

WŁADYSŁAW POŻARYSKI¹

TEKTONIKA ELEWACJI RADOMSKOWSKIEJ

(3 fig.)

The tectonics of the Radomsko elevation

(3 Figs.)

Synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskie powstało w fazie ruchów laramijskich. W jego podziale pionowym zaznacza się wyraźna piętrowość, a podłoże synklinorium jest poligeniczne (W. Pożaryski 1956, 1963, 1964, 1969). Dzieli się ono na trzy odcinki depresyjne (niecki) oddzielone elewacjami. Nieckę szczecińską od łódzkiej dzieli elewacja obornicka, a łódzką od miechowskiej — radomskowska. Pierwsza z elewacji jest uwarunkowana dyslokacjami podłoża tektonicznego kompleksu alpejskiego¹ o kierunku NW-SE, przecinającymi skośnie przebiegającą oś synklinorium (WNW-ESE). Kierunek tej osi wiąże się ze strukturą podłoża ukształtowaną w fazie sudeckiej lub bretońskiej, a być może predysponowaną orogenezą kaledońską. Niecka łódzka jest założona na rowie tektonicznym epiwaryscyjskim o kierunku NW-SE, być może wypełnionym osadami górnego karbonu. Nie ma on cech typowych rowu przedgórskiego, gdyż biegnie skośnie do kierunku zanikających ku wschodowi fałdów orogenu waryscyjskiego.

Niecka łódzka jest położona na terenie południowo-zachodniej części rowu, którego północno-wschodnią krawędź biegnie wzdłuż Wisły pod Płockiem, gdzie graniczy z anteklizą mazursko-białoruską.

Rów ku południowemu wschodowi ograniczony jest krawędzią młodobajkalskiego masywu małopolskiego (W. Pożaryski, H. Tomczyk, 1968) nie przedłużając się na jego obszar. Synklinorium laramijskie przecina tę krawędź tak, że niecka miechowska rozwinięta jest na epibajkalskiej platformie. Miejsce przecięcia synklinorium z północną peryferią masywu stanowi elewację radomskowską.

Idąc od południa, oś niecki Nidy przecina w okolicy Włoszczowej krawędź najsilniej wydźwigniętej części masywu, pozbawioną osadów dolnego karbonu, a w znacznym stopniu dewonu i syluru. Na północ od Włoszczowej synklinorium leży w zachodnim przedłużeniu depresji kieleckiej, nacechowanej znacznymi miąższościami kompleksu waryscyjskiego. Ta część niecki Nidy nosi nazwę niecki włoszczowskiej (W. Pożaryski, 1966). Ma ona bardzo spokojne ułożenie warstw kompleksu alpejskiego, szerokie płaskie dno, dość stromo nachylone skrzydło wschodnie, a połogie i pocięte uskokami poprzecznymi zachodnie.

¹ Warszawa, ul. Rakowiecka 4, Instytut Geologiczny.

¹ Termin zdefiniowany w pracy W. Pożaryskiego i H. Tomczyka (l.c. 1969).

Na północ od niecki włoszczowskiej synklinorium szczecińsko-lódzko-miechowski przecina szeroka strefa dyslokacyjna — pas Wieluń—Kraśnik. W jej obrębie nastąpiły w epoce alpejskiej silne ruchy, głównie pionowe. W ich wyniku nastąpiło ogólne podniesienie, co wyraziło się miejscami całkowitym usunięciem warstw kredowych. Ujęte są one w liczne antykliny i synkliny. Obszar ten leży ściśle na zachód od megaantykliny Radoszyc i fałdów Przedborza. Nosi on obecnie nazwę elewacji radomskiej, a był nazywany „rygłem Kodrąbia” lub „pomostem przedborskim” i „rygłem radomskim” (fig. 1, 2, 3). Dzięki temu, że są tam

