

KŁODAWSKI WYSAD SOLNY NA ODCINKU KSAWERÓWEK-MARCJANOWO

Prace geologiczne, kontynuowane od kilku lat przez Zakład Ziół Ropy i Soli Instytutu Geologicznego na kłodawskiej strukturze solnej dostarczają w sposób ciągły nowych danych dotyczących jej budowy geologicznej.

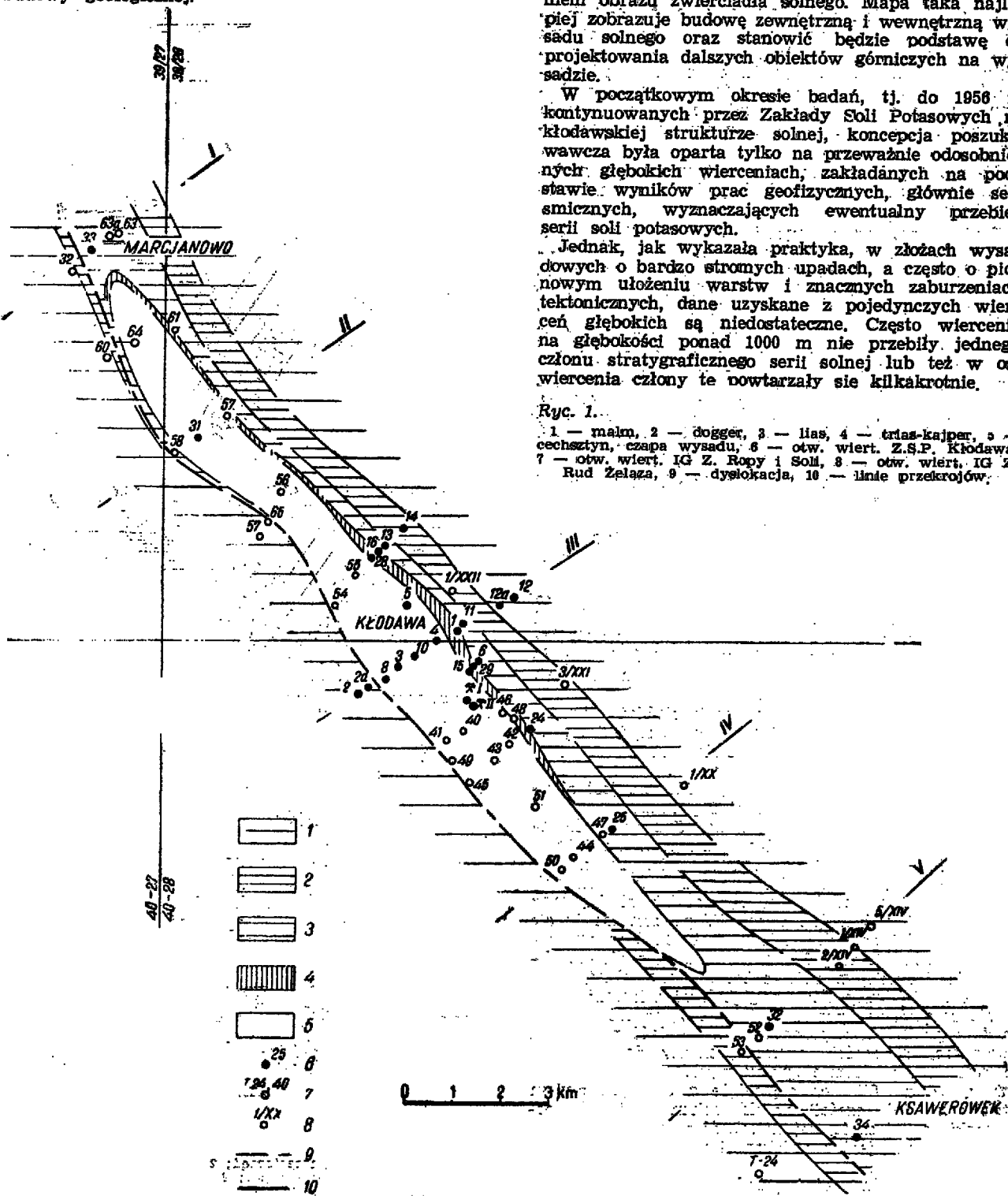
Począwszy od roku 1956 prowadzone są systematyczne prace wiertnicze w tym rejonie, które mają na celu zebranie materiałów do wykonania mapy geologicznej odkrytej ze szczególnym uwzględnieniem obrazu zwierciadła solnego. Mapa taka najlepiej zobrazuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną wysadu solnego oraz stanowić będzie podstawę do projektowania dalszych obiektów górniczych na wysadzie.

