

BUDOWA WGLĘBNA JAKO TŁO PRZYSZŁYCH POSZUKIWAŃ W POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ POLSCE

UKD 551.24+551.7 +552.3/4:558.3/4 +553.981.982"313"(438-14)

Podstawą wszelkich dociekań, zarówno w zakresie geologii podstawowej jak i stosowanej jest znajomość stosunków geologicznych powierzchniowych, które najlepiej odzwierciedla metodycznie wykonana szczegółowa mapa geologiczna. Metodyczne zestawienie danych z map szczegółowych w formie map przeglądowych daje obraz budowy powierzchniowej wielkich terenów i specyfiki ich budowy. Z obrazu tego wynikają wnioski o budowie wglębnej terenów. Stopień ich słuszności kontrolujemy badaniami geofizycznymi i wierceniami.

Dla budowy geologicznej południowo-zachodniej Polski charakterystyczne jest występowanie na powierzchni ziemi, obok siebie, jednostek geologicznych wyższego rzędu, o znacznej zazwyczaj różnicy wieku, oddzielonych powierzchniami niezgodności, dyslokacjami różnego typu m. in. intruzjami. Sąsiadujące w obrazie powierzchniowym jednostki zbudowane są ze skał powstałych w z gruntu różnych środowiskach i pozornie nie mają z sobą wiele wspólnego. Budowa ta określona została (1) jako mozaikowa. Ku północy jest ona przykryta początkowo nieciągłą, a dalej ciągłą pokrywą skał osadowych permu, mezozoiku i kenozoiku.

Nie zaprzeczając istnieniu budowy mozaikowej należy stwierdzić, że uznawanie jej do niedawna za najważniejszą cechę tektoniki Dolnego Śląska nie przyniosło nauce i praktyce wiele pożytku i spowodowało znaczne opóźnienie w poznaniu budowy geologicznej, a w konsekwencji poszukiwań i odkryć nowych złóż. Wielu bowiem badaczy uważało się

przez to niejako za zwolnionych od dociekań nad pierwotnymi stosunkami między jednostkami, których niewielkie niekiedy fragmenty stanowią dziś elementy budowy mozaikowej.

Istotny postęp w poznaniu budowy południowo-zachodniej Polski stanowić może przeto poznanie pierwotnych stosunków przestrzennych w poziomie (przestrzeni) i pionie (czasie) między elementami budowy mozaikowej, a tym samym wyjaśnienie jej genezy. Zadowolenie się stwierdzeniem, że Dolny Śląsk ma budowę mozaikową nie jest elementem postępu wiedzy geologicznej. Na budowę tę nie możemy patrzeć jedynie jako na zlepek różnowiekowych jednostek, lecz na ich organiczne, różnorodne związki przestrzenno-czasowe. Przy takim podejściu samorzutnie niejako wyłania się zagadnienie budowy wglębnej.

POJĘCIE BUDOWY WGLĘBNEJ W WARUNKACH GEOLOGICZNYCH POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ POLSKI

W stosunku do jednostek geologicznego nizu, zbudowanych na powierzchni z młodszych serii skalnych, na Dolnym Śląsku a zwłaszcza w Sudetach występują jednostki stanowiące ich podłoże. Mają więc wiele słuszności ci, którzy jednostki sudeckie, zwłaszcza zbudowane ze skał krystalicznych uważają za wychodzące na powierzchnię struktury wglębne serii osadowych tej części kraju. Nie mają jednak racji ci, którzy zadawalając się tym słusznym zresztą

stwierdzeniem, traktują całe Sudety jako strukturę wgłębną, stojąc na stanowisku, że wobec tego nie istnieje na tym terenie zagadnienie budowy wgłębnej.

