

UKD 551.736.3.022+551.836.3:551.35.06(438 – 14 blok przedsudecki)

Tadeusz Marek PERYT

Cechsztyń w otoczeniu bloku przedsudeckiego

Badania stratygraficzne przeprowadzone w otoczeniu bloku przedsudeckiego pozwalają na rekonstrukcję paleogeografii cechsztyńską na obszarze bloku. Ogólnie ujmując, blok przedsudecki był zalany w PZ1, w dużej mierze wynurzony w PZ2 i ponownie zalany w PZ3. W północnej części bloku istniała trwała strefa elewacyjna (elewacja szprotawska), zaznaczająca się w różnym stopniu podczas sedymentacji całego cechsztyń. Na południe od niej ciągnęła się strefa depresyjna (depresja sieroszowicka), zaznaczająca się w PZ1 oraz w PZ3. Kolejna strefa elewacyjna występowała bardziej na południe i ciągnęła się do brzegu basenu. Elewacja szprotawska i przyległa do niej depresja sieroszowicka mają założenia starsze, akcentowane podczas ruchów śród- i pocechsztyńskich. Pewien wpływ na rozwój sedymentacji wywarły również ruchy pionowe całego bloku przedsudeckiego.

WSTĘP

Problem, w jakim stopniu zalew morza cechsztyńskiego objął blok przedsudecki i jak blok wpływał na sedymentację w obszarach przyległych – monoklinie przedsudeckiej, peryklinie Żar oraz niecce północnosudeckiej – jest od dawna przedmiotem dyskusji.

Zdaniem O. Eisentrauta (1939) krystaliczny blok przedsudecki w cechsztyńskim był przybrzeżnym obszarem morskiego basenu sedymentacyjnego, przy czym sedymentacja morska miała miejsce w cechsztyńskim dolnym i środkowym (tj. w dolnej części PZ1). Obszar niecki północnosudeckiej stanowić miał według tego autora dość dużą zatokę morską o kierunku SE–NW, ograniczoną od północy i północnego wschodu blokiem przedsudeckim. J. Zwierzycki (1951) uznał, że blok przedsudecki był zapewne pokryty morzem. Podobny pogląd wypowiedział G. Richter-Bernburg (1951), według którego blok przedsudecki („próg Legnicy–Żagania”) był płytko zanurzony pod wodą i spełniał rolę rygła oddzielającego nieckę odrzańską na wschodzie od niecki północnosudeckiej na zachodzie. Do interpretacji takiej nawiązali później J. Krasoń (1964), J. Sokołowski (1967) i J. Milewicz (1973). Innego zdania był J.B. Tomaszewski (1966, 1978), który uważał, że zalew morski przykrywał w cechsztyńskim wyłącznie brzeżne części bloku, natomiast część centralna była obszarem lądowym. Według J. Wyżykowskiego (1963) podczas zalewu morza cechsztyńskiego wyniesienie żagańsko-szprotawskie było wyspą;

tego samego zdania był M. Podemski (1973). Do przyjęcia takiej interpretacji skłaniał się także J. Krasoń (1964) pisząc, że przebieg zasięgu oraz izopachyt pewnych poziomów wskazuje na istnienie płytszej strefy sedymentacyjnej położonej na NE od niecki bolesławieckiej. J. Kłapciński (1971) uważał, że miąższości i charakter osadów wskazują na zalanie przez morze tylko północno-zachodniej części bloku przedsudeckiego, na NW od Chojnowa (por. też J. Kłapciński, 1964h).

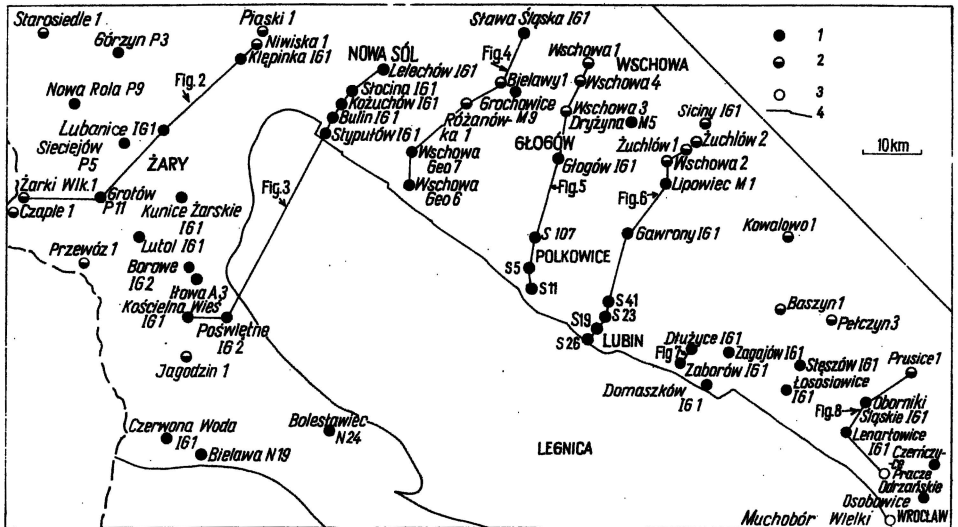


Fig. 1. Mapa lokalizacyjna otworów wiertniczych na obszarze przyległym do bloku przedsudeckiego
Location of boreholes in area adjoining the Fore-Sudetic block

1 – otwory, w których utwory cechsztynu zostały przedrżeniowane całkowicie; 2 – otwory, w których utwory cechsztynu były częściowo rdzeniowane i w których wykonano pomiary geofizyki wiertniczej; 3 – otwory, w których utwory cechsztynu były częściowo rdzeniowane i pomiary geofizyki wiertniczej nie zostały wykonane; 4 – współczesny zasięg utworów cechsztynu według J. Krasonia i J. Sokolowskiego (1966)

1 – boreholes with full coring of the Zechstein section; 2 – boreholes with partial coring and well logs; 3 – boreholes with partial coring but without well logs; 4 – present extent of the Zechstein after J. Krasoń and J. Sokolowski (1966)

Wyniki prac stratygraficzno-paleogeograficznych cechsztynu w niecce północnosudeckiej w powiązaniu z rezultatami wcześniejszych badań po wschodniej stronie bloku przedsudeckiego pozwalają na dość wiarygodną rekonstrukcję rozwoju sedymentacji na bloku przedsudeckim, co z kolei umożliwia dokonanie analizy paleotektonicznej tego obszaru w cechsztynie. Przeprowadzenie takiej analizy jest celem niniejszego artykułu.

Materiał do badań pochodził z wierceń wykonanych przez Instytut Geologiczny (Zakład Złóż Soli i Surowców Chemicznych, Zakład Złóż Rud Metali) oraz przedsiębiorstwa Zjednoczenia Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, byłe Przedsiębiorstwo Geologiczne w Krakowie i „Cuprum” (fig. 1). Pragnąłbym podziękować Dyrekcjom i Kierownictwu wymienionych instytucji za życzliwe udostępnienie materiałów archiwalnych, jak również wielu pracownikom tych instytucji za pomoc w trakcie zbierania materiałów i pisania tego artykułu. W szczególności dziękuję Z. Deczkowskiemu, I. Gajewskiej, E. Gospodarczykowi, J. Jerzykiewicz, D. Kühn, E. Metlerskiemu, S. Oszczepalskiemu i A. Rydzewskiemu za liczne informacje i dyskusje, R. Dadlezowi i R. Wagnerowi za krytyczne przeczytanie maszynopisu i L. Skowrońskiemu za wykonanie rysunków.

Praca powstała w ramach badań cechsztynu Niżu Polskiego przez zespół pod kierownictwem R. Wagnera.

STRATYGRAFIA CECHSZTYNU W OTOCZENIU
BLOKU PRZEDSUDECKIEGO

NIECKA PÓLNOCNOSUDECKA I PERYKLINA ŻAR

Utwory cechsztyńskie w niecce północnosudeckiej cechują się niepełnym wykształceniem cyklotemów oraz poważnym udziałem osadów klastycznych (fig. 2, 3; T.M. Peryt. 1978). PZ1 charakteryzuje brak soli najstarszej oraz obecność

