

skał osadowych są przeważnie żmudne i długotrwałe. Nie dając szybko efektów często zrażają młodych adeptów, którymi muszą być wypełnione nowe kadry dla prac zespołowych.

Co do młodych pracowników naukowych z zakresu petrografii nasuwają się jeszcze pewne uwagi. O ile mi wiadomo, w organizacji magisteriów nauki o Ziemi na naszych Uniwersytetach petrografia jest ściśle związana z mineralogią. Zdaniem moim nie jest to słuszne. Jeżeli petrografia, zwłaszcza petrografia skał osadowych, ma rozwijać pewne regionalne zagadnienia, musi być raczej powiązana z geologią. Nauczanie więc petrografii należałoby bardziej związać z geologią niż z mineralogią. Mam także wrażenie, że tą drogą znacznie prędzej zdobędziemy chętnych do prac petrograficznych młodych adeptów. A to wydaje się być rzeczą najważniejszą, gdy chcemy mówić o rozwoju petrografii w Polsce i należytem rozwiązaniu aktualnie nasuwających się zagadnień, mających w wielu przypadkach ważne znaczenie gospodarcze, czy to w studiach geologiczno-naftowych lub węglowych, czy w pracach nad racjonalnym użytkowaniem naszych surowców skalnych.

Kilka słów chcę jeszcze poświęcić geochemii, która, jak to wiemy z licznych prac, ma dzisiaj ważne dla geologii znaczenie. Niejednokrotnie czysto teoretyczne rozpracowania z tej dziedziny doprowadziły do ważnych rezultatów. W Polsce geochemia jest, jak dotychczas, niemal zupełnie zaniedbana. Szczególne znaczenie wydaje się ona mieć dla terenów sudeckich. Stworzenie dla tych badań osobnej placówki w jednej z uczelni akademickich wydaje się być z wielu względów ważne. Konieczne będzie zaopatrzenie takiej placówki w odpowiednią nowoczesną aparaturę.

DYSKUSJA

Prof. dr M. Turnau-Morawska (Lublin) uważa za konieczne związanie prac geologa i petrografa w zakresie skał osadowych.

Inż. J. Bukowczan (Kraków) widzi konieczność stworzenia katedry petrografii technicznej i katedry złóż minerałów użytecznych w Polsce. Podkreśla potrzebę badań poszukiwawczych za szeregiem surowców dotychczas sprowadzanych z zagranicy.

Dr W. GOETEL

Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej

ZAGADNIENIE GEOLOGII STOSOWANEJ W POLSCE

(referat)

Warunki rozwoju nauk geologicznych w Polsce przedwojennej nie były pomyślne. Głównymi przyczynami tego zjawiska było podporządkowanie zagadnienia surowców mineralnych Polski gospodarce kapitalistycznej pozostającej głównie w rękach kapitalizmu obcego oraz brak zainteresowania dla rozwoju nauk o ziemi w ówczesnych

sferach rządowych i miarodajnych. Czynniki te wpłynęły szczególnie ujemnie na rozwój geologii stosowanej, której sedno zainteresowań tkwi w zagadnieniach praktycznych. Wyrazem słabego poziomu geologii stosowanej w Polsce przedwojennej był fakt, że w całej Polsce istniała tylko jedna katedra geologii stosowanej na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Katedra ta rozwijała w atmosferze ogólnej obojętności żywszą działalność tylko dzięki temu, że na jej czele stali wybitni uczeni profesorowie Karol Bohdanowicz i Stefan Czarnocki. Tylko też dzięki inicjatywie jednostek rozpoczęły się w ostatnich latach przed wojną poważniejsze badania geofizyczne, których najważniejszym osiągnięciem było odkrycie, głównie na skutek badań grawimetrycznych pracowników Państwowego Instytutu Geologicznego, potężnego wysadu solnego w Kłodawie.

