

Wacław RYKA

## Rola Państwowego Instytutu Geologicznego w życiu społecznym i gospodarce narodowej

Wyznaczenie roli Państwowego Instytutu Geologicznego w zaspokajaniu potrzeb społecznych i gospodarczych wymaga wyjaśnienia jego pozycji w geologii polskiej, istnienia państwowej służby geologicznej oraz zapotrzebowania na badania geologiczne w nowym modelu społeczno-gospodarczym państwa. Wskazano na potrzebę analizy podstawowych czynników zapewniających prawidłowe funkcjonowanie państwowej służby geologicznej, zwłaszcza planowanie i koordynację. Główne cele PIG na najbliższe lata oraz w planach długoletnich przedstawiono w ujęciu potrzeb ogólnospołecznych (kartografia geologiczna, badania hydrogeologiczne, struktur wglębnych i podstawowe) oraz potrzeb gospodarki narodowej (surowce energetyczne, rudy metali oraz surowce chemiczne).

### WSTĘP

Wiemy jaki był i jest. I powinniśmy tworzyć wizję, jaki być powinien, a raczej jakim chcielibyśmy go widzieć w przyszłości. Podobnie widzę instytut jak Leon Schiller widział swój teatr — wspaniały i ogromny. Wspaniały, bo jak ongiś będą tu pracowali wspaniali ludzie, i ogromny, bowiem taka jest służebna rola instytutu wobec społeczeństwa i gospodarki narodowej. Innej wizji być nie może, gdyż wizja musi przerastać obecne wyobrażenie. Przedstawienie wizji, nieskrępowanej współczesnymi ułomnościami, wymaga naświetlenia kilku zagadnień, głównie zaś przyszłego kształtu państwowej służby geologicznej i w niej miejsca Państwowego Instytutu Geologicznego, a także strategicznych planów badawczych i określenie warunków sprzyjających ich realizacji.

### PAŃSTWOWA SŁUŻBA GEOLOGICZNA

Państwową służbę geologiczną powołał do życia dekret Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 31 marca 1938 r., określający jej zadania oraz strukturę, w której skład wchodziły: Państwowa Rada Geologiczna oraz Państwowy Instytut Geologiczny. Rola Państwowej Rady Geologicznej była znaczna. Do zadań jej należało

m.in. rozpatrywanie wszelkich spraw w zakresie geologicznego rozpoznawania kraju i koordynacji prac państwowej służby geologicznej z badaniami geologicznymi prowadzonymi przez inne instytucje lub osoby, ustalanie ogólnego planu prac geologicznych, opiniowanie planów i sprawozdań Państwowego Instytutu Geologicznego oraz opiniowanie preliminarza budżetowego państwowej służby geologicznej.

Dekret z dnia 8 października 1951 r. zachował nazwę państwowej służby geologicznej, lecz zniósł Państwową Radę Geologiczną. Strukturę państwowej służby geologicznej stanowiły resortowe i terenowe służby geologiczne, którymi kierował Centralny Urząd Geologii. Zgodnie z dekretem wydanym w 1951 r. część prac badawczych oraz niektóre zadania ogólnopaństwowe Państwowy Instytut Geologiczny przekazał resortowym służbom geologicznym i Centralnemu Urzędowi Geologii. Resortowe służby geologiczne przejęły przede wszystkim prowadzenie badań, mających na celu rozpoznawanie złóż surowców mineralnych, dających podstawę do planowania i programowania eksploatacji. W zakresie geologii inżynierskiej i hydrogeologii przejęły one prace związane ze sporządzaniem dokumentacji, z wyjątkiem dokumentacji najważniejszych obiektów inwestycyjnych. Państwowy Instytut Geologiczny przekazał Centralnemu Urzędowi Geologii zagadnienia złóż surowców mineralnych i centralną ewidencję geologów, zaś resortowym służbom — bieżącą obsługę górnictwa i przemysłu oraz szereg funkcji administracyjnych.