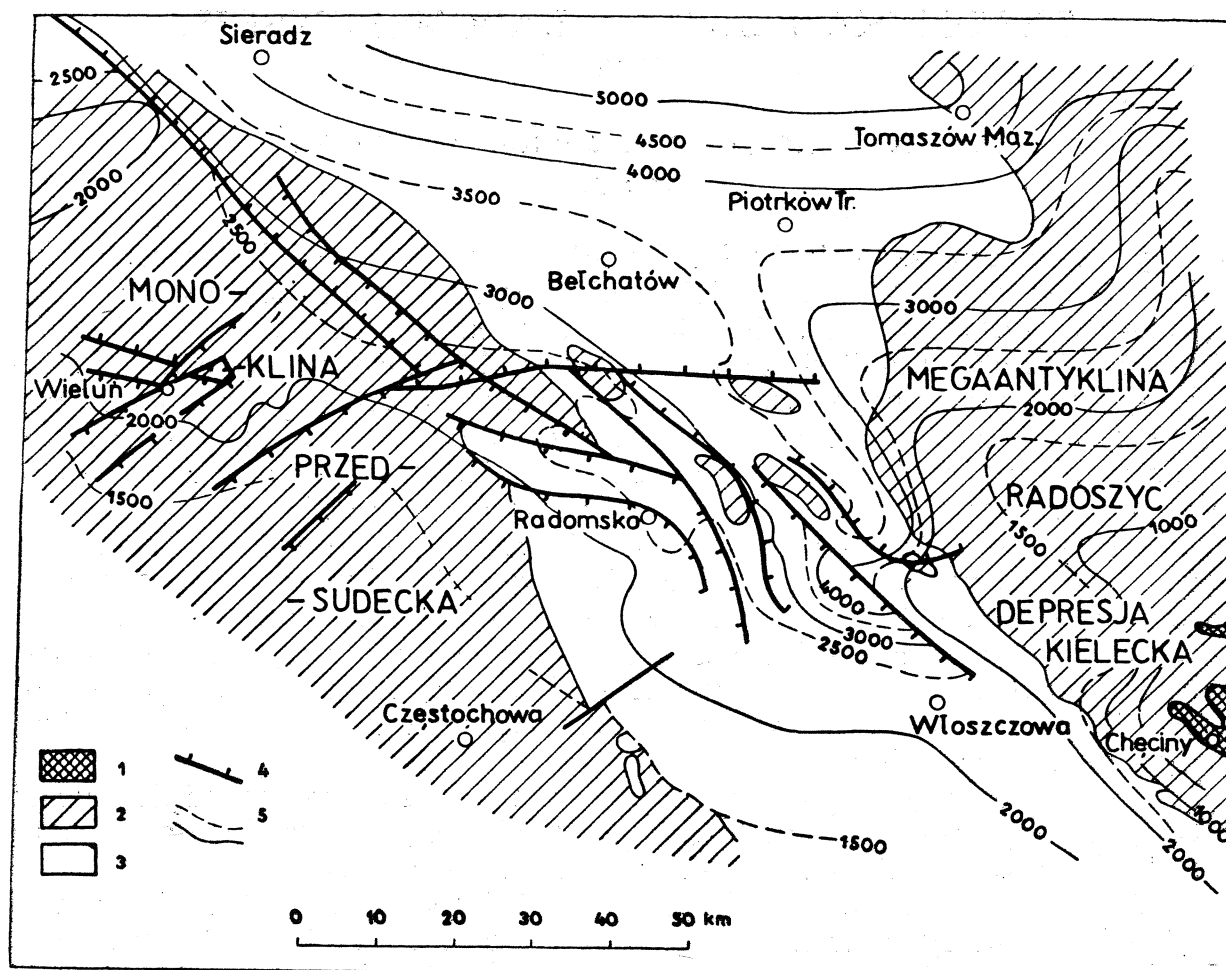
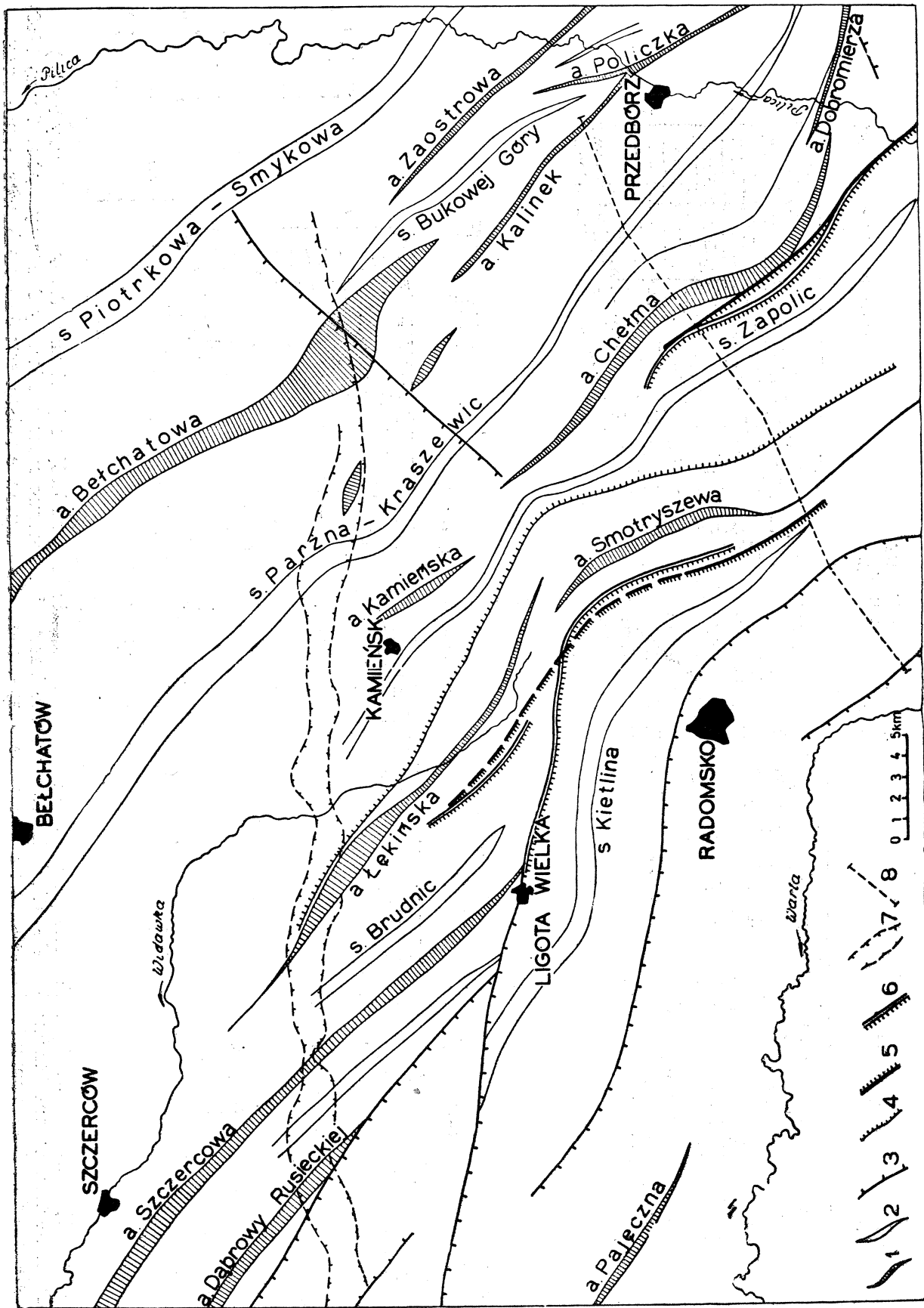