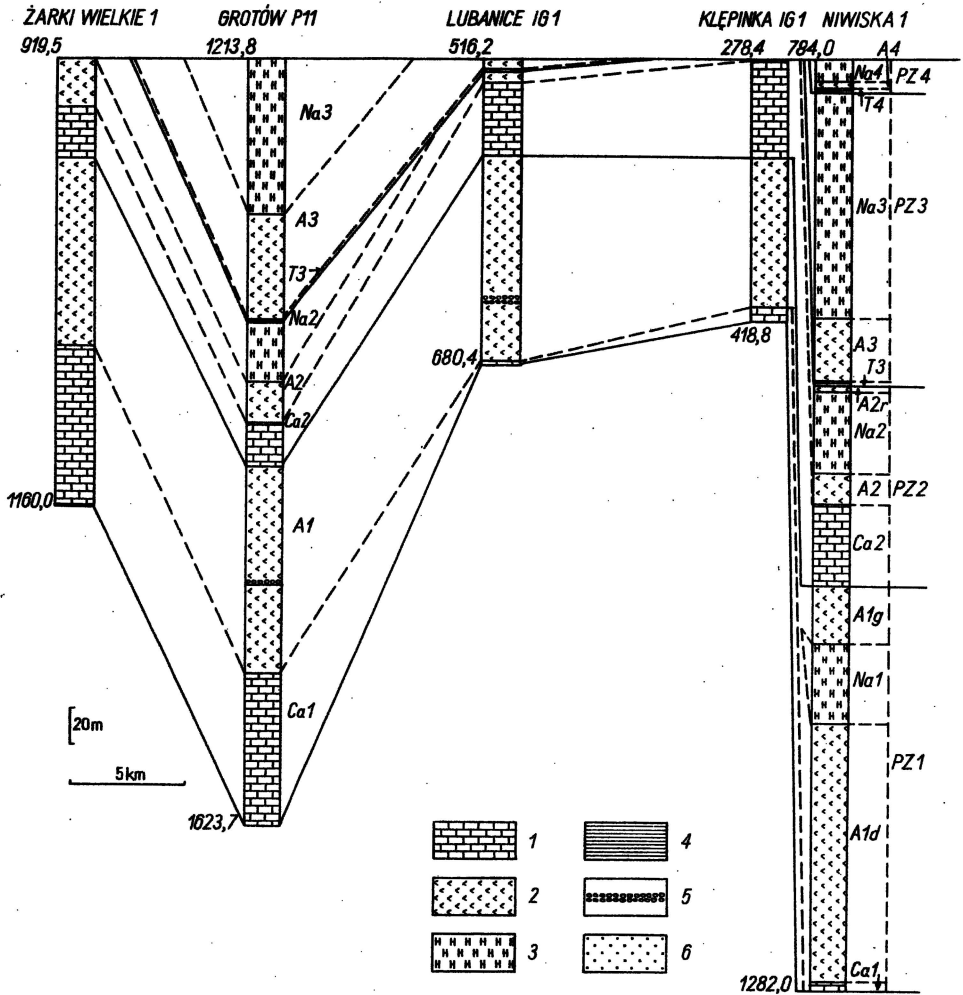


Fig. 2. Korelacja profili cechsztyńskich na linii otworów Niwiska 1 – Żarki Wielkie 1; wykształcenie litologiczne według E. Gospodarczyka i E. Metlerskiego (Grotów P 11) i J. Wyżykowskiego, E. Gospodarczyka i E. Metlerskiego (Lubanice IG 1)

Correlation of Zechstein sections along the line Niwiska 1 – Żarki Wielkie 1; lithological development after E. Gospodarczyk and E. Metlerski (borehole Grotów P 11) and J. Wyżykowski, E. Gospodarczyk and E. Metlerski (borehole Lubanice IG 1)

1 – skały węglanowe: 2 – skały siarczanowe: 3 – sole: 4 – ilowce, mułowce: 5 – brekcje: 6 – piaskowce
1 – carbonate rocks: 2 – sulfate rocks: 3 – salts: 4 – claystones, siltstones: 5 – breccias: 6 – sandstones

licznych poziomów utworów klastycznych w obrębie jego górnej części, głównie w południowej części niecki bolesławieckiej, w niecce leszczyńskiej i południowej części niecki lwóweckiej (por. T.M. Peryt, 1978). Utworów PZ2 brak, z wyjątkiem północnego skraju niecki północnosudeckiej, na przejściu do perykliny Żar. Utwory PZ3 wykształcone są w południowej części niecki północnosudeckiej wyłącznie w litofacji węglanowej i zasięg występowania anhydrytu głównego przebiega w okolicach Węglińca. Utwory PZ4 mają nieco mniejszy zasięg w porównaniu z zasięgiem anhydrytu głównego (T.M. Peryt, 1978).

Ponieważ na obszarze niecki północnosudeckiej zbiornik PZ2 miał znacznie mniejszy zasięg w porównaniu z zasięgami zbiorników PZ1 i PZ3, utwory PZ3 leżą tu z reguły na osadach PZ1 (T.M. Peryt, 1978), a tylko w jednym przypadku na północnym skraju niecki na przejściu do perykliny Żar w otworze Poświętne IG 2 bezpośrednio na poziomie wapienia cechsztyńskiego (fig. 3).

Zdaniem J. Bałazińskiej i A. Bossowskiego (1979) badania palinologiczne utworów cechsztynu w profilu otworu Bolesławiec N-24, przeprowadzone przez J. Jerzykiewicz (1979), świadczą o występowaniu tam utworów werry i stassfurtu. W otworze tym J. Jerzykiewicz stwierdziła obecność dwóch zespołów. W dolnym zespole występuje między innymi *Lueckisporites norma* Aa i wiązanie tego zespołu z pierwszym cyklotemem nie budzi wątpliwości. W górnym zespole, występującym w obrębie utworów zaliczanych przez autora niniejszego artykułu do cyklotemu

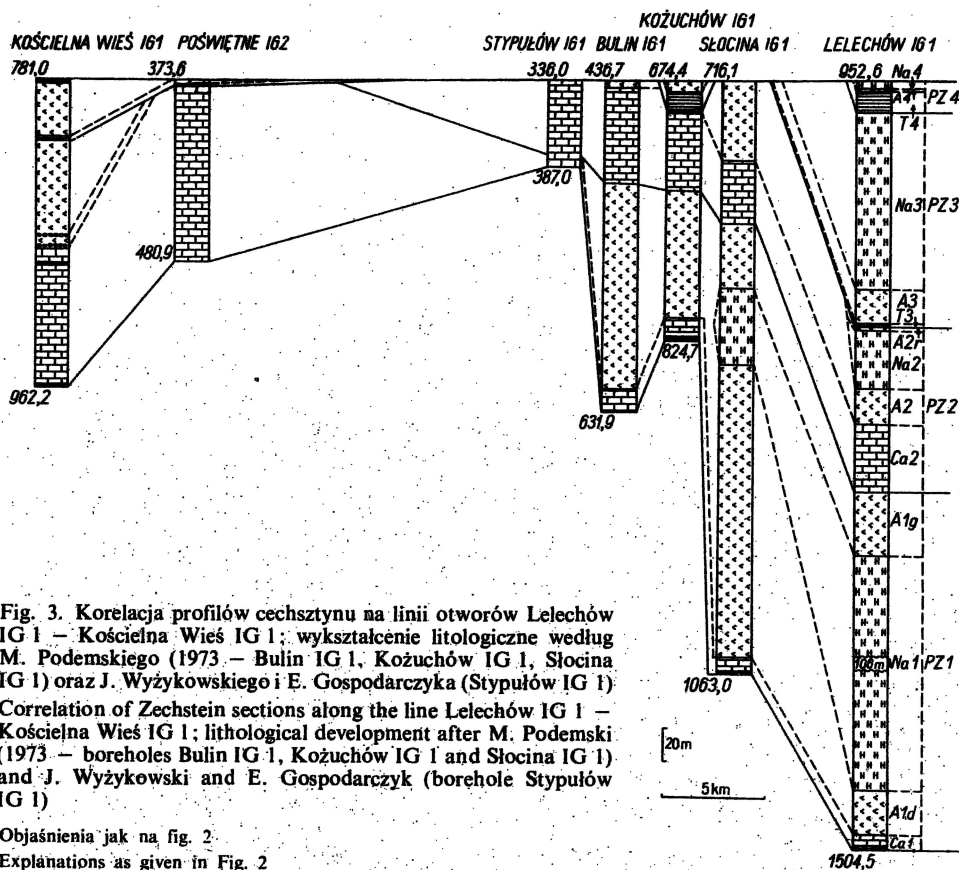


Fig. 3. Korelacja profili cechsztynu na linii otworów Lelechów IG 1 – Kościelna Wieś IG 1; wykształcenie litologiczne według M. Podemskiego (1973 – Bulin IG 1, Kozuchów IG 1, Słocina IG 1) oraz J. Wyżykowskiego i E. Gospodarczyka (Stypułków IG 1). Correlation of Zechstein sections along the line Lelechów IG 1 – Kościelna Wieś IG 1; lithological development after M. Podemski (1973 – boreholes Bulin IG 1, Kozuchów IG 1 and Słocina IG 1) and J. Wyżykowski and E. Gospodarczyk (borehole Stypułków IG 1).

Objaśnienia jak na fig. 2.

Explanations as given in Fig. 2.

trzeciego, brak jest *Lueckisporites*, również wiele innych rodzajów spotyka się w mniejszej ilości, zwiększa się jedynie udział *Klausipollenites* oraz *Illinites*. J. Jerzykiewicz zauważa, że podobną sytuację obserwuje się w Anglii na granicy cyklotemów EZ1 i EZ2 (J. Pattison i in., 1973) i sądzi, że zespół górny odpowiada zespołowi *Lueckisporites* Ab', będącemu ekwiwalentem stassfurtu. Interpretacja taka nasuwa poważne wątpliwości. Zarówno w Polsce (S. Dybova-Jachowicz, praca w druku), jak i w innych częściach basenu cechsztyńskiego (H. Visscher, 1971), palinodem Ab' charakterystyczny jest dla poziomu łupku miedzionośnego. Porównanie zespołu górnego z cechsztynu Bolesławca (J. Jerzykiewicz, 1979) z zespołami wyróżnionymi przez J. Jerzykiewicz w otworze Sieciejów P 5 (gdzie występują zarówno utwory PZ2, jak i PZ3) zdaje się wskazywać, że zespół górny z Bolesławca wykazuje o wiele więcej cech wspólnych z zespołem występującym w utworach PZ3 z Sieciejowa niż z zespołem stwierdzonym w utworach PZ2. Jak się wydaje, korelacja wyników analiz palinologicznych z rezultatami badań litostratygraficznych może zostać ustalona po opracowaniu większej liczby profili na obszarze niecki północnosudeckiej. W chwili obecnej przedwczesne są stwierdzenia, że wyniki badań palinologicznych przeczą koncepcjom stratygraficznym i paleogeograficznym, sformułowanym niedawno przez autora (T.M. Peryt, 1978).