Okres wojenny zniweczył doszczętnie i ten w zawiązku będący dorobek geologii stosowanej w Polsce. Zupełne zniszczenie aparatury, zarówno będącej w dyspozycji PIG, jak poszczególnych instytucji i przedsiębiorstw prywatnych, wyszczerbienie i tak nielicznych kadr geofizyków, rozbicie zespołów, które wyszkoliły się przed wojną, spowodowały nasz stan posiadania personalny i materialny w zakresie geologii stosowanej w chwili zakończenia działań wojennych w roku 1945 niemal do zera.

Zgon profesorów Bohdanowicza i Czarnockiego w latach powojennych, przeciążenie pracą nielicznych pozostałych pracowników z zakresu geologii stosowanej, konieczność odbudowy wśród wielkich trudności zniszczonych urządzeń Państwowego Instytutu Geologicznego i Akademii Górniczo-Hutniczej utrudniały prace nad powołaniem na nowo do życia geologii stosowanej w Polsce Ludowej. Mimo to prace te ruszyły i dały pewne wyniki. Do osiągnięcia tych rezultatów przyczyniło się wybitnie silne wzmożenie prac nad geologią stosowaną w okresie powojennym przez naszą czołową instytucję geologiczną — Państwowy Instytut Geologiczny, utworzenie katedr i zakładów Geofizyki oraz Geologii Stosowanej II w Akademii Górniczo-Hutniczej oraz wykształcenie w AGH pewnej ilości młodych pracowników naukowych.

Przystępując do przeglądu zagadnień bieżących geologii stosowanej w Polsce podzielę te zagadnienia na grupy: 1) geologii inżynierskiej (technicznej), 2) hydrogeologii, 3) geologii złóż węgla, 4) geologii złóż rudnych, 5) geologii złóż ropy i gazów ziemnych, 6) geologii surowców skalnych i niemetalicznych, 7) geologii soli, 8) geofizyki, 9) geochemii i geoanalizy, 10) agrogeologii. Całość zagadnień rozpatrywana będzie najpierw w szkołach wyższych, następnie w instytutach badawczych.

Geologia inżynierska (techniczna) nie jest reprezentowana na żadnej z istniejących szkół wyższych jako osobna katedra czy zakład. Jedynie w Akademii Górniczo-Hutniczej w Zakładzie Geologii Stosowanej I część wykładów i ćwiczeń jest poświęcona zagadnieniom geologii inżynierskiej. Ten sam zakład posiada też część urządzeń potrzebnych do geologii inżynierskiej. Pewne działy geologii inżynierskiej

ryjnej są również uprawiane na Politechnice Gdańskiej, gdzie zakłady geologii i mineralogii wykazują tendencje w tym kierunku, w szczególności w zastosowaniu do zagadnień morskich. Badaniami wytrzymałościowymi gruntu zajmują się zakłady Górnictwa II i Geologii Stosowanej I Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz niektóre zakłady Politechniki Gdańskiej. Osobny wydział geologii technicznej Państwowego Instytutu Geologicznego, rozwijający się prawdziwie dynamicznie w latach ostatnich, czyni wielkie wysiłki, aby podjąć narastającym gwałtownie wraz z realizacją Planu 6-letniego zagadnieniom geologii technicznej i inżynierskiej. Wydział ten cierpi na szczególnie silny brak wykwalifikowanych sił. W niektórych pracach z zakresu geologii technicznej i inżynierskiej biorą sporadycznie udział poszczególne pracownie uniwersyteckie z zakresu nauk o ziemi.

Hydrogeologia jest u nas dotychczas traktowana jako część geologii inżynierskiej, jakkolwiek waga zagadnień hydrogeologicznych wzrasta tak silnie w ostatnich latach, że należy naukę tę traktować jako osobną gałąź wiedzy. Pewne działy hydrogeologii są uwzględnione w zajęciach zakładów Geologii Stosowanej I AGH oraz Budownictwa Wodnego II. Wydziałów Politechnicznych AGH. Zagadnieniom hydrologii poświęca też część swej pracy kilka zakładów geologicznych i geografii fizycznej, a w szczególności zakłady Uniwersytetu Warszawskiego. Hydrogeologia jest rozwinięta w Państwowym Instytucie Geologicznym w postaci osobnego Wydziału, którego rozwojowi poświęca kierownictwo PIG szczególną uwagę, natrafiając jednak na podobne trudności, jak w geologii technicznej, a przede wszystkim na brak fachowców.