Należy więc przypomnieć, że rozwinęła się tu epiwaryscyjska platforma. W skład pokrywy platformowej wchodzi też ogniwa odpowiadające stadium wczesnej platformy, reprezentowane przez starsze utwory sudeckich basenów intrakratonicznych. Pokrywa platformowa rozwijała się w wielu fazach i była wielokrotnie odkształcana. Obecność pokrywy platformowej w Sudetach dowodzi, że jednostki sudeckie nie mogą być w całości traktowane jako wgłębne. Poza tym należy zwrócić uwagę na to, że nawet najgłębsze jednostki sialu spoczywają na jakimś podłożu, wobec czego dla każdej jednostki geologicznej istnieje zagadnienie budowy wgłębnej czyli struktur wgłębnych. Istnieje więc przede i w Sudetach zagadnienie budowy wgłębnej. Najlepiej będzie ono zrozumiałe po rozpatrzeniu podziału pionowego struktury tektonicznej południowo-zachodniej Polski czyli po omówieniu występujących tu pięter strukturalnych.

PIĘTRA STRUKTURALNE
POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ POLSKI

Zagadnienie pięter strukturalnych na Dolnym Śląsku ma niezbyt jeszcze bogatą literaturę (4, 6, 7, 8, 9, 10). Według J. Oberca (6) typowe piętra strukturalne przedstawiają oddzielne serie skalne suprakrustalne lub pierwotnie suprakrustalne (metamorficzne) określonej jednostki sedimentacyjnej, sfałdowane lub nie, oddzielone od góry i od dołu niezgod-

nościami czasowymi. W seriach tych mogą brać udział wulkanity inicjalne, subsekwentne i finalne. Granitoidy autochtoniczne należą do pięter strukturalnych, kosztem skał których powstały.

Niezgodności czasowe, oddzielające piętra strukturalne mają zasięg regionalny. Zjawiska wtórnej zgodności geometrycznej nie są podstawą do łączenia serii oddzielonych zatartą niezgodnością czasową do jednego piętra strukturalnego. Niezgodności czasowe o małym zasięgu, zanikające w dalszym ciągu w obrębie serii, są podstawą do wydzielenia podpięter strukturalnych. Zespół pięter przynależnych do jednej tektogenezy możemy łączyć w kompleksy strukturalne. Większe intruzje magmowe, ponieważ oddzielone są niezgodnościami czasowymi od skał osłony, wydzielimy jako oddzielne piętra strukturalne intruzyjne. Równowiekowe (w granicach jednej fazy lub tektogenezy) intruzje na określonym obszarze zaliczamy do jednego piętra intruzyjnego. Podobnie intruzje solne o znacznej amplitudzie przemieszczeń (poza piętro, w obrębie którego sole osadziły się) możemy wydzielić jako odrębne piętra strukturalne. Nazwy pięter strukturalnych pochodzą od faz górotwórczych lub tektogenez, w czasie których odkształcana była po raz pierwszy seria skalna, reprezentująca dane piętro.

Nie omawiając, z braku miejsca historii rozwoju budowy tektonicznej południowo-zachodniej Polski (5), przy której ujawniłyby się lepiej podstawy do wydzielenia pięter strukturalnych, przystąpimy od razu do ich wyszczególnienia z podaniem przynależności znanych dotychczas, przede wszystkim z map geologicznych, jednostek tektonicznych wyższego rzędu, wyznaczających omówioną wyżej budowę mozai-