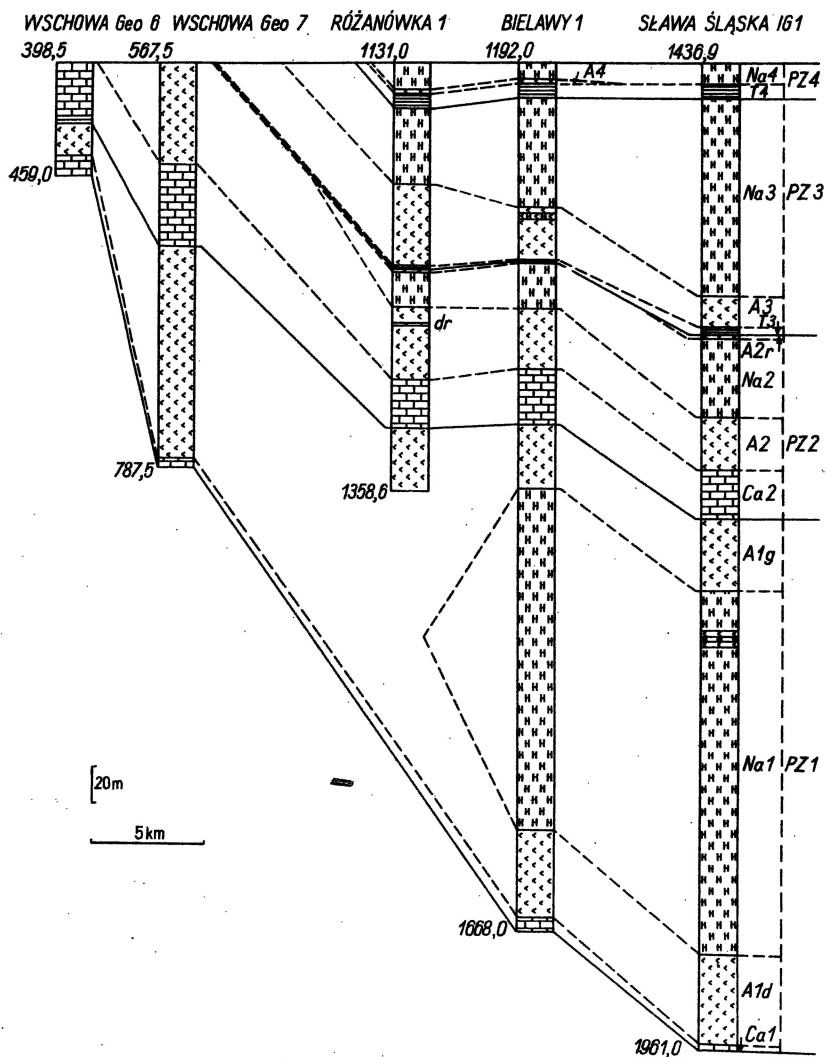
Utwory cechsztyńskie w peryklinie Żar wykazują podobne stosunki stratygraficzno-facjalne. Zostały one omówione przez M. Podemskiego (1974) oraz T.M. Peryta (1978). Wykonanie szeregu otworów wiertniczych w ostatnich kilku latach pozwoliło na uściślenie obrazu paleogeograficznego tego rejonu. W otworze Borowe IG 2 stwierdzono wykształcenie cechsztynu bardzo przypominające utwory opisane przez O. Eisentrauta (1939) w otworze Hłowa A 3, położonym dalej na południe. Wyniki wiercenia Grotów P 11 (fig. 2) wskazują na istnienie w zachodniej części perykliny Żar dość dużego rejonu występowania soli starszej; dotychczas sól ta znana była wyłącznie z profilu otworu Czaple 1 (M. Podemski, 1974). W świetle wyników wiercenia Grotów P 11 wydaje się, że brak soli starszej w profilu otworu Żarki Wielkie 1 jest spowodowany erozją, w wyniku której zostały również usunięte osady PZ3 i PZ4 w równoleżnikowym pasie przebiegającym od Żarek Wielkich do Kunic Żarskich i na NE od Kunic Żarskich, o czym świadczą stosunki facjalne na północ i południe od tego pasa. Erozja nastąpiła na przelomie PZ4 i pstrego piaskowca, przy czym nie można wykluczyć istnienia etapu erozji w związku z ruchami na przelomie PZ2 i PZ3. Ruchy te, dobrze udokumentowane w różnych częściach obszaru przedsudeckiego (J. Sokołowski, 1967, 1974; M. Podemski, 1973; Z. Deczkowski, 1977), mogły np. być przynajmniej częściowo odpowiedzialne za erozję soli starszej w profilu otworu Żarki Wielkie 1. Wyniki wiercenia Grotów P 11, usytuowanego najwidoczniej na północnym brzegu tego równoleżnikowego paleowyniesienia, świadczą również o pierwotnej obecności soli młodszej w zachodniej części perykliny Żar.

Odtworzenie pierwotnego wykształcenia litofacjalnego cechsztynu we wschodniej części perykliny Żar, między otworami Lubanice IG 1 i Kłępinka IG 1, nastręcza sporo trudności. W otworze Lubanice IG 1 powyżej szczątkowo wykształconych utworów leine występuje brekcja składająca się z okruszków gipsu i czerwonego łupku, a na niej — utwory PZ4 (fig. 2). Świadczy to o śródallerskiej erozji. W Kłępinie powyżej dolomitu głównego występują utwory trzeciorzędowe (fig. 2). Biorąc pod uwagę odmienne wykształcenie PZ1 w otworach Kłępinka IG 1 i Niwiska 1 z jednej strony (fig. 2) oraz w otworach Lubanice IG 1 i Grotów P 11 (fig. 2) z drugiej strony, wydaje się bardzo prawdopodobne istnienie paleoelewacji we wschodniej części perykliny Żar (problem ten będzie szczegółowo przedyskutowany później). W obrębie tej paleoelewacji sole starsze i młodsze najprawdopodobniej nie osadziły się.

REJON NOWEJ SOLI

Utwory cechsztyńskie w okolicach Nowej Soli były przedmiotem szczegółowych badań M. Podemskiego (1973). Stwierdził on, że w południowo-zachodniej części tego rejonu formacja cechsztyńska zredukowana jest do serii klastyczno-węglanowo-siarczanowych, natomiast ku północnemu wschodowi wykształcenie cyklotemów staje się bardziej kompletne i pojawiają się sole. Ilustruje to fig. 3.

Duże znaczenie dla rekonstrukcji paleogeografii cechsztynu w południowo-zachodniej części rejonu Nowej Soli ma interpretacja stratygrafii utworów cechsztynu w otworze Stypułów IG 1. Poniżej piasków trzeciorzędowych stwierdzono tu obecność cechsztyńskich utworów węglanowych o miąższości 51,0 m (J. Wyżykowski, 1963). Zostały one w całości zaliczone do wapienia cechsztyńskiego (J. Wyżykowski, 1963; M. Podemski, 1973), chociaż M. Podemski (1973) rozważał



także możliwość braku utworów całego cyklu Z1 i obecności w tym profilu wyłącznie dolomitu głównego. Zdaniem autora w otworze Stypułów IG 1 występują utwory wapienia cechsztyńskiego przykryte osadami dolomitu głównego, chociaż możliwość obecności wyłącznie dolomitu głównego lub też wyłącznie wapienia cechsztyńskiego (ale zdyslokowanego i stąd o zwiększonej miąższości) również może być brana pod uwagę. Jak się wydaje, rozstrzygnięcie tego problemu możliwe byłoby w przypadku wykonania badań petrograficznych, ale obecnie rdzeń nie jest dostępny do badań. Za interpretacją przyjętą w niniejszym artykule zdaje się przemawiać regionalna zgodność obrazu miąższości wapienia cechsztyńskiego i dolomitu głównego z wartościami przyjętymi dla profilu otworu Stypułów (7,4 m dla wapienia cechsztyńskiego i 43,6 m dla dolomitu głównego). Występowanie dolomitu głównego bezpośrednio powyżej wapienia cechsztyńskiego jest wynikiem erozji przed początkiem sedymentacji dolomitu głównego, która całkowicie usunęła pokrywę siarczanową, mającą najprawdopodobniej stosunkowo niewielką miąższość.

Na SE od Stypułowa, w otworze Wschowa Geo 6 (fig. 4), powyżej szczątkowo wykształconych osadów PZ1 (co wydaje się być w dużej mierze rezultatem erozji przed sedymentacją dolomitu głównego) występują utwory dolomitu głównego, przykryte serią ilasto-zlepieńcową włączoną do pstręgo piaskowca. Stratygrafia cechsztynu w otworze Wschowa Geo 7, położonym na N od otworu omówionego wyżej, następuje pewną trudność (fig. 4) i, być może, powyżej utworów werry występują tutaj wyłącznie osady PZ2.