Jednocześnie Centralny Urząd Geologii, wyznaczając bardzo rozległe zadania dla polskiej geologii, tworzył, rozbudowywał i modyfikował wykonawcze jednostki geologiczne w postaci: przedsiębiorstw geologicznych, przedsiębiorstw robót wiertniczych i górniczych, przedsiębiorstw hydrogeologicznych, Przedsiębiorstwa Badań Geofizycznych, Wydawnictw Geologicznych, Przedsiębiorstwa Usług Geologicznych za Granicą „Geopol” oraz Zakładu Maszyn i Urządzeń Wiertniczych.

Centralny Urząd Geologii przejął zatem zadania należące poprzednio do Państwowej Rady Geologicznej, poszerzone o szereg funkcji wcześniej pełnionych przez PIG. Okrojonomu w ten sposób Państwowemu Instytutowi Geologicznemu zmieniono nazwę na Instytut Geologiczny, zgodnie ze zmniejszoną rolą jaką mu wyznaczono. Centralny Urząd Geologii był organizacją opartą na wzorach ministerstwa, działającą za pośrednictwem kilku departamentów koordynujących prace geologiczne w kraju, zatwierdzających plany badań geologicznych i zapewniających środki finansowe na ich realizację. Planowanie i analiza sprawozdań z badań naukowych pozostały jednak poza urzędem wobec administracyjnego jego charakteru. Funkcje nadzorcze dla pełnienia tych czynności przejęła Rada Naukowa przy Instytucie Geologicznym, której kompetencje były jednak niewielkie w porównaniu z tymi jakie miała Państwowa Rada Geologiczna.

Ustawą z dnia 12 listopada 1985 r. Sejm Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej rozwiązał Centralny Urząd Geologii i nieformalnie państwową służbę geologiczną, bowiem nazwy tej w ustawie już nie znajdujemy. Jednostki resortowe, w tym Instytut Geologiczny, włączono do Ministerstwa Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych. Obecnie podporządkowane są one Głównemu Geologowi Kraju, który kieruje jednym departamentem Rozwoju Geologii i Polityki Ochrony Zasobów Naturalnych. Terenowe służby geologiczne przeszły do administracyjnych władz wojewódzkich, jednostki wykonawcze uzyskały samorządność, przestała działać Programowa Rada Geologiczna Centralnego Urzędu Geologii, dlatego też Główny Geolog Kraju ma ograniczone możliwości koordynowania pracami geologicznymi.

Utrata możliwości jednolitego sterowania pracami i badaniami geologicznymi w kraju wynika z wielu złożonych przyczyn, lecz — bez względu na motywy — jest zjawiskiem negatywnym. Szczególnie jest to niebezpieczne ze względu na brak perspektyw prawidłowego rozwoju badań geologicznych, a w konsekwencji powiększania zasobów surowców mineralnych. Jeśli zatem mamy tworzyć wizję działalności Państwowego Instytutu Geologicznego, to niezbędne staje się wyjaśnienie okoli-

czności, w jakich będzie on istniał i działał. Warunki owe powinny być tak dobrane, aby sprzyjały osiągnięciu optymalnych wyników. Niezbędne jest zatem istnienie spójnej struktury zapewniającej sprawność wynikającą z uwarunkowania cel — środki — wynik. Wzorcem mogą być struktury służb geologicznych innych krajów lub też restytucja państwowej służby geologicznej. Jednakże bez względu na obrany kierunek podstawowymi składnikami sprawnie działających służb geologicznych są: koordynacja, planowanie, badania naukowe i wykonawstwo techniczne.

Koordynacja badań. Badania geologiczne w kraju prowadzą wyspecjalizowane jednostki państwowej służby geologicznej, w tym Państwowy Instytut Geologiczny, Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych i przedsiębiorstwa geologiczne, a ponadto Instytut Geologii Polskiej Akademii Nauk, instytuty uczelniane oraz instytuty, ośrodki badań i zakłady resortowe. Pozycja wymienionych jednostek w nauce polskiej i ich wpływ na gospodarkę narodową są zwyczajowo ustalone. Układy te są zmienne w czasie, modyfikowane zależnie od potrzeb i warunków.