Fig. 1. Szkic głównych elementów tektonicznych elewacji radomskiej. 1 — wychodnie osadów paleozoiku; 2 — wychodnie jury pod kenozoikiem; 3 — wychodnie kredy pod kenozoikiem; 4 — dyslokacje; 5 — izolinie głębokości spagu cechsztynu
 Fig. 1. Sketch-map of principal tectonic elements of the Radomsko elevation. 1 — exposures of Paleozoic rocks; 2 — exposures of Jurassic rocks under the Cainozoic cover; 3 — exposures of Cretaceous rocks under the Cainozoic cover; 4 — faults; 5 — isolines of depth of the base of Zechstein

Fig. 2. Szkic tektoniczny elewacji radomskiej. 1 — antykliny; 2 — synkliny; 3 — uskoki; 4 — uskoki odwrócone w mezozoiku; 5 — uskoki odwrócone w permie; 6 — fleksury; 7 — granice miocénskiego rowu tektonicznego; 8 — linia przekroju (fig. 3)

Fig. 2. Tectonic sketch-map of the Radomsko elevation. 1 — anticlines; 2 — synclines; 3 — faults; 4 — reverse faults in Mesozoic rocks; 5 — reverse faults in Permian rocks; 6 — flexures; 7 — boundaries of the Miocene graben; 8 — cross-section line (see Fig. 3)



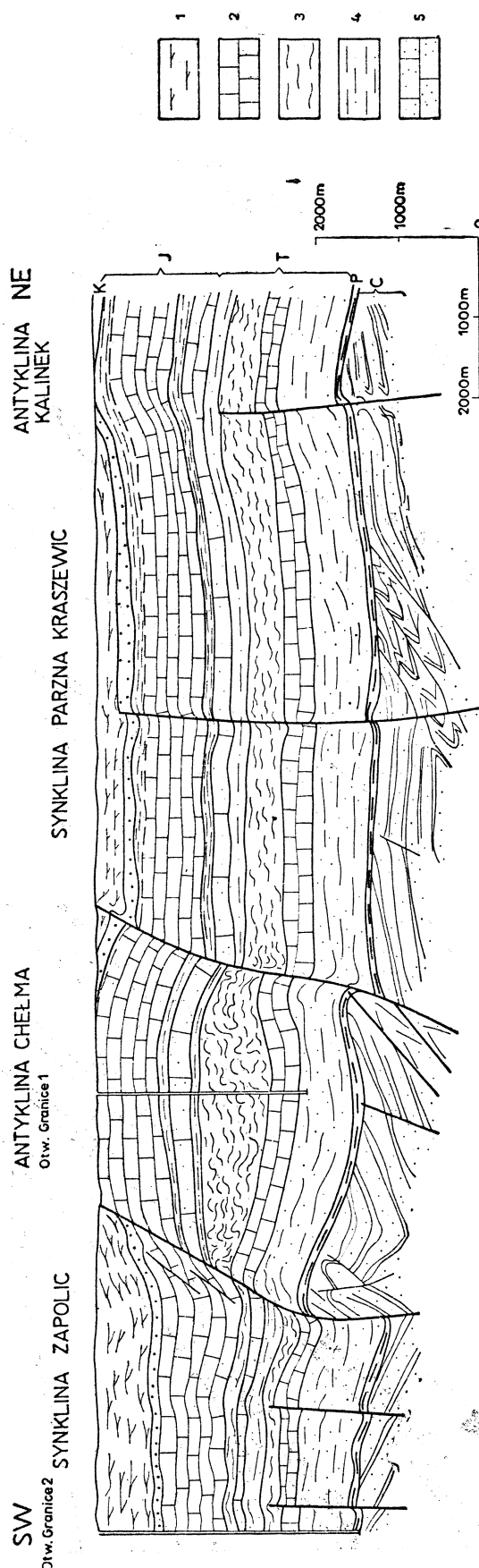
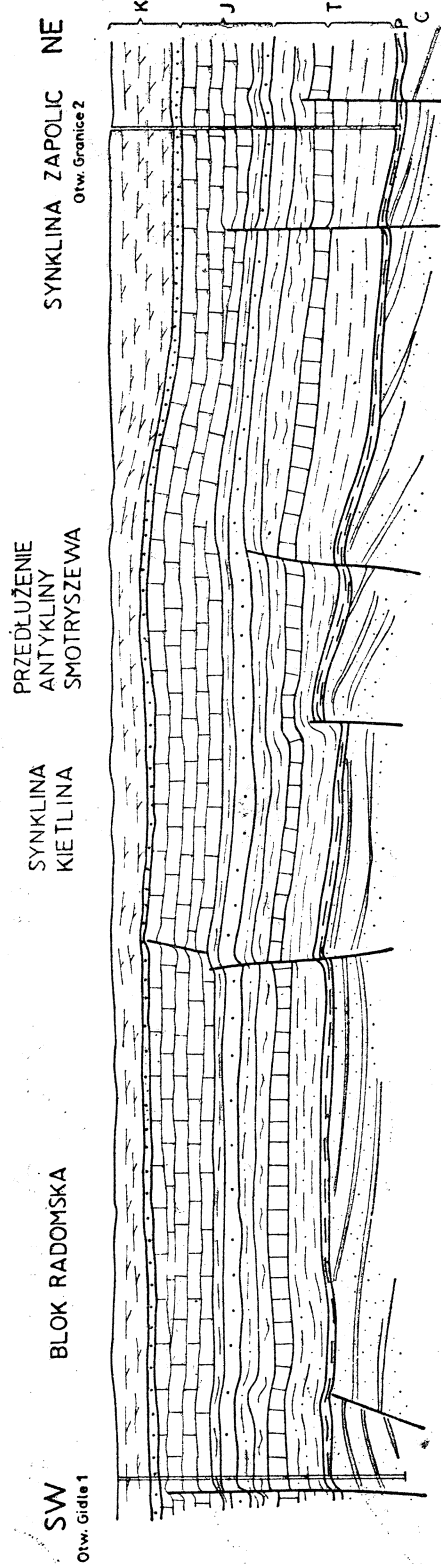