Geologii złóż węgla poświęca osobny dział swej pracy Zakład Geologii Stosowanej I AGH, ale trzeba stwierdzić, że rozwój tego działu jest jeszcze niewystarczający tak ze względu na szczupłą obsadę personalną, jak brak należytego wyposażenia. Zagadnieniami tymi zajmuje się również Zakład Mineralogii i Petrografii AGH. Obiecujący rozwój wykazuje i może się poszczycić dorobkiem naukowym dział geologiczny Głównego Instytutu Górniczego w Katowicach. W Państwowym Instytucie Geologicznym Wydział Geologii Węgla jest dobrze rozbudowany i, jakkolwiek daleko mu jeszcze do pełnego pokrycia kadr, jest stosunkowo silniej zaopatrzonej w siły fachowe oraz posiada poważny dorobek naukowy. Zakład Geologii Politechniki Wrocławskiej zajmuje się zagadnieniami złóż węgla brunatnego. Pewną pomoc w rozwiązywaniu zagadnień torfowych w zakresie geologicznym będzie mógł dać Instytut Torfowy w Elblągu.

Geologia złóż rudnych jest głównym przedmiotem zainteresowań i prac Zakładu Geologii Stosowanej II Akademii Górniczo-Hutniczej. Zakład ten rozbudowuje się obecnie tak lokalowo, jak pod względem urządzeń i jest na drodze do stania się poważną placówką naukową w dziale rud. W Państwowym Instytucie Geologicznym działa osobny Wydział Rud, pracujący wydatnie tak nad rudami żelaznymi, jak nieżelaznymi; i w tym wydziale daje się odczuć dotkliwy brak sił fachowych. Wielką pomocą w pracach terenowych nad po-

szukiwaniem i racjonalną eksploatacją rud są prace inżynierów górników i geologów, skupionych w Częstochowie w Zjednoczeniu Kopalń Rud i Topników.

Geologia złóż ropy i gazów ziemnych, posiadająca w Polsce tak poważne tradycje, uprawiana jest w szeregu zakładów. W szkołach wyższych pracują nad tymi zagadnieniami Zakład Geologii Ogólnej II AGH oraz niektóre zakłady uniwersyteckie. Zagadnienia geologii ropy i gazów ziemnych są również przedmiotem zainteresowania zakładów Wiertnictwa i Eksploatacji Nafty AGH. W Państwowym Instytucie Geologicznym istnieje dobrze rozbudowany Wydział Nafty i Gazu, który jest w drodze do rozszerzenia się przez utworzenie specjalnego Instytutu Karpackiego. Również Główny Instytut Naftowy w Krakowie współdziała w pracach nad geologią złóż ropy i gazów ziemnych.

Geologia soli posiada w zakresie szkół wyższych specjalne oparcie w Zakładzie Halurgii AGH, nie posiada jednak dotychczas osobnej katedry. Zagadnieniami solnymi zajmuje się również poważnie Zakład Mineralogii Uniwersytetu Jagiellońskiego. W Państwowym Instytucie Geologicznym stworzona została osobna placówka dla zagadnień geologii złóż soli, której rozbudowa jest koniecznością w związku z silnym wzrostem znaczenia górnictwa solnego w Polsce w latach powojennych.