Podział ról w badaniach geologicznych jest zatem konieczny, gdyż powinien on uwzględniać specjalizację i możliwości wszystkich jednostek geologicznych. Koordynacja ma polegać na podziale zadań dla osiągnięcia najefektywniejszych wyników badań. Rozwiązanie takie wyklucza uniwersalizm instytutów i przedsiębiorstw. Wiele jednostek jednak — nie bacząc na zadania statutowe, możliwości lokalowe i substancję ludzką — uparczywie dąży do kompleksowości i uniwersalności, głównie dla uzyskania jak najlepszych efektów ekonomicznych. Działania takie przejawiają się w wielu jednostkach różnych resortów i początkowo — nawet przy umiarkowanym powodzeniu — mogą spowodować wiele zamieszania, zalew niekompetencji i straty materialne. Dlatego też opowiadam się za podziałem ról i utworzeniem ośrodka koordynacji badań geologicznych, specjalizacją jednostek geologicznych, a więc ich kompetencją i odpowiedzialnością.

Do 1952 r. koordynacją badań geologicznych zajmowała się Państwowa Rada Geologiczna. Zadaniom tym nie sprostał później Centralny Urząd Geologii i nie podoła Ministerstwo Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych. Skuteczność organu koordynującego może opierać się tylko na niezawisłym działaniu reprezentantów środowiska naukowego, administracji geologicznej i gospodarki narodowej. Organ taki powinien ponadto opiniować plany badań, sprawozdania oraz poważniejsze opracowania geologiczne. Opowiadam się więc za restytucją Państwowej Rady Geologicznej.

#### PLANOWANIE BADAŃ GEOLOGICZNYCH

Państwowa Rada Geologiczna powinna opiniować perspektywiczne, wieloletnie oraz roczne plany badań i prac geologicznych dla całej państwowej służby geologicznej, nie zaś dla oddzielnych jednostek. Plany takie może tworzyć centrum planowania utworzone w Państwowym Instytucie Geologicznym, scalające i synchronizujące cząstkowe plany jednostek państwowej służby geologicznej, prowadzących badania geologiczne. Jeśli prace planistyczne centrum mają przynieść spodziewane rezultaty, to powinny być wspomagane informatycznym bankiem danych. Obecnie, w wyniku dużego rozproszenia badań geologicznych, nie ma możliwości uniknięcia powielania badań i nieuzasadnionego wydatkowania środków finansowych. Być może pogląd mój jest nieuzasadniony, ale sądzę, że poprawnie działający centralny ośrodek informacji geologicznej stworzyłby psychiczny komfort poczucia chociażby częściowego uchronienia przed błędami.

Prawidłowo rozumiane planowanie badań geologicznych, prowadzonych tylko dla potrzeb Państwowego Instytutu Geologicznego, jest działaniem nie mniej złożonym. Składa się na nie szereg elementów współzależnych, które w końcowym rezultacie muszą uwzględniać najistotniejsze potrzeby społeczne i gospodarki narodowej. Jest ono produktem zabiegów planistycznych, uwzględniających: stan (bilans) zasobów kopalin, plany rozwoju gospodarczego kraju, zadania resortowe, zadania statutowe PIG, tematykę własną, współpracę z zagranicą, współpracę z innymi krajo-

wymi jednostkami naukowymi i wykonawczymi oraz wiele jeszcze innych. Czynnikiem warunkującym zakres planowania są środki, na które składają się: pomieszczenia, aparatura, kadra, organizacja pracy i finansowanie. Brak chociażby jednego z nich uniemożliwia lub utrudnia realizację planów badań geologicznych.