W profilach otworów wiertniczych położonych jeszcze bardziej na północ stwierdzono obecność soli w każdym cyklotemie (fig. 4).

REJON SIERSZOWIC – LUBINA

Stratygrafia cechsztynu tego rejonu jest dość dobrze poznana dzięki pracom J.B. Tomaszewskiego (1962*a, b*, 1966, 1978), M. Podemskiego (1963, 1965), J. Kłapcińskiego (1964*a, b*, 1966*a, b*, 1967) i innych. Podobnie jak w rejonie Nowej Soli, w południowo-zachodniej części profil cechsztynu wykazuje niepełne wykształcenie cyklotemów. W PZ1 utwory solne występują tylko w pewnej odległości od obecnego zasięgu utworów cechsztynu, a granica ich zasięgu jest nieregularna, silnie rozczłonkowana (J.B. Tomaszewski, 1962*b*; A. Szybist, 1976; P. Kijewski, W. Salski, 1978), przy czym – jak podkreślają P. Kijewski, W. Salski (1978) – jest ona generalnie skośna do bloku przedsudeckiego i ma kierunek zbliżony do równoleżnikowego (WNW – ESE). W tym miejscu należy zaznaczyć, że osie maksymalnych miąższości anhydrytu dolnego (P. Kijewski, W. Salski, 1978) oraz wapienia cechsztyńskiego są wyraźnie równoleżnikowe. Miąższość soli zmienia się niejednokrotnie nagle (P. Kijewski, W. Salski, 1978), co zdaniem A. Szybista (1976) jest wynikiem zjawisk halokinetycznych; taka możliwość wydaje się jednak mało prawdopodobna. Lokalnie sole najstarsze, opisane ostatnio szczegółowo przez P. Kijew-

Fig. 4. Korelacja profili cechsztynu na linii otworów Sława Śląska IG 1 – Wschowa Geo 6; wykształcenie litologiczne według E. Gospodarczyka i E. Metlerskiego (Sława Śląska IG 1), E. Jawora i T. Kasprzaka (Wschowa Geo 7) oraz E. Jawora, T. Kasprzaka i M. Solaka (Wschowa Geo 6)
Correlation of Zechstein sections along the line Sława Śląska IG 1 – Wschowa Geo 6; lithological development after E. Gospodarczyk and E. Metlerski (borehole Sława Śląska IG 1), E. Jawor and T. Kasprzak (Wschowa Geo 7) and E. Jawor, T. Kasprzak and M. Solak (Wschowa Geo 6)

dr – dolomit różanowski; pozostałe objaśnienia jak na fig. 2

dr – Różanówka Dolomite; other explanations as given in Fig. 2

skiego i W. Salskiego (1978), zawierają przewarstwienia anhydrytowe (A1śr. według J.B. Tomaszewskiego, praca w druku; por. też J.B. Tomaszewski, 1962b).

Powyżej soli najstarszej, a w przypadku jej braku powyżej anhydrytu dolnego, występują utwory anhydrytu górnego, zawierające na ogół w spągu brekcje anhydrytowo-ilaste o miąższości kilku metrów. Pozycja stratygraficzna tych brekcji (niekiedy występują ilowce gipsowe) jest przedmiotem dyskusji. J. Kłapiński (1964a) uznał je za ekwiwalent soli; podobny pogląd wyraził J.B. Tomaszewski (1962a, praca w druku). Później J. Kłapiński (1966a) doszedł do wniosku, że brekcja jest poziomem występującym regularnie nad solą (co potwierdzają również badania innych autorów, np. I. Stąsik, 1978) i nie jest ekwiwalentem soli kamiennej. Obecnie wiadomo (R. Wagner i in., 1978), że w basenie cechsztyńskim Polski brekcja anhydrytowo-ilasta często występuje właśnie w spągu anhydrytu górnego i w przypadku braku soli najstarszej umożliwia rozdzielenie anhydrytu dolnego i górnego.

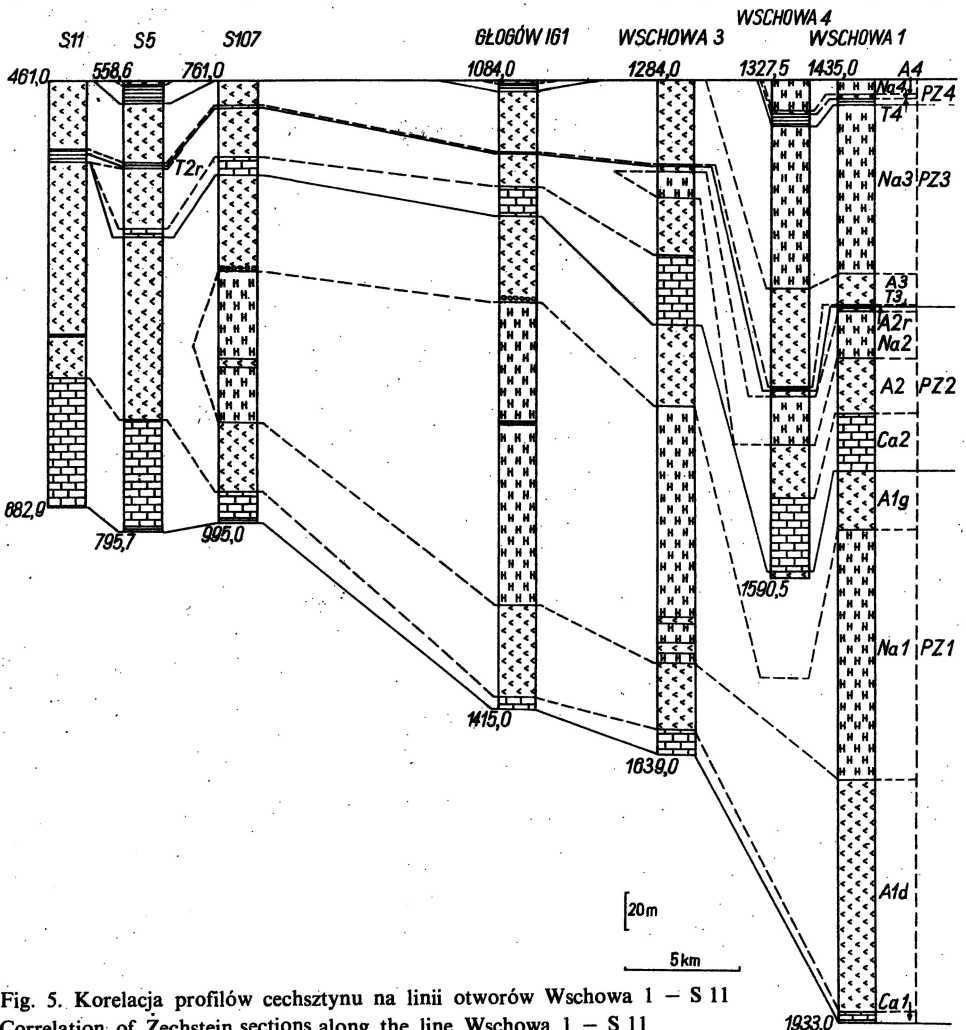


Fig. 5. Korelacja profili cechsztynu na linii otworów Wschowa 1 - S 11
Correlation of Zechstein sections along the line Wschowa 1 - S 11

Objaśnienia jak na fig. 2

Explanations as given in Fig. 2

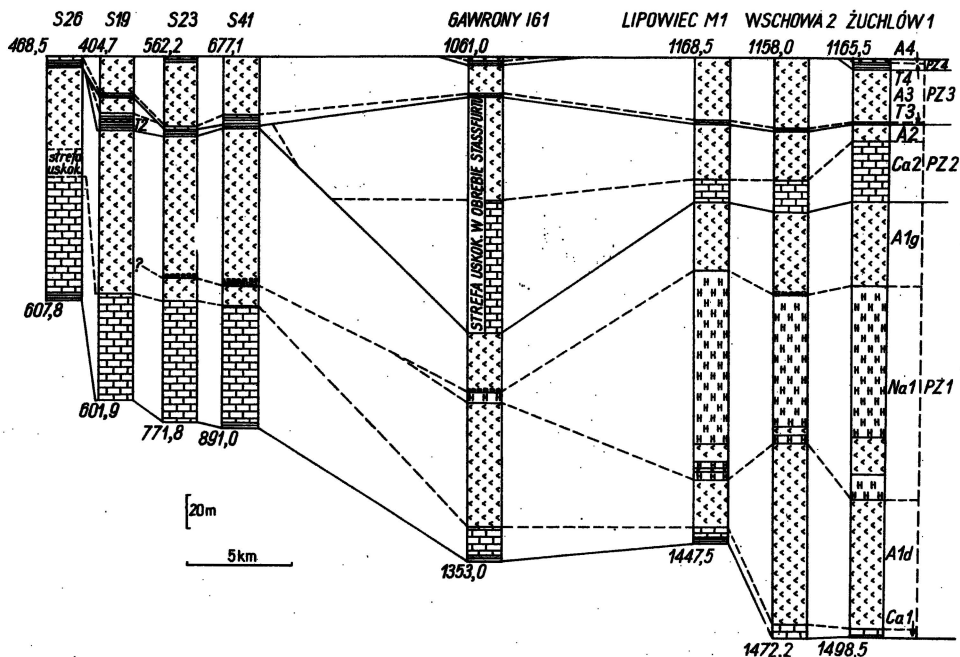


Fig. 6. Korelacja profili cechsztyńskich na linii otworów Żuchłów 1 – S 26; wykształcenie litologiczne w otworach Gawrony IG 1 oraz Lipowiec M 1 według J. Wyżykowskiego, E. Gospodarczyka i E. Metlerskiego