W początkowym okresie badań, tj. do 1956 r., kontynuowanych przez Zakłady Soli Potasowych na kłodawskiej strukturze solnej, koncepcja poszukiwawcza była oparta tylko na przeważnie odosobnionych głębokich wierceniach, zakładanych na podstawie wyników prac geofizycznych, głównie sejsmicznych, wyznaczających ewentualny przebieg serii soli potasowych.

Jednak, jak wykazała praktyka, w złożach wydajnych o bardzo stromych upadach, a często o pionowym ułożeniu warstw i znacznych zaburzeniach tektonicznych, dane uzyskane z pojedynczych wierceń głębokich są niedostateczne. Często wiercenia na głębokości ponad 1000 m nie przebiły jednego członu stratygraficznego serii solnej lub też w osi wiercenia człony te powtarzały się kilkakrotnie.

Ryc. 1.

1 — malm, 2 — dogger, 3 — lias, 4 — trias-kajper, 5 — cechsztyń, czapa wysadu, 6 — otw. wiert. Z.S.P. Kłodawa, 7 — otw. wiert. IG Z. Ropy i Soli, 8 — otw. wiert. IG Z. Rud Żelaza, 9 — dyslokacja, 10 — linie przekrojów.



Zakład Ziół Ropy i Soli IG rozpoczynając dalsze badania na kłodawskiej strukturze, przyjął odmienną koncepcję poszukiwawczą. Oparta ona została na wierceniach kartujących, głównie płytkich, tj. do 300 m, i średnich do 500 m. Wiercenia te sytuowane były przeważnie w przekrojach poprzecznych do ogólnej rozciągłości wysadu, nawiązując w miarę możliwości do już odwierconych otworów głębokich.

Zadaniem ich było przebić nadkład i czapę wysadu oraz nawiercić kilka lub kilkadziesiąt metrów utworów solnych do umożliwienia identyfikacji stratygraficznej danego członu z profilem cechsztyńskiej serii solnej.

Wiercenia wykonane w latach 1956—57 dostarczyły danych dotyczących stratygrafii nawierconych utworów solnych oraz tektoniki zewnętrznej i wewnętrznej kłodawskiego wysadu na odcinku od Ksawerówka do Marcjanowa. Na tej podstawie wykonano: mapę geologiczną odkrytą, mapę zwierciadła solnego, mapy strukturalne oraz przekroje poprzeczne.

Na ryc. 1 pokazana jest schematyczna mapa geologiczna wysadu wraz z najbliższym obrzeżeniem mezozoicznym.

Budowa zewnętrzna wysadu na wymienionym odcinku wiąże się głównie z dyslokacją-uskokiem — podłużnym o kierunku przebiegu SE-NW, zgodnym z ogólną rozciągłością struktury Izbica Kujawska — Łęczyca. Uskok ten przebiega zatokowo przy zachodnim skrzydle antyklinalnej struktury Izbica Kujawska — Łęczyca, stanowiąc zarazem granicę zachodnią wysadu. Maksymalną amplitudę ma on w rejonie Kłodawy, gdzie ma miejsce bezpośredni kontakt wapieni jurajskich z utworami cechsztyńskimi. Amplituda ta w kierunku SE i NW od Kłodawy stopniowo maleje, przechodząc w szereg mniejszych dyslokacji typu fleksuralnego (ryc. 1, 2).

W partił osiowej struktury na odcinku na N od Ksawerówka aż po Marcjanowo brak jest zupełnie utworów mezozoicznych. Zostały one zerodowane przed trzeciorzędem, a występują zaś na skrzydłach wysadu, gdzie są znacznie wydzwignięte oraz bardzo zredukowane wskutek procesów tektonicznych.

Utwory występujące przy zachodnim skrzydle są znacznie wydzwignięte i bardziej zaburzone. Średni upad warstw wynosi od 40° do 50°, w miarę zbliżania się do granicy wysadu kąty upadu dochodzą do 90°, a miejscami, jak wykazują dane z wierceń, warstwy obalone są na SW.