Nazwa piętra	Skład	Jednostki tektoniczne	Uwagi
Moldanubskie	gnejsy sowiogórskie, późny archaik lub starszy proterozoik	blok sowiogórski (strefa Niemczy)	oddzielony głęboko sięgającymi dyslokacjami
Staroassyntyjskie	proterozoiczne serie łupków łyszczykowych z amfibolitami, kwarcytami, wapieniami, łupkami kwarcowo-skaleniovymi i gnejsami	blok karkonosko-izerski (bez granitu waryscyjskiego), krystalinik Gór Bystrzyckich, śnieżnicki (z Górami Bialskimi i Żłotyimi), kopuły gnejsowe Sudetów Wschodnich, krystalinik kłodzki Imbramowic, Wądroża Wlk. i środkowej Odry	piętro to stanowi podłoże wszystkich niżej wymienionych pięter
Młodoassyntyjskie	szarogłazy eokambru Łużyce, eokambry typu małopolskiego	jednostka Leszna	
Intruzyjne młodoassyntyjskie	gabry, serpentynity, diabazy	intruzje wokół bloku sowiogórskiego	
Kaledońskie?	ordowik — sylur	południowe Karkonosze, krystalinik kłodzki (górne piętro)	
Starowaryscyjskie	kambry — dewon środkowy	strefa kaczawska, struktura bardzka, synklinorium Rawicza, struktura wschodniosudecka	na różnych odcinkach tego piętra brak różnych starszych ogniw tej serii
Nassaurskie	górnym dewon — piętro Gattendorfia	struktura Świebodzie dewon kłodzki	
Sudeckie	dolny kambry — dolny karbon (Łużyce), dolny karbon (struktura bardzka, blok sowiogórski)	synklinorium Rawicza	
Asturyjskie	dolny karbon — starsze ogniwa namuru	strefa Niemczy, zewnętrzna strefa struktury wschodniosudeckiej	
Intruzyjne waryscyjskie	granitoidy	Karkonoszy, Strzegomia-Sobótki, częśćiwo Strzelina, kłodzko-żłotoryjskie, Kudowy, Żulovej	
Kimeryjskie?	porfiry	Wałbrzycha, Nowej Białki (porfiryty), Żelaźniaka, Trójgarbu, Gór Sowich	
Laramijskie i subhercyńskie	karbon — trias	synklinorium: śródsudeckie, północnosudeckie, antyklinorium Żar, monoklina	
Młodoalpejskie	górnym kreda	j. wyżej + rów górnej Nysy Kłodzkiej, Góry Bystrzyckie, struktura wschodniosudecka (kreda opolska)	
	trzeciorzęd, czwartorzęd	cały obszar południowo-zachodniej Polski	

kową. W ten sposób dla zmniejszenia objętości pracy wciągniemy od razu w jej treść sprawę podziału poziomego pięter strukturalnych na mniejsze jednostki (rejonizacja).

Stosunki przestrzenne między wymienionymi piętrami strukturalnymi poasturyjskimi są mało skomplikowane, choć młodsze leżą często przekraczając na starszych. Najbardziej zawile stosunki przestrzenne panują między piętrami staroassyntyjskim z jednej strony, a starowaryscyjskim i kaledońskim, w tych rozmiarach jak podano wyżej ze strony drugiej. Najintensywniejsze ich przeładowanie stwierdzono dotychczas w strefie kaczawskiej, południowych Karikonosach i strukturze wschodniosudeckiej.

ZAGADNIENIE I PODZIAŁ GEOSTRUKTUR WGLEBNYCH

Z rozprzestrzenienia pięter strukturalnych w różnych jednostkach geologicznych wyższego rzędu wynika zasada, że pod piętrami młodszymi występują starsze, z czego niejako automatycznie wynika zagadnienie podłoża określonych jednostek, czyli innymi słowy problem budowy wgłębnej. Sprawa nie jest jednak tak prosta, gdyż wchodzi przy tym w rachubę: wtórne zanikanie niektórych mniej miazszych pięter w wyniku erozji międzyfazowej, względnie mały pierwotny zasięg niektórych, zwłaszcza młodszych pięter; przekraczające zaleganie niektórych pięter na swym podłożu; przebijanie pięter wyżejległych przez piętra intruzyjne lub wysady niekiedy potężne, jak np. blok sowlogórski; wzajemne intensywne przeładowanie niektórych pięter, wreszcie inne mniej typowe zjawiska, niekiedy zaledwie lokalne. W wielofazowej strukturze tektonicznej południowo-zachodniej Polski zagadnienie pięter strukturalnych nie jest więc proste, lecz bardzo ułatwia nam wgląd we wgłębna budowę tych terenów.