Fig. 3. Przekrój przez elewację radomskowską. (Wykreślony w oparciu o przekrój sejsmiczny 6.V.62 S. Przybyła)
 Fig. 3. Cross-section of the Radomsko elevation. Drawn on the basis of a seismic cross-section by S. Przybyła, 6 May 1962)
 1 — margle (marls); 2 — wapienie (limestones); 3 — iłowce (claystones); 4 — mułowe (siltstones); 5 — piaskowce (sandstones)

dobre odsłonięcia skał podłoża, był on wielokrotnie badany i opracowywany przez A. Michalskiego (1883), J. Siemiradzkiego (1909), J. Lewińskiego (1908), H. Świdzińskiego (1932, 1935), A. Łuniewskiego (1947), J. Samsonowicza (1937, 1948), A. Tokarskiego (1958). Najważniejszą pracą, zawierającą szczegółową mapę geologiczną terenu, stanowi praca A. Łuniewskiego. Syntetyczne ujęcie kartograficzne dali dla całej elewacji radomskiej W. Pożaryski (1966); A. Błaszkiwicz, S. Cieśliński, Z. Dąbrowska, L. Karczewski, J. Kopik, L. Malinowska (1968) oraz S. Biernat (1968). W pracach dwóch ostatnich opierano się jednak wyłącznie na obserwacjach powierzchni i profili wiertniczych. Natomiast bardzo obszerny materiał geofizyczny nie był prawie przez nich wykorzystany. Interpretacje danych grawimetrycznych przeprowadził w 1953 roku St. Pawłowski, w 1960 K. Mrozek, a w 1962 A. Kozera i K. Mrozek. Od 1959 roku Przedsiębiorstwo Geofizyczne Górnictwa Naftowego przeprowadzało wielokrotnie badania sejsmiczno-refleksyjne — byli to geofizycy Z. Wiśniewski, S. Przybyło, A. Klucznik, W. Oleszczak, S. Zaucha i F. Weydlich. Wyniki ich prac stanowią podstawę aktualnych poglądów na tektonikę tego obszaru.

Pierwszymi elementami tektonicznymi odkrytymi tu były dwie brachyantykliny o kierunku NW-SE położone w osi synklinorium. Są i fałdy mniej wyraźne we wschodniej części elewacji przecinające linię Pilicy i wchodzące w obręb antyklinorium świętokrzyskiego stanowiąc przedłużenie elementów tektonicznych jego pokrywy mezozoicznej. Na granicy południowej elewacji radomskiej wszystkie fałdy wygasają. Istnieje więc ostry kontrast między strukturą niecki włoszczowskiej i elewacji radomskiej. Od strony monokliny przedsudeckiej obserwuje się stopniowe zanikanie fałdów i częściowe ich przechodzenie w obręb monokliny. Bardzo ostra jest granica północna. Tworzy ją rów tektoniczny mioceniński. Na linii rowu zanikają fałdy zachodniej części elewacji, natomiast fałdy części wschodniej wchodzą z elewacji w nieckę łódzką zmieniając nieco swój charakter, zwiększa się mianowicie ich promień i amplituda.

Elewacja radomska dzieli się na część południowo-zachodnią, czyli blok Radomska odznaczający się stosunkowo małymi miąższościami mezozoiku, szczególnie triasu w granicach 900—1000 m, oraz panującymi dyslokacjami dysjunktywnymi o kierunku świętokrzyskim (bajkałskim WNW-ESE). Część północno-wschodnia ma styl budowy fałdowy i miąższości mezozoiku znacznie większe. Trias posiada tam miąższości 1200 do 1900 metrów.