Correlation of Zechstein sections along the line Żuchłów 1 – S 26; lithological development in the boreholes Gawrony IG 1 and Lipowiec M 1 after J. Wyżykowski, E. Gospodarczyk and E. Metlerski. Explanations as given in Fig. 2

Explanations as given in Fig. 2

PZ2 reprezentowany jest przez utwory węglanowo-siarczanowe. Rzadko i tylko w skrajnie południowo-zachodniej części przeważają w nim lub występują wyłącznie osady klastyczne. Utwory solne pojawiają się dopiero na północ od Głogowa (fig. 5). Jak zauważyło już wielu badaczy (np. J.B. Tomaszewski, 1962a, b; M. Podemski, 1965), w rejonie Sieroszowic – Lubina obserwuje się wyklinowywanie dolomitu głównego, który jest lateralnie zastępowany przez anhydryt brązowy. W obrębie serii dolomitu głównego pojawiają się przewarstwienia anhydrytu (np. J.B. Tomaszewski, E. Kienig, 1972), którego zawartość szybko wzrasta, natomiast skały węglanowe zanikają. Powoduje to lokalnie problemy w odróżnieniu od siebie osadów PZ1 i PZ2 (por. J.B. Tomaszewski, praca w druku). W południowej części omawianego rejonu PZ2 ma wykształcenie klastyczne – zazwyczaj występują iłowce, chociaż spotyka się także przewarstwienia piaskowców (fig. 6). Miejscami powyżej skał klastycznych leżą anhydryty, zaliczane do poziomu anhydrytu podstawowego; identyczne stosunki facjalne w PZ2 zostały opisane z rejonu Wrocławia (T.M. Peryt, 1977). Niekiedy (otwór S 5) w najwyższej części PZ2 występują zapiaszczone iłolupki brązowo-czerwone.

PZ3 reprezentowany jest przez utwory klastyczno-węglanowo-siarczanowe, zaś sole pojawiają się dopiero na zachód od Wschowy (fig. 5). W bezpośrednim sąsiedztwie bloku przedsudeckiego w południowej części rejonu Sieroszowic – Lubina osady klastyczno-węglanowe PZ3 są przykryte iłowcami zaliczanymi uprzednio do alleru, a przez autora – do pstrego piaskowca. Na obszarze tym, jak wykazali J.B. Tomaszewski i E. Kienig (1972), anhydryt główny uległ erozji

przed osadzeniem się wspomnianych iłowców. Charakterystyczną cechą szarego iltu solnego w rejonie Sieroszowic – Lubina jest lokalnie obecność iłowców barwy czerwonej. Zdaniem J.B. Tomaszewskiego (praca w druku) powstały one w lokalnych okresowych wyniesionych częściach dna basenu, gdzie istniały warunki utleniające. Ponieważ tak wykształcony poziom szarego iltu solnego może przykrywać klastyczne osady PZ2, mogą istnieć niekiedy problemy – zwłaszcza wobec braku szczegółowych badań petrograficznych – z odróżnieniem osadów należących do każdego z cyklotemów.

W obrębie iłowców przykrywających osady PZ3 występują miejscami anhydryty, umożliwiające wyróżnienie PZ4 (fig. 5, 6; J.B. Tomaszewski, E. Kienig. 1972). Sole PZ4 spotyka się wyłącznie na zachód od Wschowy (fig. 5).

OBSZAR MIĘDZY LUBINEM I WROCŁAWIEM

Rejon ten nie był dotychczas przedmiotem szczegółowych badań. J. Zwierzycki (1951) podał profil cechsztynu w otworze Pracze Odrzańskie, ponadto pewne dane o profilu Łososiowic zawarte są w pracy J. Kłapcińskiego (1964b), przy czym utwory zaliczone przez tego badacza do stassfurtu reprezentują w istocie PZ3. Wykazały to szczegółowe badania autora w rejonie Wrocławia (T.M. Peryt, 1977).

W otworach Pracze Odrzańskie oraz Domaszków IG 1 cechsztynu reprezentowany jest wyłącznie przez wapień cechsztyński, leżący bezpośrednio poniżej utworów trzeciorzędu. W innych otworach powyżej wapienia cechsztyńskiego występuje anhydryt dolny o małej miąższości (minimum – 0.3 m w otworze Zaborów IG 1 –

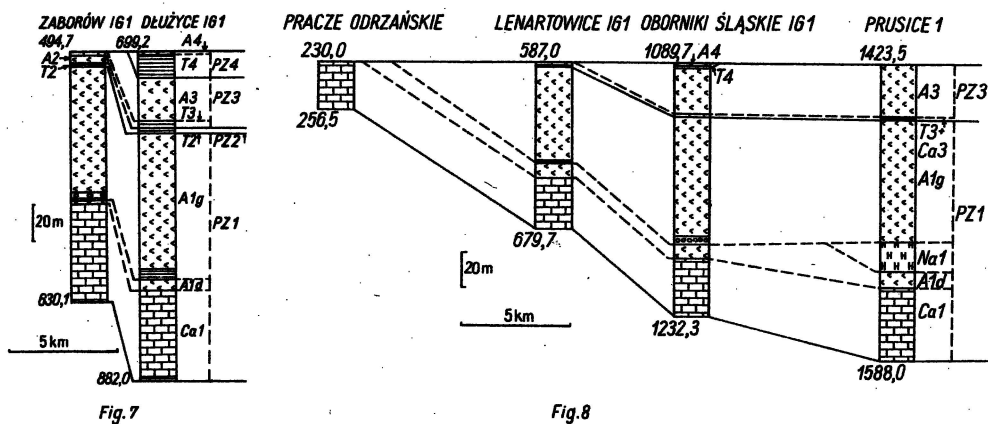


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 7. Korelacja profili cechsztynu na linii otworów Dłużyce IG 1 – Zaborów IG 1; wykształcenie litologiczne według J. Wyżykowskiego, E. Gospodarczyka i E. Metlerskiego

Correlation of Zechstein sections along the line Dłużyce IG 1 – Zaborów IG 1; lithological development after J. Wyżykowski, E. Gospodarczyk and E. Metlerski

Objaśnienia jak na fig. 2

Explanations as given in Fig. 2

Fig. 8. Korelacja profili cechsztynu na linii otworów Prusice 1 – Pracze Odrzańskie; wykształcenie litologiczne w otworach Lenartowice IG 1 oraz Oborniki Śląskie IG 1 według J. Wyżykowskiego, E. Gospodarczyka i E. Metlerskiego

Correlation of Zechstein sections along the line Prusice 1 – Pracze Odrzańskie; lithological development in boreholes Lenartowice IG 1 and Oborniki Śląskie IG 1 after J. Wyżykowski, E. Gospodarczyk and E. Metlerski

Objaśnienia jak na fig. 2

Explanations as given in Fig. 2

fig. 7), co jest charakterystyczne również dla rejonu Wrocławia (T.M. Peryt, 1977). Sól najstarszą spotyka się na północ od omawianego rejonu. Anhydryt górny charakteryzuje się dość dużą i stałą miąższością (fig. 7, 8); w jego spągu powszechnie występuje poziom brekcji anhydrytowo-ilastej. W obrębie utworów PZ2 obserwuje się lateralne przejścia typowe dla strefy brzegowej: skały węglanowe przechodzą w brekcje, a te z kolei w ilowce brunatno-czerwone (fig. 7, 8). Powyżej skał węglanowych oraz brekcji zazwyczaj występuje anhydryt (fig. 7, 8), podczas gdy ilowce są przykryte anhydrytem tylko miejscami (fig. 7). W południowej części omawianego rejonu brak jest osadów PZ2 (fig. 8) i powyżej utworów PZ1 obserwuje się osady PZ3, reprezentowane przez szary il solny i/lub dolomit płytowy oraz anhydryt główny. Blisko bloku przedsudeckiego poniżej ilowców pstrego piaskowca występują wyłącznie pierwsze poziomy PZ3. Jest to wynikiem erozji przed sedymentacją pstrego piaskowca, która miała dość spory zasięg, o czym świadczy też brekcja anhydrytowo-dolomitowo-ilowcowa o miąższości 1,4 m w otworze Łososiowice IG 1 poniżej ilowców pstrego piaskowca. W obrębie tych ilowców lokalnie spotyka się anhydryty, co umożliwia wyróżnienie PZ4 (fig. 8).

IMPLIKACJE PALEOGEOGRAFICZNE

Podczas sedymentacji wapienia cechsztyńskiego cały niemal blok przedsudecki był zalany przez morze (fig. 9). Świadczy o tym układ miąższości i facji, których przebieg (WNW – ESE) jest zdecydowanie skośny względem przebiegu bloku przedsudeckiego (NNW – SSE). Lokalnie istniały wyspy, przede wszystkim w północnej części bloku, które dostarczały materiału klastycznego stwierdzanego obecnie przede wszystkim w górnej części wapienia cechsztyńskiego Kunic Żarskich i Iłowej. Obszar wysp (lub wyspy), genetycznie związany z obszarem elewacyjnym w czasie sedymentacji saksonu (por. fig. 9), jest ważną strefą trwale wyniesioną podczas całej sedymentacji cechsztynu. Istnienie takiej strefy przyjmowało wielu badaczy (np. J. Wyżykowski, 1963 – wyniesienie żagańsko-szprotawskie, J. Kłapciński, 1964b – elewacja szprotawska), przy czym jej położenie było dotychczas w dużym stopniu hipotetyczne.