Za struktury wgłębne uważamy takie zindywidualizowane, tektoniczne jednostki makroskopowe, które nie pojawiają się na powierzchni ziemi, pojawiają się na niej na małych tylko odcinkach w stosunku do jej przebiegu lub na odcinkach położonych daleko od miejsca jej zanurzenia. Nie uważamy za struktury wgłębne nie wychodzących na powierzchnię ogniw stratygraficznych jednostek powierzchniowych, gdyż nie stanowią one oddzielnych jednostek tektonicznych. Biorąc pod uwagę znaczną ilość pięter strukturalnych w południowo-zachodniej Polsce i podkreślone na początku rozdziału wzajemne stosunki między nimi łatwo zrozumiemy, że istnieje tu znaczna różnorodność struktur wgłębnych pod względem form, wieku i genezy oraz znaczna ich mnogość. Oto próba ich podziału z punktu widzenia stosunku do nich wyżejległych jednostek:

- 1) (geo) struktury częściowo wgłębne — większe odcinki znanych na powierzchni ziemi struktur tektonicznych wyższego rzędu, leżące pod jednostkami wyżejległymi;
- 2) struktury pogrzebane — przykryte niezgodnie młodsza seria skalna;
- 3) struktury ukryte pod nasunięciami;
- 4) struktury zafałdowane w obrębie wyższego piętra strukturalnego;
- 5) struktury wgłębne w obrębie tego samego piętra strukturalnego.

Struktury wgłębne mogą tworzyć jednostki w znacznym stopniu zróżnicowane pod względem form:

- 1) fałdy wszelkich typów, po płaszczowiny włącznie;
- 2) diapiry i wysady;
- 3) zręby, rowy i inne bloki tektoniczne;
- 4) intruzje ślepe różnego rzędu (nie nadcięte przez erozję) lub ich odcinki dalsze od wychodni.

Geneza struktur wgłębnych jest skomplikowana i związana z:

- 1) charakterem odkształceń tektonicznych serii skalnych;
- 2) późniejszą ich przebudową;
- 3) postępem erozji;
- 4) tworzeniem się na nadciętej przez erozję budowie tektonicznej nowych serii skalnych.

W tworzącym się tektogenie wszystkie fałdy poza niewielką liczbą płaszczowin występujących na powierzchni stanowią struktury wgłębne. Z postępem erozji w okresie polinwersyjnym coraz to głębsze, nadcinane przez erozję fałdy tracą charakter struktur wgłębnych i stają się strukturami powierzchniowymi. Przebudowa, a zwłaszcza tworzenie się poprzecznych i diagonalnych fleksur i uskoków o znacznych amplitudach powodują, że tworzą się struktury częściowo wgłębne, tj. wgłębne na odcinkach zanurzonych. Struktury powierzchniowe po przykryciu ich, zwłaszcza grubymi pokrywami osadowymi na znacznych przestrzeniach, stają się w czasie geologicznym strukturami wgłębnymi. W obrębie cienkich fałdowanych serii skalnych nie ma możliwości powstania struktur wgłębnych. Mogą one się tworzyć w czasie tego fałdowania w seriach ich podłoża.

Duża ilość pięter strukturalnych w południowo-zachodniej Polsce i przedstawione powyżej wzajemne stosunki między nimi, spowodowane różnorodnymi przyczynami powodują, że struktura wgłębna tych terenów wykazuje znaczne zawilości. Jej badanie jest sprawą długoplanową, skomplikowaną metodycznie i wymagającą znacznych nakładów finansowych. Musi być też prowadzona przez wytrwałych badaczy. Opracowanie planu badań struktury wgłębnej tych terenów powinno być poprzedzone przyjęciem przedyskutowanego modelu budowy i geologicznego jej rozwoju. W modelu tym, w oparciu o znajomość stratygrafii i tektoniki muszą być ustalone:

- 1) ilość, wiek i charakterystyka tektogenez, serii osadowych i cykli magmatyzmu;
- 2) czas trwania, efekty erozji międzyfazowych oraz losy materiałów zerodowanych;
- 3) określenie planu strukturalnego wszystkich okresów kompresji.