Pierwsza z wymienionych jednostek — blok Radomska wiąże się z obszarem niecki miechowskiej, gdyż ma te same cechy strukturalne i sedymentacyjne. Przechodzi on ku zachodowi i północnemu zachodowi w obszar monokliny, na której również formy fałdowe stanowią tylko podrzędny składnik struktury pokrywy mezozoicznej. Dominującymi elementami tektonicznymi są dwie prawie równoleżnikowe dyslokacje położone na północ od Radomska. Zrzucają one skrzydło południowe. Blok drugorzędny położony pomiędzy nimi ma warstwy młodomezozoiczne ujęte w płaską synklinę (Kietlina). Dyslokacje mają przeważnie charakter uskoków, jedynie dyslokacja północna na wschód od Ligoty Wielkiej przechodzi we fleksurę. Jest to związane z wkraczaniem jej w obszar nagłego wzrostu miąższości osadów mezozoicznych. Przykładowo jura górna przekracza tu miąższość 900 m. W związku z tym prawdopodobnie rozwinęła się między dyslokacjami forma synklinalna Kietlina.

Dyslokacje te i os synkliny na wschód od Radomska ulegają dewiacji ku SE i SSE. Jest to związane z dochodzeniem ich ku wschodowi do walnej strefy dyslokacyjnej (lineament Poznań—Rzeszów) o kierunku NW-SE ograniczającej od południowego zachodu część pofałdowaną elewacji. W zachodniej części obie dyslokacje równoleżnikowe wykazują dewiację w kierunku NW, co się wiąże z dochodzeniem ich do zachodniego brzegu synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskiego i częściowym ich dostosowaniem do kierunku uskoków brzeżnych ograniczających synklinorium od SW.

Część północno-wschodnia posiada trzy ciągi antyklinalne: Łękińska — Smotryszewa, Kamieńska — Chełma i Bełchatowa — Zaostrowa — Kalinek — Policzka. Dzielią je synkliny: Zapolie, Parzna — Kraszewic i Piotrkowa — Smykowa. Ta ostatnia ma po stronie północno-wschodniej antyklinę Sulejowa.

W ich obrębie najwyraźniejsze są dwie brachyantykliny Smotryszewa i Chełma mające wiele cech wspólnych. Odsłania się na ich obszarze na powierzchni oksford, są stosunkowo dość płaskie, w części osiowej zbliżone do formy kuferkowej tak, że można je zaliczyć do plakantyklin (fig. 3). Skrzydła mają co najmniej częściowo formę dość płaskich fleksur. Na równoleżniku Radomska ku SE osie ich szybko się obniżają, zanikają fleksury, antykliny rozplaszczają się ulegając sinusoidalnej dewiacji, by dalej ku SE stopniowo zaniknąć lub jak antyklina Chełma ponownie zwiększyć amplitudę przechodząc w antyklinę Dobromierza. Dalszą ich cechą wspólną jest występowanie inwersji strukturalnej w ich niższych piętrach w warstwach dolnomezozoicznych, które tworzą synkliny. Strefy inwersji najwyraźniej zaznaczają się pod południowo-zachodnimi skrzydłami antyklin. Cechą ich jest również bardzo silne zdyslokowanie warstw. Jurajskie skały w antyklinie Chełma mają upady pomierzone w wierceniach w ich osiowej części $8-10^{\circ}$ (A. Tokarski l.c.). Natomiast na wychodniach A. Łuniewski pomierzył upady $22-30^{\circ}$. Odpowiednio na wychodniach na skrzydłach antykliny Smotryszewa $25-37^{\circ}$. Kajper w wierceniach Granice i Rzejowice w centrum antykliny Chełma wykazuje liczne powierzchnie ślizgów, zmięcia tektoniczne, upady zmienne od 0 do 20° , wyjątkowo 40° (A. Tokarski, l.c., str. 816—817). Dowodzi to według niego zluźnienia „górnego sztywnego piętra, to znaczy w seriach sięgających od kimerydu po lias...” ponad plastycznymi łami kajpru. Wynika z tego, że kompetentna suita jurajsko-kredowa spoczywa na dysharmonicznie naruszonej co najmniej w partiach ilastych kajprowych suicie triasowej. Można tu więc mówić o piętrach tektonicznych młodo- i starokimeryjskim, odmiennych strukturalnie. Niezgodność ma tu charakter wtórny, powstały podczas ruchów laramijskich.

Po północno-wschodniej stronie występuje wszędzie na skrzydłach antyklin uskok odwrócony, którego amplituda dochodzi do kilkuset metrów. Płaszczyzna uskokowa jest nachylona ku SW z odchyleniem od pionu kilkunasto- lub kilkadziesiątstopniowym.

Osady retyku, a głównie kajpru mają w południowo-zachodnich częściach antyklin wyjątkowo duże miąższości, sięgające w sumie około 1000 m, maleją one wyraźnie w kierunku skrzydła północno-wschodniego. Podobnie zachowują się i warstwy jury. Ważnymi elementami wgłębnymi są mało jeszcze zbadane, stwierdzone na drodze sejsmicznej wielkie uskoki, położone pod skrzydłami południowo-zachodnimi i równoległe do nich. Zrzucają one skrzydła SW i prawdopodobnie są uskokami odwróconymi. Są więc marginalnymi uskokami basenu sedymentacyjnego. Z nimi zwią-

zane są na powierzchni fleksury SW skrzydła antyklin Smotryszewa i Chełma.