Geologia surowców skalnych i niemetalicznych jest jednym z najsłabiej reprezentowanych działów geologii stosowanej. Dotychczas nie ma ani jednej katedry ani też zakładu w szkołach wyższych z tego zakresu. Sytuację do pewnego stopnia ratuje fakt, że zagadnieniami surowców skalnych i niemetalicznych zajmują się stale Zakłady Mineralogii AGH oraz Petrografii i Geologii Wydziałów Politechnicznych AGH. Także Zakład Petrografii AGH oraz zakłady nauk o ziemi Uniwersytetu i Politechniki Wrocławskiej poświęcają tym zagadnieniom część swych prac. Ale dopiero utworzenie Wydziału Mineralnego na Akademii Górniczo-Hutniczej, które nastąpiło w ubiegłym roku otworzy możliwości stałej rozleglejszej pracy na tym polu tak ważnym. Również Wydział Surowców Skalnych i Niemetalicznych PIG walczy z wielkimi trudnościami przede wszystkim personalnymi. Odpowiednie instytuty przemysłowe znajdują się dopiero w stanie zawiązywania. Jedyne Przemysł Materiałów Ogniotrwałych w pracach osobno powołanej Komisji Zasobów Materiałów Ogniotrwałych dopomaga do opracowania tych zagadnień.

Geofizyka stosowana jest mimo silnego różnorodnego poparcia ciągle jeszcze w stadium początkowym. Jedna katedra i zakład Geofizyki Stosowanej na Akademii Górniczo-Hutniczej nie wystarcza na to, aby podołać ogromnym zadaniom, jakie otwały się przed poszukiwaniami geofizycznymi w Polsce Ludowej. Również Wydział Geofizyki PIG posiada jeszcze za mało sił fachowych i wyposażenia dla sprostania swym zadaniom, jakkolwiek ma poważny dorobek naukowy. Pewną pomoc w tym zakresie mogłyby przynieść zakłady Geodezji Politechniki Warszawskiej i AGH, które mają zaintereso-

wania w tym kierunku oraz rozbudowa zakładów Geofizyki Teoretycznej na Uniwersytecie Warszawskim i utworzenia względnie rozbudowania odpowiednich instytutów naukowo-badawczych.

Geochemia i geoanalityka znajdują się w stanie całkowicie zawiązkowym. Jediną instytucją zajmującą się tą dziedziną jest Główny Instytut Naftowy, który stworzył w tym celu osobną placówkę naukową. Placówka ta mimo niedawnego istnienia i początkującego jeszcze wyposażenia rozwija obiecującą działalność naukową. Bardzo znamienym i dodatnim objawem jest współpraca z tą placówką Zakładu Fizyki AGH, dzięki czemu zbliżają się do rozwiązania interesujące i mające znaczenie dla praktyki niektóre zagadnienia złóż ropnych.

Agrogeologia jako nauka jest u nas traktowana w związku z gleboznawstwem. Gleboznawstwo jednak nasze, zwrócone głównie w kierunku zagadnień chemicznych i biologicznych, nie zajmuje się na ogół zagadnieniami geologicznymi i petrograficznymi, związanymi z glebą. Jedinym wyjątkiem jest Zakład Gleboznawstwa Uniwersytetu Jagiellońskiego, który stawia zagadnienia gleboznawcze na bazie badań petrograficznych i geologicznych.

Dla zagadnień gospodarczych bardzo wielkie znaczenie posiada oprócz geologii stosowanej tzw. geologia ekonomiczna lub gospodarcza. Dział ten jakby u nas nie istniał. Jedinie Zakład Mineralogii AGH ma zainteresowanie w tym kierunku i poważny już dorobek naukowy oraz możliwości dalszej pracy. PIG rozpoczął już akcję w tym dziale przez utworzenie osobnego referatu gospodarczego.

W przeglądzie powyższym zestawilem głównie działalność tych zakładów naukowych szkół wyższych oraz tych instytutów naukowo-badawczych, które zajmują się stale zagadnieniami geologii stosowanej. Należy dodać, że sporadycznie pracują nad tymi zagadnieniami lub pośrednio oddają różnym działom geologii stosowanej usługi różne zakłady geologii ogólnej i paleontologii uniwersytetów i szkół technicznych. Jako przykłady bezpośrednich prac dla poszczególnych zagadnień geologii stosowanej służyć mogą obok wspomnianych już prac różnych zakładów, prace Zakładu Paleontologii U. J., służące zagadnieniom badania otwornic otworów roponośnych i prace Zakładu Paleontologii AGH, poświęcone zagadnieniom stratygrafii karbonu produktywnego. Pośrednio służą tym celom, co jest zresztą nader ważne, różne prace zakładów nauk o ziemi z zakresu geologii regionalnej, uprawiane szczególnie silnie w ośrodkach gdańskim, poznańskim i toruńskim dla Polski północnej, warszawskim dla Polski środkowej i Gór Świętokrzyskich, wrocławskim i poznańskim dla Sudetów i południowo-zachodniej Polski, w krakowskim dla Karpat oraz Polski południowej.