Model budowy musi opierać się na wszystkich stwierdzonych dotychczas faktach. Z faktami nie należy mylić poglądów wypowiedzianych przez przedstawicieli nauk geologicznych. Jeżeli jednak poglądy wynikają z obserwacji oraz stwierdzeń i są efektem logicznego rozumowania w oparciu o zasady geologii jako nauki i znajomość praw nauk ścisłych należy je wykorzystać w szerokim stopniu przy ustalaniu modelu. Doskonały model powinien być ujęty tak, aby przy logicznym wiązaniu wszystkich znanych faktów na każdym etapie badań, żaden z nich nie był sprzeczny z przyjętym modelem (8). Wynika z tego, że model powinien być w trakcie badań stale ulepszany w oparciu o nowe stwierdzane fakty. O słuszności przyjętego modelu bądź jedynie jego elementów świadcza stwierdzone fakty zgodne z przewidywaniami. Na tym miejscu nie sposób omawiać modelu budowy i rozwoju południowo-zachodniej Polski. Szereg jego elementów mieści się w przyjętym ujęciu zagadnienia pięter strukturalnych.

ZAGADNIENIE BUDOWY WGLEBNEJ POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ POLSKI

Budowa wgłębna południowo-zachodniej Polski nie może być przy obecnym stanie badań bliżej rozpatrzona. Poruszone zostaną przeto najważniejsze jej

zagadnienia ze zwróceniem uwagi na możliwości złożowe w przypadkach, gdy będzie to uzasadnione. Zagadnienie geosstruktur wgłębnych rozpatrywać będziemy poczynając od podłoża najpłycej leżących pięter strukturalnych, tj. od podłoża piętra młodooalpejskiego. Następnie po kolei omówimy podłoża starszych (głębszych geologicznie) pięter, a gdzie istnieją po temu przesłanki także struktury wgłębne w obrębie pięter. Rozdział ten zakończymy omówieniem podłoża najbliższych jednostek południowo-zachodniej Polski, tj. podłoża intruzji zasadowych wokół bloku sowiogórskiego. Stanowią je intruzje kwaśnych skał waryscyjskich, które przebijane są wyłącznie przez związane z nimi genetycznie skały żyłowe i przez trzeciorzędowe wulkanity finalne, zwane dla uproszczenia bazaltami. Istnieją możliwości wykrycia w nich wystąpień diamentów (3).

W podłożu piętra młodooalpejskiego, przykrywającego litym płaszczem znaczne tereny na północ od uskoku sudeckiego brzeźnego i dyslokacji Białej Głucholaskiej, ważne jest ustalenie granic między jednostkami tektonicznymi różnych rzędów i określenie ich natury oraz przebiegu dyslokacji. Dotyczy to wszystkich jednostek bloku przedsudeckiego obszaru monokliny a także przedłużenia jednostek struktury wschodniosudeckiej ku północy. Dlatego na tym miejscu nie będą one wyszczególniane. Struktury wgłębne stanowią tu też część wystąpień bazaltów przykrytych młodszymi ogniwami trzecio- i czwartorzędu.

Ze złożowych zagadnień w podłożu piętra młodooalpejskiego, jak zresztą w podłożu i w obrębie innych pięter strukturalnych należy wymienić zbadanie możliwości występowania złóż rud metali związanych z wulkanitami inicjalnymi wszystkich tektonogów reprezentowanych w południowo-zachodniej Polsce. Kolejnym, zarysowującym się zagadnieniem jest sprawa przedłużania się na teren Polski antyklinorium sternbersko-hornobenešovskiego w Niskym Jeseníku i związanych z nim złóż półmetalicznych. Jest to być może też sprawa podłoża piętra laramijskiego o ile antyklinorium to wchodzi pod kredę opolską.