Szybkie wyklinowywanie się anhydrytów PZ1 w kierunku omawianej strefy (fig. 3, 4), jak również obecność skał klastycznych powyżej wapienia cechsztyńskiego wskazują na wynurzenie co najmniej części strefy elewacyjnej. Sól najstarsza wyraźnie okala wspomnianą strefę (fig. 9). Należy wspomnieć, że w obserwowanym obecnie wyklinowywaniu się anhydrytu górnego pewną rolę mogła odegrać erozja śródczechsztyńska przed sedymentacją dolomitu głównego, dobrze udokumentowana przez M. Podemskiego (1973) w rejonie Kożuchowa. Niemniej jednak wydaje się, że owa erozja raczej akcentowała niż zaciemniała pierwotny układ miąższościowo-facjalny.

Na szerokości geograficznej Sieroszowic i Polkowic istniała – jak należy przypuszczać ze stosunków litofacjalno-miąższościowych, a przede wszystkim zwiększonej miąższości anhydrytu górnego oraz faktu dość głębokiego wnikania soli najstarszej – strefa depresyjna (depresja sieroszowicka). Powstała ona prawdopodobnie w związku z ruchami na granicy wapienia cechsztyńskiego i anhydrytu dolnego. Jej przebieg jest zbliżony do równoleżnikowego, przy czym była ona wyraźnie asymetryczna, z o wiele bardziej zaakcentowaną częścią wschodnią. Strefa elewacyjna położona na południe od depresji sieroszowickiej, ciągnąca się do brzegu zbiornika, charakteryzowała się obecnością wysp dostarczających przede wszystkim materiału klastycznego do niecki bolesławieckiej (T.M. Peryt, 1978), co wydaje się również świadczyć o asymetryczności tej strefy.

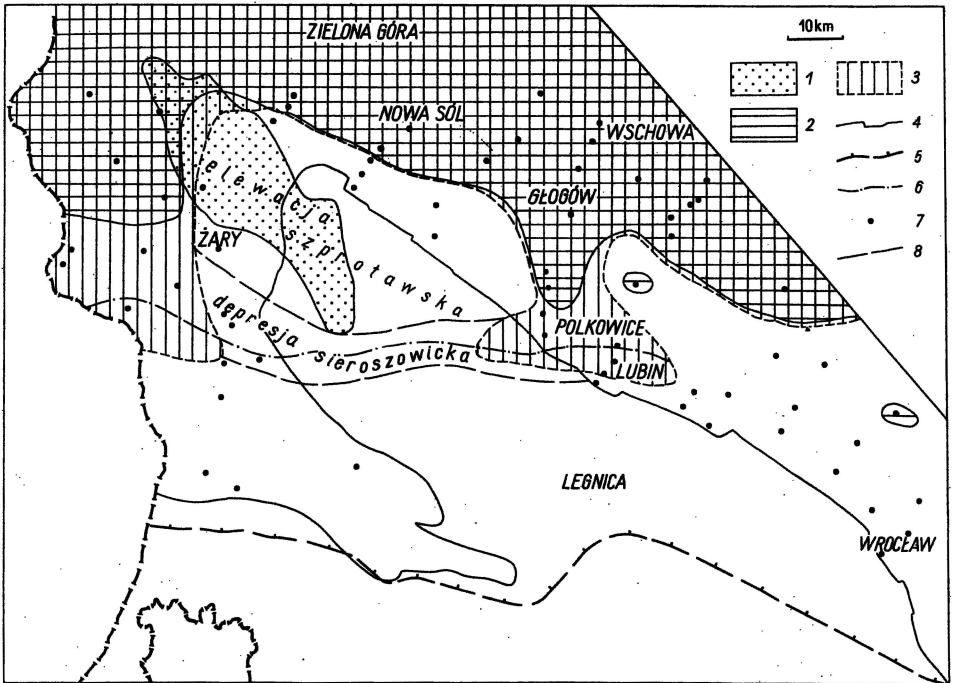


Fig. 9. Szkic paleogeograficzno-facjalny PZ1 na obszarze przyległym do bloku przedsudeckiego
 Paleogeographic-facies sketch map for PZ1 in area adjoining the Fore-Sudetic block

1 – obszar wypiętrzony w saksonie (według J. Pokorskiego, D. Kühn, 1978); 2 – obszar występowania soli najstarszej Na 1; 3 – obszar, na którym miąższość PZ1 przekracza 150 m; 4 – współczesny zasięg cechsztynu (według J. Krasonia, J. Sokółowskiego, 1966); 5 – pierwotny zasięg występowania utworów PZ1; 6 – oś maksymalnych miąższości wapienia cechsztyńskiego; 7 – otwory wiertnicze; 8 – granica elementu strukturalnego

1 – area uplifted in Saxonian (after J. Pokorski, D. Kühn, 1978); 2 – area of occurrence of the Oldest Rock Salt Na 1; 3 – area of PZ1 over 150 m thick; 4 – present extent of Zechstein (after J. Krasoń, J. Sokółowski, 1966); 5 – original extent of PZ1 deposits; 6 – axis of maximum thicknesses of Zechstein Limestone; 7 – boreholes; 8 – boundary of structural element

W PZ2 wyłącznie północna część bloku przedsudeckiego była zalana przez morze (fig. 10). Trwała elewacja szprotawska była miejscem sedymentacji węglanowo-siarczanowej, przy czym siarczany osadziły się prawdopodobnie wyłącznie na jej brzegach. Czysto węglanowe wykształcenie PZ2 było wynikiem: 1 – wpływu morza otwartego – zatoki zielonogórskiej – oraz 2 – dopływu wód lądowych, nie dopuszczających do sedymentacji ewaporatów. Odmiennie wykształcenie PZ2 na SE od Sieroszowic–Lubina (siarczanowo-terygeniczne) jest wynikiem specyficznych warunków sedymentacji (rozległa strefa brzegowa o znikomym wpływie otwartego morza i niewielkim dopływie wód lądowych). Podobnie jak w przypadku soli najstarszej, również sól starsza okala elewację szprotawską (fig. 10). Zasięg soli starszej jest generalnie mniejszy, jednakże w niecce północnosudeckiej sól starsza leży nieco przekraczając względem soli najstarszej (fig. 10). Jest to, jak się wydaje, rezultatem silnej indywidualizacji depresji północnosudeckiej.

W PZ3 linia brzegowa przesunęła się ku południowi, znacznie przekraczając zasięg PZ2 i miejscami także PZ1 (fig. 10), przy czym zasięg soli młodszej jest w zasadzie taki sam jak zasięg soli starszej (fig. 10). Prawie cały blok przedsudecki został objęty zalewem, przy czym południową jego część miała – jak można sądzić z obrazu miąższości dolomitu płytowego – charakter półwyspu. W północnej

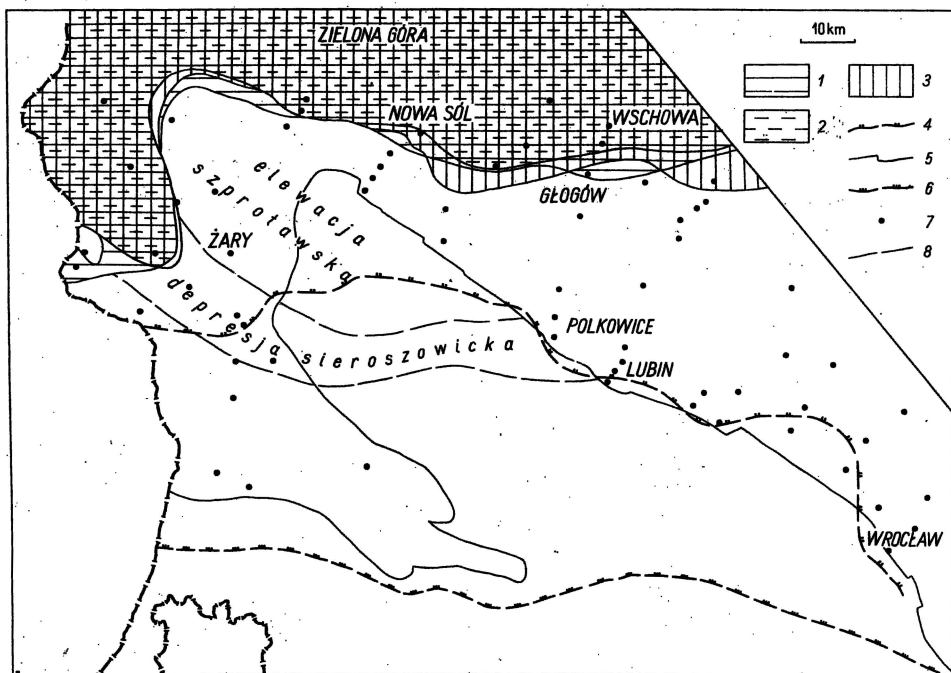


Fig. 10. Szkic paleogeograficzno-facjalny PZ2 i PZ3 na obszarze przyległym do bloku przedsudeckiego

Paleogeographic-facies sketch map for PZ2 and PZ3 in area adjoining the Fore-Sudetic block

1 – obszar występowania soli starszej Na 2; 2 – obszar występowania soli młodszej Na 3; 3 – obszar, na którym miąższość utworów PZ3 przekracza 60 m; 4 – pierwotny zasięg utworów PZ2; 5 – współczesny zasięg utworów cechsztyńskich (według J. Krasonia i J. Sokołowskiego, 1966); 6 – pierwotny zasięg utworów PZ3; 7 – otwory wiertnicze; 8 – granica elementu strukturalnego

1 – area of occurrence of Old Rock Salt Na 2; 2 – area of occurrence of Young Rock Salt Na 3; 3 – area of PZ3 rocks over 60 m thick; 4 – original extent of PZ2 rocks; 5 – present extent of Zechstein (after J. Krason, J. Sokołowski, 1966); 6 – original extent of PZ3 rocks; 7 – boreholes; 8 – boundary of structural element

części bloku istniały podobne elementy paleogeograficzne jak w PZ2; zaznaczają się one miąższością oraz obecnością soli.