Skrzydło wschodnie jest znacznie słabiej zaburzone. Upady dochodzące do 80° widoczne są tylko przy granicy wysadu, a w miarę oddalania się od niej maleją, dochodząc średnio do ok. 20°.

Na mapie geologicznej (ryc. 1) widoczne jest stopniowe zanurzanie się północnej i południowej części wysadu pod utwory mezozoiczne. Już np. wiercenia 32, 33, 34, 58 po przebięciu czwartorzędu i trzeciorzędem weszły w utwory liasowe i kajprowe.

W kierunku SE wysad zanurza się do znacznych głębokości i w części tej nie został stwierdzony wierceniemi, zaś w kierunku NW po zanurzeniu się do głębokości prawdopodobnie około 1000 m ponownie wynurza się w północno-zachodniej części struktury kłodawskiej w rejonie Izbicy Kujawskiej, gdzie został stwierdzony dwoma głębokimi wierceniemi.

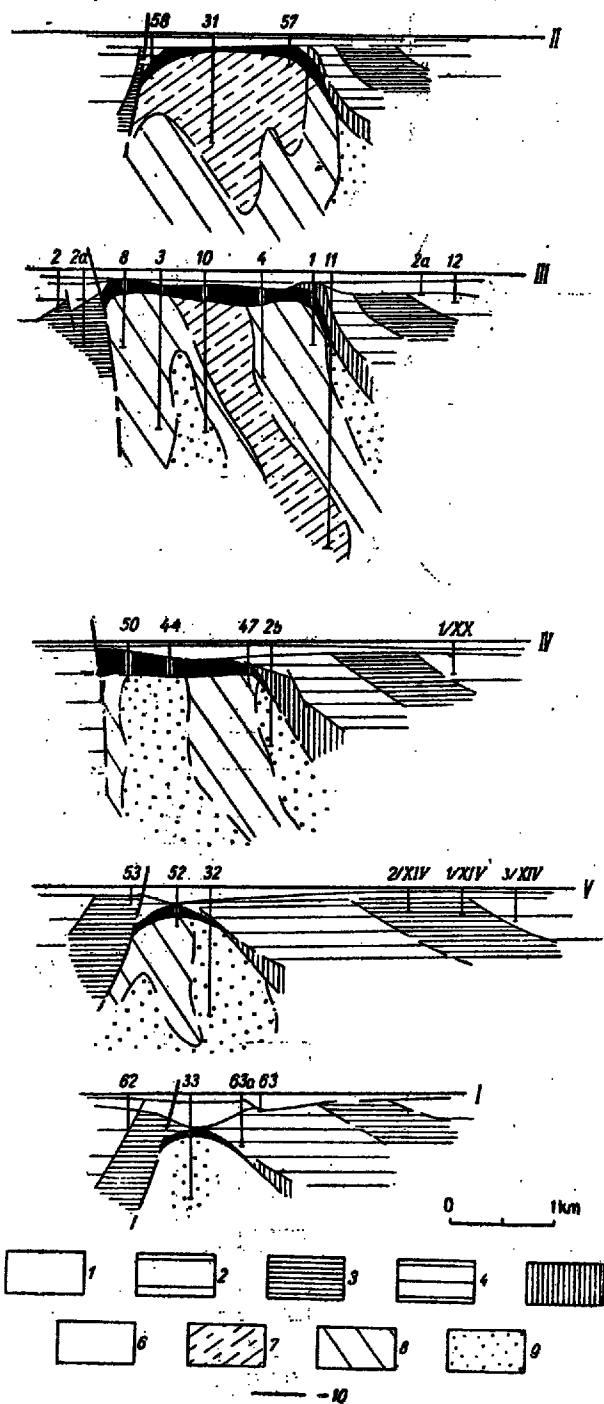
Na załączonych przekrojach (ryc. 2) widać w wysad w przekroju poprzecznym ulega dość wyraźnym zmianom. W części centralnej mamy do czynienia z wysadem w formie „pnia” wyraźnie przechylonego z NE na SW, co się wiąże z ogólnym stylem tektoniki tej części antyklinorium kujawsko-pomorskiego. W części tej szerokość wysadu na zwierciadle solnym jest największa i wynosi 2 km, średnio ok. 1,5 km.