Podłoża leżących na sobie pięter — laramijskiego (częściowo subhercyńskiego), kimeryjskiego a nawet lokalnie asturyjskiego omówimy wspólnie; geometryczne elementy niezgodności między tymi piętrami odgrywają podrzędną rolę. Piętra te wchodziły w skład synklinoriów — śródsudeckiego z rowem górnej Nisy Kłodzkiej i synkliny Kudowy, północnosudeckiego antyklinorium Żar, monokliny i kredy opolskiej. Chodzi przeto o struktury w podłożu tych jednostek.

Poznanie budowy podłoża synklinorium śródsudeckiego z wymienionymi jednostkami synklynalnymi obejmuje zagadnienie wgłębnych kontaktów między różnowiekowymi jednostkami, ograniczającymi je na powierzchni ziemi. Są to: blok sowiogórski, struktura bardzka, masyw gabrowo-diabazowy Nowej Rudy — Słupca, krystalinik kłodzki, śnieżnicki, Gór Bystrzyckich, Orlickich, wschodnich Karkonoszy, struktura starowaryscyjska, Gór Kaczawskich i struktura Świebodzie. Synklinorium śródsudeckie przykrywa więc kontakty licznych jednostek tektonicznych wyższego rzędu. Ważny jest tu zasięg masywu gabrowo-diabazowego Nowej Rudy — Słupca, na powierzchni którego występują kopalne zwierzeliny mogące być surowcem glinu. Ze względu na synklynoidalny charakter jednostki nie należy tu oczekiwać intruzji granitoidów waryscyjskich, które towarzyszą zazwyczaj jednostkom antyklinornalnym.

W podłożu synklinorium północnosudeckiego przebiegają granice między jednostkami starowaryscyjskimi. Do wyjaśnienia jest tu zagadnienie stosunku starowaryscyjskiej struktury Gór Kaczawskich do struktury Łużyckiej, pochodzącej z fazy sudeckiej.

W podłożu antyklinorium Żar przebiega granica między krystalinikiem środkowej Odry i strukturą

starowaryscyjską Gór Kaczawskich. Do wyjaśnienia jest tu stanowisko karbonu i możliwości występowania eokambriu typu lużyckiego.

W podłożu monokliny należy wyjaśnić przewodnie rysy budowy synklinorium Rawicza zbudowanego z prześladowanych utworów karbonu i serii syluru oraz starszych ogniw dewonu. Zostały one odkryte wierceniami PPN Pila-Bielawy i i Czeszów 4. Ten styl budowy zbliżony jest do struktury bardzkiej. Synklinorium Rawicza zawiera złoża bituminiów. Niezmiernie ważny jest jego stosunek do struktury wschodniosudeckiej i jego granica z krystalinikiem środkowej Odry. Do zbadania jest też przebieg nasunięcia jednostki Leszna zbudowanego z eokambriu typu małopolskiego (7) na synklinorium Rawicza. Nasunięcie jest nie starsze jak faza sudecka.

W podłożu kredy opolskiej występuje struktura wschodniosudecka, w obrębie której na górskim czochosławackim odcinku występują złoża rudne.

Spśród problematyki struktur wgłębnych pięter waryscyjskich najważniejsza dotyczy piętra intruzyjnego. Mniej wiemy przy tym o strukturach wgłębnych asturyjskich porfirów niż granitoidów. Do niedawna uważano wszystkie granitoide za magmowe. W świetle obecnego stanu wiedzy za magmowe więc, dostarczające złóż pochodzenia magmowego uważamy granitoide Karkonoszy, Strzegomia — Sobótka, Kłodzko — Złotostockie i być może Żulowej i Kudowy. Części apikalne tych intruzji zostały już zerodowane. Do zbadania zostają wgłębne ich odcinki. W ich stropie mogą pojawiać się tu podrzędne kopuły, z którymi mogą wiązać się złoża, przede wszystkim żyłowe. Zbadania wymaga przede wszystkim stropowa powierzchnia granitu na odcinku izerskim, gdzie stwierdzono już istnienie złóż nawet przemysłowych, np.: w Radoniowie. Strop teje intruzji pod strukturą starowaryscyjską Gór Kaczawskich, w Górach Ołowianych i na północo-wschód od nich. Tu należy też wyjaśnić zagadnienie stropu intruzji Strzegom — Sobótka po drugiej stronie uskoku sudeckiego brzeźnego.