PODSUMOWANIE

Wyniki badań stratygraficzno-paleogeograficznych cechsztyńskich w niecce północnosudeckiej w powiązaniu z rezultatami badań po wschodniej stronie bloku przedsudeckiego pozwalają na stwierdzenie, że blok przedsudecki był – ogólnie ujmując – zalany w PZ1, w dużej mierze wynurzony w PZ2 i ponownie zalany w PZ3 (fig. 9, 10).

W północnej części bloku istniała trwała strefa elewacyjna, której charakter podkreśla wybitna depresja północnosudecka. Na południe od owej strefy – elewacji szprotawskiej – ciągnęła się strefa depresyjna – depresja sieroszowicka. Jej kierunek (WNW – ESE) i występowanie pokrywają się z osią maksymalnych miąższości wapienia cechsztyńskiego (fig. 9). Depresja sieroszowicka zaznacza się w PZ1 oraz w PZ3, a z jej częścią zachodnią wiąże się intensywna erozja przed sedimentacją pstrego piaskowca. Kolejna strefa elewacyjna (której relief był stosunkowo mało zaakcentowany) występowała na południe od depresji sieroszowickiej i ciągnęła się do brzegu basenu.

Trwała strefa elewacyjna – szprotawska oraz przyległa do niej strefa depresyjna – sieroszowicka mają założenia starsze. Jak już wspomniano, elewacja szprotawska stanowi południową część obszaru wyraźnie wypiętrzonego w czasie sedymentacji saksonu (fig. 9; por. J. Pokorski, 1978). podczas gdy północna część tego wypiętrzenia nie zaznacza się tak wyraźnie w czasie sedymentacji cechsztynu. Analiza materiałów dotyczących czerwonego spągowca (D. Kühn, mat. niepubl.; W. Bogusz, D. Kühn, 1970; J. Pokorski, D. Kühn, 1978) pozwala na przypuszczenie, że na południe od strefy wypiętrzonej istniała strefa o przebiegu WNW – ESE, charakteryzująca się zwiększoną miąższością utworów saksonu. Owe starsze założenia tektoniczne, istotne dla rozwoju cechsztynu na bloku przedsudeckim i w jego sąsiedztwie, były akcentowane w rezultacie ruchów śródczechszyńskich (po wapieniu cechsztyńskim i przed anhydrytem dolnym, między PZ1 i PZ2, między PZ2 i PZ3) i pocechszyńskich (przed pstrym piaskowcem). W rezultacie utwory cechsztyńskie uległy dość intensywnej erozji i pod koniec sedymentacji cechsztynu miąższość ich na bloku przedsudeckim nie przekraczała z pewnością 150 m.

Rekonstrukcja paleogeografii cechsztynu na bloku przedsudeckim i w jego otoczeniu wskazuje, że chociaż podstawowe znaczenie dla rozwoju sedymentacji miały elementy tektoniczne omówione powyżej, to pewien wpływ wywarły również ruchy pionowe całego bloku przedsudeckiego. Zdaniem Z. Deczkowskiego i I. Gajewskiej (1979) alpejski system dyslokacyjny środkowej Odry rozwinął się w obrębie strefy uskokowej istniejącej również w permie dolnym. Jak uważa J. Znosko (praca w druku), założenie tego systemu wiąże się z granicą waryscyjskich internidów z eksternidami.

Zakład Geologii Złóż Ropy i Gazu
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 28 stycznia 1980 r.

PIŚMIENICTWO

- BALAŻIŃSKA J., BOSSOWSKI A. (1979) – Wgłębna budowa geologiczna środkowej i zachodniej części synklinorium północnosudeckiego w świetle nowych danych. *Kwart. Geol.*, **23**, p. 309–321, nr 2. Warszawa.
- BOGUSZ W., KÜHN D. (1970) – Mapa miąższości czerwonego spągowca. W: Ropo- i gazoność obszaru przedsudeckiego na tle budowy geologicznej. Pr. zbior. pod red. J. Sokołowskiego. Cz. III. Atlas geostrukturalny i naftowy. Wyd. Geol. Warszawa.
- DECZKOWSKI Z. (1977) – Budowa geologiczna pokrywy permsko-mezozoicznej i jej podłoża we wschodniej części monokliny przedsudeckiej (obszar kalisko-częstochowski). Pr. Inst. Geol., **82**. Warszawa.
- DECZKOWSKI Z., GAJEWSKA I. (1979) – Budowa geologiczna podłoża retyku obszaru monokliny przedsudeckiej. *Kwart. Geol.*, **23**, p. 161–177, nr 1. Warszawa.
- DYBOVA-JACHOWICZ S. (praca w druku) – The palynological assemblage from Upper Permian of Poland. The International Symposium on Central European Permian. Proceedings. Warszawa.
- EISENTRAUT O. (1939) – Der niederschlesische Zechstein und seine Kupferlagerstätte. *Arch. Lagerst.-Forsch.*, **71**, Berlin.
- JERZYKIEWICZ J. (1979) – Pierwsze stanowisko spor górnopermskich z synklinorium północnosudeckiego. *Kwart. Geol.*, **23**, p. 781–789, nr 4. Warszawa.

- KIJEWSKI P., SALSKI W. (1978) – Cechsztyńska sól kamienna cyklotemu Z1 w południowo-zachodniej części monokliny przedsudeckiej. *Geol. Sudetica*, **13**, p. 97–134, nr 1. Wrocław.
- KŁAPCIŃSKI J. (1964a) – Stratygrafia cechsztynu okolic Lubina, Sieroszowic i Wschowy (monoklina przedsudecka). *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **34**, p. 65–93, z. 1/2. Kraków.
- KŁAPCIŃSKI J. (1964b) – Paleogeografia cechsztynu monokliny przedsudeckiej. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **34**, p. 551–577, z. 4. Kraków.
- KŁAPCIŃSKI J. (1966a) – Stratygrafia anhydrytów Werra w rejonie Lubina i Sieroszowic (monoklina przedsudecka). *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **36**, p. 65–78, z. 1. Kraków.
- KŁAPCIŃSKI J. (1966b) – Stratygrafia anhydrytów Leine w okolicach Lubina i Sieroszowic (monoklina przedsudecka). *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **36**, p. 315–321, z. 3. Kraków.
- KŁAPCIŃSKI J. (1967) – Stratygrafia anhydrytów Stassfurt w okolicach Lubina i Sieroszowic. *Kwart. Geol.*, **11**, p. 303–312, nr 2. Warszawa.
- KŁAPCIŃSKI J. (1971) – Litologia, fauna, stratygrafia i paleogeografia permu monokliny przedsudeckiej. *Geol. Sudetica*, **5**, p. 77–136. Warszawa.
- KRASOŃ J. (1964) – Podział stratygraficzny cechsztynu północnosudeckiego w świetle badań facyjnych. *Geol. Sudetica*, **1**, p. 221–255. Warszawa.
- KRASOŃ J., SOKOŁOWSKI J. (1966) – Mapa geologiczna Sudetów i obszaru przedsudeckiego (bez utworów kenozoicznych). *Wyd. Geol. Warszawa*.
- MILEWICZ J. (1973) – Próba poznania struktury depresji północnosudeckiej. *Prz. Geol.*, **21**, p. 6–13, nr 1. Warszawa.
- PATTISON J., SMITH D.B., WARRINGTON G. (1973) – A review of late Permian and early Triassic biostratigraphy in the British Isles. W: *The Permian and Triassic systems and their mutual boundary*, p. 220–260. Calgary.
- PERYT T.M. (1977) – Cechsztyń w rejonie Wrocławia. *Kwart. Geol.*, **21**, p. 741–756, nr 4. Warszawa.
- PERYT T.M. (1978) – Zarys stratygrafii cechsztynu niecki północnosudeckiej. *Kwart. Geol.*, **22**, p. 59–82, nr 1. Warszawa.
- PODEMSKI M. (1963) – Zagadnienie sedimentacji cechsztynu w rejonie Lubin Legnicki–Sieroszowice. *Kwart. Geol.*, **7**, p. 511–512, nr 3. Warszawa.
- PODEMSKI M. (1965) – Rozwój sedimentacji utworów cechsztynu w rejonie Lubin Legnicki–Sieroszowice. *Kwart. Geol.*, **9**, p. 115–128, nr 1. Warszawa.
- PODEMSKI M. (1973) – Sedymencja cechsztyńska w zachodniej części monokliny przedsudeckiej na przykładzie okolic Nowej Soli. *Pr. Inst. Geol.*, **71**. Warszawa.
- PODEMSKI M. (1974) – Stratygrafia utworów cechsztyńskich zachodniej części niecki północnosudeckiej. *Kwart. Geol.*, **18**, p. 729–748, nr 4. Warszawa.
- POKORSKI J. (1978) – Mapa paleogeograficzna schyłku saksonu 1:1 000 000. W: *Atlas litofacjalno-paleogeograficzny permu obszarów platformowych Polski*, pod red. S. Depowskiego. Warszawa.
- POKORSKI J., KÜHN D. (1978) – Mapa litofacjalna ilościowa saksonu 1:5 000 000. W: *Atlas litofacjalno-paleogeograficzny obszarów platformowych Polski*, pod red. S. Depowskiego. Warszawa.
- RICHTER-BERNBURG G. (1951) – Zwei Beiträge zu Fazies, Tektonik und Kupferführung des Zechsteins: I. Waldeck, II. Nordsudeten. *Geol. Jb.*, **65**, p. 145–212. Hannover.
- SOKOŁOWSKI J. (1967) – Charakterystyka geologiczna i strukturalna obszaru przedsudeckiego. *Geol. Sudetica*, **3**, p. 297–367. Warszawa.
- SOKOŁOWSKI J. (1974) – Geodynamika rozwoju oraz prawidłowości rozmieszczenia węglowodorów obszaru przedsudeckiego. *Acta Geol. Pol.*, **24**, p. 601–630, nr 4. Warszawa.
- STASIK I. (1978) – Z petrografii najstarszej soli kamiennej w LGOM. *Prz. Geol.*, **26**, p. 423–425, nr 7. Warszawa.
- SZYBIST A. (1976) – Złoże soli kamiennej w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym. *Prz. Geol.*, **24**, p. 572–576, nr 10. Warszawa.
- TOMASZEWSKI J.B. (1962a) – Problemy stratygrafii monokliny przedsudeckiej. *Rudy Met. Niezel.*, **7**, p. 547–551, nr 12. Katowice.