Historia powstania antyklin wiąże się z istnieniem lineamentu Poznań — Rzeszów, który będzie później szczegółowo zdefiniowany. Początkowe ruchy epejrogeniczne formujące basen przegłębienia¹ perykratonicznego spowodowały w obrębie jego strefy brzeżnej, w tym przypadku lineamentu Poznań — Rzeszów, powstanie uskoków zrzucających skrzydła NE i wywołujących wzmożoną sedymentację w strefach przyuskokowych. Następnie w fazach laramijskich nastąpiło odwrócenie kierunku ruchów i skrzydła zrzucone zostały dźwignięte. Wywołane to było pojawieniem się wektora horyzontalnego — kompresją przegłębienia perykratonicznego. Stąd w kierunku centrum basenu nastąpiło niewielkie nasunięcie, a właściwie uskok odwrócony na skrzydle NE antyklin. Struktury omawiane są więc synsedymentacyjnymi plakantyklinami.

Istnieje duża analogia między tymi antyklinami i antyklinami powstałymi na przeciwnym brzegu przegłębienia perykratonicznego na rowach tektonicznych kimeryjskich okolic Płońska, Żuromina i Warszawy.

Ciąg antyklinalny z kulminacją brachyantykliny Chełma posiada następną kulminację, brachyantyklinę Dobromierza o kierunku WNW-ESE. Antyklinę tę przecina przez środek uskok odwrócony, zrzucający stronę północną i położony ściśle i w łączności z uskokiem odwróconym skrzydła NE antykliny Chełma.

Antyklina Smotryszewa przedłuża się ku NW w antyklinę Łękińską, która ma największą amplitudę w części położonej na zachód od Kamieńska. Odsłania się tam w jej osi lias. Ma ona budowę strukturalną analogiczną do wyżej opisanych. Skrzydło SW co najmniej w części południowej ma charakter fleksury. Na skrzydle NE zaznacza się wyraźnie przedłużony uskok odwrócony.

Do ciągu antyklinalnego Smotryszewa — Łękińska należą dalej na północny zachód położone fałdy Szczercowa i Dąbrowy Rusieckiej. Leżą już one ściśle w obrębie lineamentu Poznań — Rzeszów, który na NW od Łękińska obrzeża od południowego zachodu nieckę łódzką. W skład jego wchodzi od strony monokliny dwie duże dyslokacje o kierunku NW-SE tworzące rów tektoniczny oraz od strony synklinorium antykliny Dąbrowy Rusieckiej i Szczercowa, które są silnie zuskokowane i być może stanowią półzręby². Dzieli je niewyraźna synklina. Natomiast bardzo dobrze zaakcentowana synklina Brudnic oddziela antyklinę Szczercowa od Łękińska.

Antyklina Chełma przedłuża się ku NW mniej wyraźnie. Na jej osi pod Kamieńskiem jest niewielka brachyantyklina o małej amplitudzie i kierunku NNW-SSE. Leży ona w elewacji znajdującej się na wschód od Kamieńska, odznaczającej się brachyantyklinami o różnych kierunkach osi. Szczególnie wyraźnie zarysowuje się to w przedłużeniu antykliny Bełchatowa, która wkraczając w obszar elewacji radomskiej rozszerza się ogromnie i rozpląszcza. Na jej rozległym szczycie można wyróżnić liczne, różnokierunkowe brachyantyklinalne kulminacje. Dalej ku SE w kierunku Przedborza, jak się zdaje, struktura ta posiada dwie wyraźne kulminacje: antykliny Kalinek i Zaostrowa, przedzielone synkliną Bąkowej Góry. Stanowią one jednak tylko rozczłonkowanie przedłużenia antykliny Bełchatowa, gdyż ich wzajemne amplitudy są małe, a otaczające je

¹ „przegłębienie” — termin używany w innym znaczeniu w geologii glacialnej.

² Półzręb — antyklina, której jedno skrzydło jest obcięte uskokiem.

synkliny Grocholic — Kraszewic i Piotrkowa — Smykowa są stosunkowo głębokie.

Jak wynika z przedstawionego obrazu, ogólny kierunek fałdów NW-SE ulega trzykrotnie dewiacji w kierunku WNW-ESE w trzech strefach na równoleżniku Dobromierza, Ligoty Wielkiej i rowu miocenijskiego bełchatowskiego. Fakt ten jest wywołany krzyżowaniem się kierunku laramijskiego NW-SE z bajkalskim (świętokrzyskim) WNW-ESE. Bardzo wyraźnie ten ostatni kierunek przejawia się w strukturze megaantykliny Radoszyc. Silnie zdyslokowana strefa Dobromierza leży w przedłużeniu ESE dyslokacji warunkującej dewiację antykliny Oblęgorka. Strefa Ligoty Wielkiej zaznaczająca się wyraźnie na elewacji radomskiej rejestruje pod Przedborzem dewiację antykliny Policzka przy jej przejściu w antyklinę Kalinek, a dalej dewiację synkliny Czerma — Lipy i otaczających je antyklin. Trzecia strefa rowu Bełchatowa ma w przedłużeniu w obrębie megaantykliny Radoszyc antyklinę Żarnowa, a nad Pilicą ma przesunięcie osi między antyklinami Podlasia i Sulejowa.

