znosko J. — Projekt mapy tektonicznej Polski jako część mapy tektonicznej Europy. „Kwart. Geol.” 1959, z. 1.
18. Znosko J. — Sesje mapy tektonicznej Europy. „Przegląd Geol.” 1959, nr 12.

SUMMARY

The Szczecin synclinorium represents a structural Permo-Mesozoic unit of the structural stage, although it seems to reflect the structure plan of the pre-Permian, still unknown structural stages.

The youngest deposits filling up the synclinorium, are the carbonate deposits of the Upper Cretaceous time. Their thickness amounts about 2500 metres, in places. At the boundary with the Permian anticlinorium, the facies of the Upper Cretaceous deposits becomes more terrigenous. Below, there occur clastic sediments of the Lower Cretaceous, the marly deposits of Malm, as well as clastic sediments of Dogger and Lias. The last ones are of terrigenous origin and contain the interbedding of marine deposits. Up to now, the Keuper is only partially recognized, probably in a development not typical for the entire synclinorium (recognized above the salt dome).

The deposits older than Keuper, i. e. Muschelkalk and New Red Sandstone are still not identified.

The lowermost sediments, making up the synclinorium, are the Zechstein salts. They are believed to have been squeezed out from under the synclines and pressed into the cores of anticlines. The bottom of the Permo-Mesozoic structural stage is to be found at a depth of about 5000 metres. The particular feature of the tectonics of synclinorium is the oblique arrangement of the folds, existing within it, in relation to the general direction of its course. The folding of synclinorium has begun at the decline of Turonian and Coniacian and with a changing intensity, persisted till the end of the Cretaceous time, at least.

РЕЗЮМЕ

Щецинский синклиорий представляет единицу пермо-мезозойского структурного яруса, хотя и отображает, как кажется, конфигурацию допермских, ближе неизвестных структурных ярусов.

Самыми молодыми образованиями, застилающими синклиорий, являются карбонатные отложения верхнего мела. Их мощность местами достигает 2500 м. Фация верхнемеловых образований становится более терригенной на границе с Поморским антиклинорием. Под ней залегают кластические нижнемеловые, мергелистые мальмские, кластические доггерские и лейасовые образования. Последние, континентальные осадки, содержат прослой морских образований. Кейпер, изученный над соляным куполом, развит, как кажется, нетипично на всей площади синклиория. Образования древнее кейпера — раковинный известняк и пестрый песчаник — пока еще не изучены.

Наиболее низко залегающими образованиями синклиория являются цехштейновые соли. Предполагается, что они были выжаты из-под синклиналей и вдавлены в ядра антиклиналей. Подошва пермо-мезозойского структурного яруса залегает на глубине ок. 5000 м. Особенную черту тектоники синклиория представляет косая ориентировка складок по отношению к общему простиранию. Складкообразование в синклиории началось на границе туронского и коньякского веков и продолжалось с различной интенсивностью, по крайней мере, до конца мелового периода.