- TOMASZEWSKI J.B. (1962b) — Utwory solne cechsztyну monokliny przedsudeckiej w rejonie Lubin—Sieroszowice. *Prz. Geol.*, 10, p. 668—671, nr 12. Warszawa.
- TOMASZEWSKI J.B. (1966) — Charakterystyka litofacyjna utworów cechsztyну w brzeżnej części monokliny wrocławskiej. W: *Z geologii Ziemi Zachodnich*, 2, p. 265—276. Wrocław.
- TOMASZEWSKI J.B. (1978) — Budowa geologiczna okolic Lubina i Sieroszowic (Dolny Śląsk). *Geol. Sudetica*, 13, p. 85—132, nr 2. Wrocław.
- TOMASZEWSKI J.B. (praca w druku) — Development of Zechstein deposits in the vicinity of Lubin and Sieroszowice. *The International Symposium on Central European Permian. Proceedings*. Warszawa.
- TOMASZEWSKI J.B., KIENIG E. (1972) — Zagadnienie dolomitu lubińskiego w osadach cechsztyну monokliny przedsudeckiej. *Cuprum*, 1972 czerwiec, p. 26—33, nr 2. Wrocław.
- VISSCHER H. (1971) — The Permian and Triassic of the Kingscourt outlier, Ireland. *Geol. Surv. Ireland, Spec. Paper*, 1. Dublin.
- WAGNER R., PIĄTKOWSKI T.S., PERYT T.M. (1978) — Polski basen cechsztyński. *Prz. Geol.*, 26, p. 673—686, nr 12. Warszawa.
- WYŻYKOWSKI J. (1963) — Najnowsze wyniki badań geologicznych w rejonie Kożuchowa. *Prz. Geol.*, 11, p. 182—187, nr 4. Warszawa.
- ZNOSKO J. (praca w druku) — Tectonic framework of the Permian events in the Polish area. *The International Symposium on Central European Permian. Proceedings*. Warszawa.
- ZWIERZYCKI J. (1951) — Sole potasowe na północ od Wrocławia. *Pr. Państw. Inst. Geol.*, 7, p. 257—295. Warszawa.

Тадеш Марек ПЕРЫТ

ЦЕХШТЕЙН В ОБРАМЛЕНИИ ПРЕДСУДЕТСКОГО БЛОКА

Резюме

Результаты стратиграфическо-палеогеографического изучения цехштейна в Северосудетской впадине в сочетании с результатами изучения восточной части Предсудетского блока (фиг. 1—8) позволяют сделать вывод о том, что территория Предсудетского блока в общем была залита водой в PZ1; в большинстве своём была приподнята над поверхностью воды в PZ2 и снова залита в PZ3 (фиг. 9—10).

На севере блока имела постоянная во времени приподнятая зона — шпротавское поднятие — характерные черты которой подчёркиваются чётко выраженной Северосудетской впадиной. На юг от шпротавского поднятия располагалась депрессионная зона — сершовицкая впадина. Её ориентировка (ЗСЗ—ВЮВ) и положение совпадают с осью максимальных мощностей цехштейнового известняка (фиг. 9). Эта зона отмечается и в PZ1 и в PZ3, а её западная часть отличается интенсивной эрозией до отложения пёстрого песчаника.

Начало формирования постоянного поднятия и прилегающей к нему депрессионной зоны, относится к более раннему периоду. Шпротавское поднятие является южной частью площади; явно приподнятой во время отложения саксона (фиг. 9), в то время как северная часть этого поднятия не была так чётко выражена во время седиментации цехштейна. В результате анализа материалов по красному лежню можно предположить, что к югу от поднятой территории существовала зона ЗСЗ—ВЮВ простирающая, характерной чертой которой была повышенная мощность саксона. То, старшее по времени тектоническое зарождение, существенное для истории цехштейна на Предсудетском блоке и на прилегающих к нему площадях, отражалось в процессе внутрицехштейновых подвижек (между цехштейновым известняком и нижним ангидри-

том, между PZ1 и PZ2, между PZ2 и PZ3) и послещехштейновых движений (перед пёстрым песчаником), цехштейновые породы подвергались интенсивной эрозии. В результате чего мощность цехштейна на Предсудетском блоке в конечном этапе его седиментации наверняка не превышала 150 м.

Палеогеографическая реконструкция цехштейна на Пресудетском блоке и вокруг него свидетельствует о том, что, хотя наличие упомянутых выше тектонических элементов имело решающее значение в процессе седиментации, некоторое влияние оказали также и вертикальные движения Предсудетского блока. По мнению З. Дечковского и И. Гаевской (1979) альпийская система дислокаций средней Одры сформировалась в границах зоны сбросов, существовавшей также и в нижнепермское время. Как считает Е. Зноско (в печати), зарождение этой системы связано с границей варисийских интернидов с экстернидами.

Tadeusz Marek PERYT

THE ZECHSTEIN IN THE NEIGHBOURHOOD OF THE FORE-SUDETIC BLOCK

Summary

The results of stratigraphic-paleogeographic studies on the Zechstein in the North-Sudetic Depression, along with those obtained for coeval rocks at eastern side of the Fore-Sudetic block (Figs. 1–8) make it possible to state that the area of the block was generally submerged in PZ1, largely emerged in PZ2 and once more submerged in PZ3 (Figs. 9–10).

In northern part of the block, there existed a stable elevation zone, Szprotawa Elevation, the nature of which is clearly accentuated by the North-Sudetic Depression. A depressional zone, Sieroszowice Depression, was stretching south of the Szprotawa elevation. The direction (WNW–ESE) and extent of the depression coincide with the axis of maximum thickness of the Zechstein Limestone (Fig. 9). The zone was marked in PZ1 and PZ3 and an intense erosion took place before the deposition of the Bundsandstein in its western part.

The stable elevation zone and adjoining depression follow old tectonic trends. The Szprotawa Elevation represents southern part of an area markedly elevated in times of sedimentation of the Saxonian (Fig. 9) whereas the northern part of the elevation was much less clearly marked during sedimentation of the Rotliegendes. The analysis of material concerning the Rotliegendes implicates existence of a WNW–ESE oriented zone of increased thickness of Saxonian rocks, south of the elevated area. The old tectonic trends, bearing a significant influence on the development of the Zechstein in the Fore-Sudetic block and adjoining areas, were accentuated in result of intra-Zechstein (at the turn of the Zechstein Limestone and Lower Anhydrite, PZ1 and PZ2, and PZ2 and PZ3) and post-Zechstein (but pre-Bundsandstein) movements. The movements were followed by fairly intense erosion due to which the Zechstein cover was evidently less than 150 m thick in the area of the Fore-Sudetic block at the end of the Zechstein.

Reconstruction of the Zechstein paleogeography in the Fore-Sudetic block and its neighbourhood indicates that the development of sedimentation was influenced not only by the above mentioned tectonic elements but, on a minor scale, vertical movements of the whole Fore-Sudetic block. According to Z. Deczkowski and I. Gajewska (1979), the Middle Odra River system of Alpine dislocations has developed within fault zone already active in the Early Permian. As it was stated by J. Znosko (in press), the foundations of that system are related to the boundary of Variscan internides and externides.