Pomieszczenia. Pobieżny rzut oka na okazałe budynki Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie czyni wrażenie dostatku pomieszczeń, a może nawet komfortu. Osąd taki jest jak najbardziej błędny. W budynkach tych mieszczą się Wydawnictwa Geologiczne wraz z drukarnią, laboratorium Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geologicznego, prywatni lokatorzy, jednostki Państwowego Instytutu Geologicznego o ogólnospołecznym charakterze, jak: muzeum geologiczne, biblioteka, archiwa rękopisów, wierceń i próbek geologicznych, zajmujące ogromne powierzchnie, a nawet całe kondygnacje. Jeszcze bardziej złożonym problemem jest brak laboratorium. Wśród krajów sąsiadujących z Polską nie znam przypadku, aby instytuty geologiczne pozbawione były zaplecza laboratoryjnego, bez którego nie może być mowy o stosowaniu nowoczesnych metod w geologii. Stan jest krytyczny ze względu na brak podobnego laboratorium w kraju. Państwowy Instytut Geologiczny niemal od 20 lat zabiega o budowę odpowiedniego obiektu, którego celowość wskazywały uchwały II Kongresu Nauki Polskiej i uzasadniały uchwały III Kongresu Nauki Polskiej.

Sprawą nadrzędną staje się zatem budowa odpowiedniego laboratorium PIG. Wstępna analiza wykazała, że potrzebne są pomieszczenia laboratoryjne o powierzchni około 6000 m<sup>2</sup> dobrze uzbrojonej i przygotowanej do prac w warunkach różnego rodzaju promieniowania, ultradźwięków, agresywnych substancji chemicznych itp. Geologia ma do rozwiązania wiele problemów badawczych, których podjąć nie sposób ze względu na brak odpowiedniego zaplecza laboratoryjnego, to zaś opóźnia badania, obniża ich jakość, a prowadzenie innych całkowicie wyklucza, w tym usługi laboratoryjne dla zagranicy.

Budowa laboratorium nie tylko umożliwi rozszerzenie badań geologicznych, ale równocześnie poprawi sytuację lokalową w siedzibie Państwowego Instytutu Geologicznego. Do nowych obiektów przejdzie bowiem około 150 pracowników i wygospodaruje się ponad 1500 m<sup>2</sup> powierzchni. Powierzchnię tę powinno się przeznaczyć przede wszystkim na rozwój archiwów dokumentacji wierceń, materiałów geologicznych i rękopisów, informacji geologicznej, biblioteki, muzeum, małej poligrafii i pomieszczenia kameralne dla pracowników wymienionych jednostek organizacyjnych. Tworzony w ten sposób ośrodek informacyjno-dokumentacyjny powinien się mieścić w przedwojennym gmachu muzealnym (C) i laboratoryjnym (B) ze względu na specyfikę pomieszczeń i zabytkowy charakter budynków. W przyszłości zaś powinien się stać wydzieloną jednostką Państwowego Instytutu Geologicznego.

Nie najlepszy jest stan magazynów rdzeni. Własne oraz dzierżawione magazyny instytutu rozproszone są w całej Polsce, a ich wielkość i wyposażenie są bardzo różne. Stosunkowo w dobrym stanie są magazyny w Piasecznie, Leszczach, Hołownie, Kielcach i Sosnowcu, pozostałe zaś w znacznie gorszym. Powierzchnia magazynów własnych jest nieco większa od 20 000 m<sup>2</sup>, na której łącznie z magazynami dzierżawionymi przechowuje się rdzenie z przeszło 11 000 otworów zgromadzone w około 710 000 skrzynek.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków przechowywania rdzeni wiertniczych, jako unikatowego materiału badawczego, i stworzenia poprawnych warunków pracy w magazynach, niezbędny jest gruntowny remont wielu obiektów oraz budowa nowych, zwłaszcza dla Oddziału Karpackiego i Dolnośląskiego. Jednocześnie ze względu na konieczność ograniczenia wzrostu magazynów planuje się zmianę sposobu przechowywania i archiwizowania rdzeni. W najbliższych latach prace będą zmierzały do likwidacji materiałów zbędnych i systematycznego pomniejszania (przecinania) rdzeni archiwizowanych, co pozwoli na wygospodarowanie dodatkowej powierzchni magazynowania.