Oddzielnym problemem jest wyjaśnienie przyczyn metamorfizmu kontaktowego, stwierdzonego w obrębie serii starowaryscyjskiej w wierceniu Chocianów IG-1 (2). Natomiast związane z krystalinikiem środkowej Odry granitoide Nowin, Gościszowic, Żarkowa, Przyborowic i Kąnej zdają się być pochodzenia metamorficznego (7) i datego nie rokują nadziej złożowych. Sprawa ta wymaga lepszego jeszcze zbadania. Płytko pod strukturą bardzką i na znacznych terenach bo po okolicy Barda występuje strop intruzji kłodzko-złotostockiej. Zbadania wymaga też teren wewnątrz łuku skał wapienno-krzemianowych w okolicy Siemistawic, Samborowiczek i Krzywiny. Warstwy z Jęglowej tego terenu cechuje silna kaolinizacja endogeniczna, która może być związana z niższymi intruzjami.

W ten sposób przechodzimy do zagadnienia intruzji ślepych czyli nienadciętych jeszcze przez erozję. Manifestują się one zwłaszcza w obrębie piętra staroassyntyjskiego obecnością skał żyłowych oraz złóż rud metali w krystaliniku śnieżnickim i Gór Bystrzyckich. Niektóre wtórne zmiany w gnejsach sowiogórskich mogą być związane z niższymi występującymi granitoidami.

Badania intruzji waryscyjskich mogą doprowadzić do ustalenia obrazu, czy i w jakim stopniu łączą się one z sobą pod powierzchnią ziemi. Tego typu badania w Saksonii (11) wykazały, że niewielkie intruzje, znaczone od dawna na mapach geologicznych, stanowią jedynie apikalne partie wielkich ciał magmowych na znacznych przestrzeniach ukrytych pod seriami metamorficznymi. Towarzyszą im tam wielkie złoża rud metali.

Piętro strukturalne młodooalpejskie na Łużycach ma niewielkie rozprzestrzenienie. Struktury

wgłębne zdają się tu stanowić zafalowane w jego obrębie skały krystaliczne piętra staroassyntyjskiego. Wielką zagadką stanowią struktury wgłębne w obrębie i podłożu piętra młodassyntyjskiego między Górami Świętokrzyskimi, okolicami Leszna i Gubina. W okolicy tego ostatniego zdają się graniczyć dwie facje eokambru, a to eokambr typu lużyckiego i małopolskiego (7).

Zagadnienie struktur wgłębnych w obrębie piętra staroassyntyjskiego jest bardzo interesujące w tej chwili, głównie z punktu widzenia naukowego. Wskazane jest jednak ich bliższe badanie ze względu na możliwość występowania w nich złóż metamorficznych, o czym świadczą: złoża magnetytu w Kowarach i Janowej Górze.

Perspektywy zbadania struktur wgłębnych w piętrze moldanubjskim, tj. w bloku sówiogórskim nie zarysowują się jeszcze wyraźnie ze względu na brak wiarygodnej koncepcji budowy tego terenu. Natomiast interesujące jest podłoże tej jednostki. Zdają się je na wielkich terenach stanowić, poza wspomnianymi już granitoidami, skały zasadowe (4), zwłaszcza serpentynity. Z serpentynitami tych wgłębnych struktur mogą być związane liczne kopaliny; chromit i metale współwystępujące, magnezyt i nefryt.