W części północnej i południowej wysad zbliżony jest do formy antyklinalnej, „kopulastej”, asyme-

trycznej. Szerokość wysadu w tych częściach jest znacznie mniejsza.

W budowie wewnętrznej wysadu uwidacznia się wyraźnie fałdowy styl tektoniki. Występują tu formy antyklinalne i synklinalne silnie zaburzone wskutek procesów tektonicznych, bardzo charakterystycznych dla cechsztyńskich wysadów solnych. Rozciągłość tych elementów w ogólności zgodna jest z rozciągłością całej struktury.

Z zestawionych materiałów wynika, że w bardzo ogólnym zarysie w budowie wewnętrznej wysadu



Ryc. 2.

1 — czwartorzęd, trzeciorzęd; 2 — malm, 3 — dogger, 4 — lias (jura); 5 — trias-kajper; 6 — czapa wysadu, 7 — sole najmłodsze, 8 — sole młodsze, 9 — sole starsze (cechsztyń); 10 — dyslokacja.

na badanym odcinku widocznie są dwie formy antyklinalne zbudowane z soli kamienniej poziomu soli starszej oraz formy synklinalne bardzo nieregularne, zbudowane z soli najmłodszych i młodszych. Synklina ta przebiega przeważnie między antyklinami soli starszych, które stanowią pewnego rodzaju odgałęzienia „palczaste” większej formy antyklinalnej leżącej na znacznie większych głębokościach.

Nawiercone sole kamienne i potasowe wykształcone są pod względem litologicznym i stratygraficznym bardzo różnorodnie. Dają się one jednak identyfikować (poza nielicznymi wyjątkami) z solami występującymi w klasycznym profilu cechsztyńskiej serii solnej.

Reprezentowane są tu mianowicie sole starsze cyklotemu II przeważnie jako starsza sól kamienna — poziom anhydrytu (otw. 49, 50, 61), sole młodsze cyklotemu III oddział wyższy i niższy, np. jako sól pomarańczowa (47), sól biała i kremowa z poziomem potasowym (52), sole najmłodsze cyklotemu IV głównie jako sole łaste i druzgoty Ilowca hematytowo-czekoladowego oraz szarego, np. łowiec solny i zuber hematytowy przeważnie jako druzgot, sól czysta biała (54, 58) itp.

Sole potasowe nawiercone zostały w otworze 52, gdzie mamy do czynienia z solami potasowo-magnezowymi o zawartości K_2O ponad 10%, oraz w otworze K. 64 jako kilkumetrowa seria karnalitu.

W niektórych przypadkach identyfikacja warstw napotykała na znaczne trudności wynikające z nietypowego wykształcenia utworów solnych bądź też

z przyczyn wiertniczych (brak dostatecznej ilości próbek ze względu na trudności pogłębienia otworu).

Wyniki geologiczne uzyskane z dotychczas wykonanych prac zezwalają w chwili obecnej na wybranie pewnych rejonów w obrębie kłodawskiego wysadu solnego, gdzie należy się spodziewać najkorzystniejszych warunków geologiczno-górnicznych do budowy nowego zakładu soli potasowych.

Sole potasowe o znaczeniu przemysłowym występują w ściśle określonych stratygraficznie poziomach cechsztyńskiej serii solnej. Poziomy takie znane są w cyklotemie II, tj. w solach starszych jako tzw. „pokład Stassfurt”, w cyklotemie III, tj. w solach młodszych w oddziale niższym jako sole karnalitowe.

W związku z tym najbardziej interesujące stają się partie wysadu, gdzie mamy do czynienia głównie z solami starszymi oraz młodszymi.

Występują one przeważnie w SE części wysadu między otworami 32—24. Należy nadmienić, że w otworach 24, 25, 32, 52 nawiercono sole potasowe o znaczeniu przemysłowym.

W części NW wysadu również stwierdzono w otworach 64 i 33 sole starsze i młodsze, przy czym w otworze 33 sole te mają znaczenie przemysłowe.

Powyższe rejonu powinny być w dalszych etapach prac rozpoznawczych i dokumentacyjnych na wysadzie kłodawskim przedmiotem bardziej szczegółowych badań dla oceny przemysłowej pokładów soli potasowych.