Trzeciorzędowy rów bełchatowski, odkryty wierceniami Górnictwa Naftowego i zbadany przez E. Ciuka, został ostatnio opisany szczegółowo w wyżej cytowanych pracach (A. Błaszkie wicz i inni, 1968, S. Biernat, 1968). Ma on przebieg równoleżnikowy i przypada na strefę, która wyraźnie ogranicza od północy elewację tektoniczną radomską. Głównymi dyslokacjami są uskoki równoleżnikowe i być może uskoki o kierunku NE-SW. Ich przebieg nie został dotychczas ściśle sprecyzowany prócz uskoku ograniczającego rów od południa. Granica północna miejscami nie ma prawdopodobnie charakteru uskokowego, ale jest związana z nachyleniem powierzchni podkenozoicznej ku południowi. Geneza rowu nie jest całkowicie jasna. Z pewnością wiąże się on z analogicznymi rowami na monoklinie przedsudeckiej.

Rów został ściśle przebadany bardzo licznymi wierceniami (A. Błaszkie wicz i inni, 1968; S. Biernat, 1968). Można było na ich podstawie narysować dokładną mapę geologiczną podkenozoiczną. Wynika z niej, że rów jest młodszy od fałdów, które w całości powstały w fazie laramijskiej. Kreda górna jest zgodnie na ogół ułożona na jurze. Niewielkie niezgodności między nimi stwierdzone w wierceniach jak również liczne uskoki powstałe między kimerydem i albem dowodzą słabych przejawów ruchów młodokimeryjskich. Wyraźniejsze są ruchy starokimeryjskie, które zaznaczają się bardzo licznymi dyslokacjami uskokowymi niezgodnie przykrytymi przez warstwy jurajskie. Były również i dyslokacje w fazie palatynackiej. Niektóre z nich można odnieść nawet do ruchów dysjunktywnych asturyjskich.

Elewacja radomska jest w całości strukturą poligeniczną inwersyjną. Powstała na skrzyżowaniu lineamentu Poznań — Rzeszów ze strefą brzegową masywu małopolskiego. Inwersja dyslokacji lineamentu zaszła w czasie epoki alpejskiej spowodowała dźwignięcie struktury elewacji radomskiej; dźwignięcie to wygasło ku północy na linii rowu bełchatowskiego. Rozczłonkowanie na pojedyncze antykliny wiąże się z faktem niezgodności kierunku samego lineamentu i tworzących go uskoków, które można traktować jako ułożone kulisowo.

Lineament Poznań — Rzeszów jest elementem tektonicznym przecinającym w dwóch miejscach synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskie. Na północy wyznaczają go antykliny Człopy i Szamotuł. Sięga on na NW od Poznania do Kalisza Pomorskiego. Między Poznaniem i Radomskiem biegnie on krawędzią niecki łódzkiej, która w podłożu ma brzeg orogenu

waryscyjskiego. Od Radomska wkracza w obszar masywu małopolskiego, przecina synklinorium i biegnie do Karpat ściśle południowo-zachodnim brzegiem antyklinorium środkowopolskiego. Tworzy tu strefę osłabienia tektonicznego o tendencjach do zapadania, czego dowodzi zachowanie w niej osadów cechsztynu (P. Karnkowski, S. Ołtuszyk, 1968; H. Jurkiewicz, 1970) oraz liasu (K. Pawłowska, 1962).

Odcinek lineamentu Radomsko — Rzeszów stanowi granicę silnej subsydencji mezozoicznej antyklinorium świętokrzyskiego i dolnego Sanu. Na tym odcinku zaznaczyła się najsilniej inwersja tektoniczna w fazie laramijskiej. Przejawiła się ona kompresją i wytworzeniem w jego strefie fałdów i licznych uskoków odwróconych i miejscami, jak na przykład pod Chęcinami, nasunięć. Kierunek wergencji był z reguły prostopadły do lineamentu i skierowany w stronę bloku obniżonego, a więc pod Chęcinami ku SW, a na elewacji Radomska ku NE. Zmiana miąższości osadów w kierunku poprzecznym do rozciągłości może czasem powodować pozorną wergencję fałdów, na co wskazują R. Dądz i S. Marek (1969). W tym przypadku na elewacji Radomska jest to wergencja rzeczywista, gdyż kierunek zmian miąższości jest odwrotny, niż podają wyżej wymienieni autorzy.

Dodać należy, że osłabienie tektoniczne strefy lineamentu zaznaczyło się w przebudowie polaramijskiej podczas formowania się rowu przedgórskiego Karpat. Facja molasowa ilów krakowieckich wkracza wzdłuż tej strefy daleko ku NW sięgając daleko poza Chmielnik (J. Czarnocki, 1932, 1947). Tworzy się wówczas na niej rów tektoniczny nazwany przez J. Czarnockiego zapadliskiem połanieckim.

*Instytut Geologiczny,
Katedra Geologii
Uniwersytetu Warszawskiego*

WYKAZ LITERATURY REFERENCES

- Biernat S. (1968), Problemy tektoniki i morfologii stropu mezozoiku między Bełchatowem a Działoszynem. *Kwart. geol.*, 12, 2. Warszawa.
- Błaszkiwicz A., Cieśliński S., Dąbrowska Z., Karczewski L., Kopik J., Malinowska L. (1968), Zarys stratygrafii i tektoniki południowej części niecki łódzkiej. *Kwart. geol.*, 12, 2. Warszawa.
- Czarnocki J. (1932), Helwet i węgiel brunatny tegoż wieku w okolicach Korytnicy i Chomentowa. *Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol.*, 32. Warszawa.
- Czarnocki J. (1947), Przewodnik XX Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Górach Świętokrzyskich w roku 1947. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 17. Kraków.
- Jurkiewicz H. (1970), Rozwój litologiczny cechsztynu w zachodniej części niecki nidziańskiej. *Kwart. geol.*, 14, 1. Warszawa.
- Karnkowski P., Ołtuszyk S. (1968), Atlas geologiczny przedgórza Karpat Polskich. *Inst. Geol.* Warszawa.
- Kozera A., Mrozek K. (1962), Pogląd na budowę geologiczną strefy dużych gradientów siły ciężkości w obszarze położonym na NW od Radomska. *Przegl. geol.*, 10, 1. Warszawa.
- Lewiński J. (1908), Pasma przedborskie. *Rozpr. Pol. Akad. Um.*, A., 48. Kraków.
- Luniewski A. (1947), Zarys geologii okolic Radomska. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 38. Warszawa.