Na zakończenie przeglądu zagadnień budowy wgłębnej południowo-zachodniej Polski, podanych ze względu na szczupłość materiału i miejsca w sposób ogólny ze zwróceniem uwagi na możliwości złóżowe, należy zaznaczyć, że stopniowe rozwiązywanie

SUMMARY

The paper deals with 14 geological structural stages, which occur in the south-western areas of Poland, and it discusses the spatial-time relations between them. There are also presented systematics of deep structures in the light of the overlying units, tectonic forms and their origin. Remarks are also given as to tectonic model that should be established still before any search for mineral deposits, mainly metal ore and bitumen deposits.

Moreover, the author presents some deep structures found under the structural stages, i.e. Young Alpine stage and a complex of the Laramie and Cimmerian stages, and discusses the problem of the deep structures within the Variscan structural complex, up to the Old-Variscan stage inclusive, particularly considering the intrusions of granitoids; as well as the problem of the deep structures of the Old-Assyntic stage and of the deepest stages found to occur under the Moldanubicum stage, i.e. an intrusive Young-Assyntic stage represented by basic rocks and by underlying intrusive Variscan stages (granitoids discussed before). Attention has also been paid to the possibilities of metal ore occurrences.

postawionych tu problemów pozwoli na stawianie coraz to ściślejszej i lepiej sprecyzowanej problematyki geologiczno-poszukiwawczej.

LITERATURA

1. Cloose H. — Der Gebirgsbau Schlesiens. Berlin 1922.
2. Jerzmański J. — Nowe dane o sylurze bloku przedsudeckiego. Kwart. geol. 1968, nr 4.
3. Kozłowski S. — Poszukiwania europejskiej prowincji diamentowej. Prz. geol. 1963, nr 11.
4. Oberc J. — Podział geologiczny Sudetów. Pr. Inst. Geol. 1960, t. 30, cz. 2.
5. Oberc J. — Ewolucja Sudetów w świetle teorii geosynklin. Ibidem, 1966, t. 47.
6. Oberc J. — Podział geologiczny Polski. Kwart. geol. 1967, nr 2.
7. Oberc J. — Charakterystyka geologiczna i petrograficzna utworów prekambriu i starszego paleozoiku obszaru przedsudeckiego. Arch. IG, 1968.
8. Oberc J. — Projekt penetracji geologicznej Dolnego Śląska. Ibidem 1969.
9. Pożaryski W., Tomczyk H. — Schemat pionowego podziału tektonicznego Polski. Biul. Inst. Geol. 1969, nr 236.
10. Sokołowski S., Znosko J. — Projekt mapy tektonicznej Polski jako części mapy tektonicznej Europy. Kwart. geol. 1959, nr 1.
11. Watznauer A. — Die erzgebirgischen Granitintrusionen. Geologie, 1954, B. 3, H. 6/7.

РЕЗЮМЕ

В работе представлена характеристика 14 структурных ярусов, выделенных в юго-западной части Польши и пространственно-временные соотношения между ними. Глубинные структуры систематизируются по принципу отношения к выпележающим единицам, тектонической форме и по происхождению. Приводятся замечания, касающиеся исследования тектонической модели перед развитием поисков полезных ископаемых, в частности рудных и нефтяных месторождений.

Во второй части работы дан обзор глубинных структур, залегающих в основании юноальпийского, ларамийского и кимерийского ярусов, описание глубинных структур герцинского комплекса по древнегерцинский ярус включительно, с особым учетом гранитоидных интрузий. Рассматривается проблема глубинных структур древнеассинтского яруса и самых глубокозалегающих ярусов под молданубским ярусом — юноассинтского интрузивного яруса, представленного базитами, и герцинского интрузивного яруса (упомянутых выше гранитоидов). В этом обзоре обращается внимание на перспективность поисков полезных ископаемых, в особенности рудных месторождений.