Całość przedstawionego w tych wywodach krótkiego przeglądu dzisiejszego stanu geologii stosowanej w Polsce ukazuje nam jasno wielkie luki i braki w tym dziale nauki. W tym stanie rozwoju geologia stosowana nie jest w możności podołania olbrzymim zadaniom Planu 6-letniego. Wszak w Planie 6-letnim zagadnienia surowców mineralnych zostały wysunięte na jeden z pierwszych planów, jako zagadnienia podstawowe dla całości gospodarki. Wśród tych problemów wy-

starczy wymienić zagadnienia takie jak obsługi geologicznej olbrzymiego budownictwa przemysłowego, wodnego, komunikacyjnego, miejskiego itd. przewidzianego w Planie 6-letnim, racjonalnej gospodarki wodnej w całym kraju, a w szczególności w skupiskach przemysłowych, węgla koksujących, należytej obsługi geologicznej całości górnictwa węglowego, racjonalnej eksploatacji i użytkowania węgla brunatnych i torfów, wzmożonego poszukiwania i racjonalnej eksploatacji ropy i gazów ziemnych, silnego podniesienia eksploatacji rud żelaznych i nieżelaznych w związku z rozwojem hutnictwa i przemysłu metalowego, rozwinięcia eksploatacji soli potasowych, ogromnego rozwoju przemysłu surowców skalnych i niemetalicznych.

Dla należytej obsługi geologicznej tych zagadnień i zadośćuczynienia postulatom Planu 6-letniego w tym zakresie niezbędna jest bardzo silna rozbudowa nauk geologicznych pod każdym względem. A więc tworzenie dalszych zakładów i katedr z różnych działów geologii stosowanej w szkołach wyższych, zobowiązanie tych szkół, aby obok pracy naukowej w latach najbliższych poświęciły najwyższy wysiłek kształceniu fachowych kadr, należyte wyposażenie tych zakładów pod każdym względem, silna rozbudowa Państwowego Instytutu Geologicznego tak osobowa, jak rzeczowa i wyposażeniowa, utworzenie i rozbudowa placówek geologicznych w poszczególnych przemysłach i instytucjach naukowo-badawczych, regionizacja i rozbudowa całości Państwowej Służby Geologicznej. Nadto niezbędną jest wydatna pomoc dla pracowni i zakładów nie tylko z zakresu geologii stosowanej, ale w ogóle z zakresu nauk o ziemi i zobowiązanie tych zakładów, aby w okresie Planu 6-letniego poświęciły możliwie wielką część swego wysiłku zagadnieniom bezpośrednio lub pośrednio związanym z geologią stosowaną. Całość tych prac winna być oparta na obecnie opracowywanym planie nauk geologicznych, zharmonizowanym z całością Planu 6-letniego.

Tylko ustaliwszy i przyjąwszy takie wytyczne i w ten sposób pracując podołamy ogromnym i zaszczytnym zadaniom nałożonym na geologię naszą przez Polskę Ludową, w której nauki geologiczne cieszą się takim zrozumieniem, uznaniem i poparciem.

Dr Inż. R. KRAJEWSKI

Profesor Akademii Górniczo-Hutniczej

GŁÓWNE PROBLEMY GEOLOGII STOSOWANEJ

(koreferat)

Problematyka geologii stosowanej wynika z celu, do jakiego zdąża ta dyscyplina, mianowicie do użytkowania pewnych zjawisk geologicznych dla osiągnięcia efektów gospodarczych. Stąd geologia stosowana szczególnie rozpatruje istniejące problemy pod kątem ich pilności czasowej i dysponuje względnie łatwym kryterium dla oceny,