- Michalski A. (1883), Badania geologiczne dokonane w 1883 roku w północno-zachodniej części guberni radomskiej i kieleckiej. *Pam. fizjogr.* 4.
- Mrozek K. (1960), Pogląd na budowę południowej części synklinorium w świetle badań sejsmicznych i materiałów grawimetrycznych. *Geof. poszuk. i kopaln.* 1—3 (37—39). Kraków.
- Pawłowska K. (1962), Retyk i lias południowego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. *Kwart. geol.*, 6, 3. Warszawa.
- Pożaryski W. (1956), Podział strukturalno-geologiczny Polski jako podstawa badań. *Przegl. geol.*, 6. Warszawa.
- Pożaryski W. (1963), Jednostki geologiczne Polski. *Przegl. geol.*, 1. Warszawa.
- Pożaryski W. (1964), Zarys tektoniki paleozoiku i mezozoiku Niżu Polskiego. *Kwart. geol.*, 8, 1. Warszawa.
- Pożaryski W. (1966), Mapa geologiczna Polski bez utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych. *Inst. Geol.* Warszawa.
- Pożaryski W. (1968), Podział obszaru Polski na jednostki tektoniczne. *Przegl. geol.*, 2. Warszawa.
- Pożaryski W., Tomczyk H. (1968), Assyntian Orogen in South-East Poland. *Biul. Inst. Geol.*, 237. Warszawa.
- Pożaryski W., Tomczyk H. (1969), Schemat pionowego podziału tektonicznego Polski w: Z badań tektonicznych w Polsce. *Biul. Inst. Geol.*, 239. Warszawa.
- Samsonowicz J. (1937), Sprawozdanie z badań geologicznych na krawędzi niecki kredowej łódzkiej. *Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol.*, 48. Warszawa.
- Samsonowicz J. (1948), O utworach kredowych w wierceniach Łodzi i budowie niecki łódzkiej. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 50. Warszawa.
- Siemiradzki J. (1909), Geologia ziem polskich. II. Formacje młodsze (kreda — dyluwium). Lwów.
- Świdziński H. (1932), Sprawozdanie z badań geologicznych nad jurą górną, wykonanych w r. 1931 na arkuszu Przedbórz i Radomsko. *Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol.*, 32. Warszawa.
- Świdziński H. (1935), Szkic geologiczny okolic Przedborza nad Pilicą. *Spraw. Państw. Inst. Geol.*, 41. Warszawa.
- Tokarski A. (1958), O typach struktur wału metakarpackiego. *Kwart. geol.*, 2, 4. Warszawa.

SUMMARY

The tectonic depression bordering from the south west the Central Poland Anticlinorium is traversed by two elevations which divide it into three basins. One of these elevations, called the Radomsko elevation, is a Laramian structure formed on the edge of the Late Baikalian massif of Southern Poland. South of the Radomsko elevation the depressed synclinal structure is lying entirely over this massif. The Alpine tectonic complex forming the elevation is relatively thin and the stratigraphic sequence is broken by numerous lacunes. The Radomsko elevation is bordered from the south by a second-order element of the synclinorium — the Włoszczowa synclinal basin, which lies on the marginal, depressed part of the Southern Poland massif, where a thick Palaeozoic succession has been preserved.

The Radomsko elevation consists of numerous folds with lower stages of the Upper Jurassic exposed in the cores. These folds, striking NW-SE, do not penetrate into the Włoszczowa syncline in the south. Towards the north they disappear at the boundary of the Miocene graben of Bełchatów

which strikes E-W. Prolongations of these folds with much reduced amplitudes are present within the Łódź synclinal basin.

Within the elevations, the block of Radomsko situated in its southwestern part and bordered by faults is characterized by the presence of a not folded and relatively thin sedimentary cover of Permian and Mesozoic age. The equivalent formations, especially the Triassic are much thicker in the northern and eastern part of the Radomsko elevation. This indicates, that the folding affected the margin of the deep part of the Permo- Mesozoic sedimentary basin. The uplift and faulting of the area of the elevation was due to Laramian compression which affected large areas of the margin of the East-European platform. A structural discontinuity in the anticlines is present in the Keuper developed as plastic clays.

The sedimentary boundary crossing the Radomsko elevation is related to the great dislocation zone called here the Poznań — Rzeszów lineament, which is striking NW-SE. This lineament cut obliquely the structures of the Palaeozoic basement of Central and Southern Poland. It controlled the sedimentation in Permian and Mesozoic times, and formed a mobile zone during the Laramian movements.

*Geological Institute
and Department of Geology
Warsaw University*

translated by R. Unrug