**Aparatura.** Aparatura naukowa Państwowego Instytutu Geologicznego uległa prawie całkowitej dekapitalizacji. Tylko nieliczne urządzenia są w stanie dobrym, ale przeważnie są one niekompletne i przestarzałe. Koniecznością jest zatem gromadzenie aparatury niezbędnej dla zapewnienia odpowiedniego poziomu badań i zwiększenia ich wydajności. Na podstawie rozeznania obecnych modeli konstrukcyjnych i w założeniu wyposażenia instytutu na przeciętnym poziomie europejskim, należy liczyć się z potrzebami dewizowymi około 3 mln dolarów. W pierwszej kolejności należy uwzględnić zakup urządzeń do przygotowywania próbek do badań oraz podstawowy sprzęt badawczy, jak różnego rodzaju mikroskopy, a także dyfraktometry rentgenowskie, fluorescencyjne spektrometry rentgenowskie, spektrometry absorpcji atomowej i spektrometry emisyjne ze wzbudzeniem plazmowym (ICP). Nie mniej ważne jest wyposażenie instytutu w mikroskopy elektronowe skanujące, w mikroanalizator rentgenowski, spektrometry masowe oraz inne urządzenia umożliwiające wykonanie badań o wysokiej specjalizacji.

**Kadra.** W Państwowym Instytucie Geologicznym w dniu 31 grudnia 1987 r. zatrudnionych było 1106 pracowników, w tym w Warszawie 62,4%, a w Oddziałach (Świętokrzyskim, Karpackim, Górnośląskim, Dolnośląskim i Geologii Morza) 37,6%. Pracowników działalności podstawowej jest 80%, natomiast administracji i obsługi po około 10%. Podstawowe proporcje wydają się prawidłowe i powinny być zachowane. Nieprawidłowo natomiast ukształtowana jest kadra ze względu na strukturę wieku, specjalizację i przygotowanie do zawodu. Sprawy powyższe były od dłuższego czasu wielokrotnie prezentowane w różnych miejscach i okolicznościach bez znaczących rezultatów.

W Państwowym Instytucie Geologicznym już za parę lat spodziewany jest szczyt odpływu kadry na emeryturę w liczbie 30 osób rocznie, nie licząc zwolnień z pracy związanych z odejściem na inne, lepiej płatne stanowiska. Jeśli w warszawskich przedsiębiorstwach państwowej służby geologicznej zaznaczy się podobne zjawisko, to może się okazać, że obecna rekrutacja na studia geologiczne Uniwersytetu Warszawskiego będzie zbyt mała niż spodziewane zapotrzebowanie na absolwentów tej uczelni przez państwową służbę geologiczną. Potrzeby mogą się okazać jeszcze większe, jeśli podobne problemy kadrowe powstaną w Polskiej Akademii Nauk i wyższych uczelniach oraz pomyślnie będzie się rozwijał eksport myśli geologicznej.

Doraźnie niedobór kadry geologicznej łagodzi się zatrudnianiem emerytowanych pracowników w niepełnym wymiarze czasu pracy. Rozwiązanie takie ujawnia wiele braków, nie może być stosowane przez dłuższy czas i mieć charakter powszechnego. Pozostaje zatem do rozwiązania problem zapewnienia dopływu młodej, kwalifikowanej kadry geologicznej do Państwowego Instytutu Geologicznego, podobnie jak do innych jednostek państwowej służby geologicznej. Nie chodzi zresztą tylko o wykształcenie odpowiedniej liczby absolwentów, ale o ich solidne przygotowanie do zawodu i preferencję specjalizacji najbardziej potrzebnych do prowadzenia badań geologicznych, lecz dotychczas słabo uwzględnianych w programach nauczania. Tymczasem niedostatki programów nauczania powodują znaczne straty materialne i opóźnienia badań geologicznych. Związane jest to z koniecznością przekwalifikowania wielu absolwentów do pracy w innej specjalności. Nieodpowiednio przygotowana do zawodu kadra nie ułatwia pracy, a pozbycie się jej z zakładu napotyka ogromne przeszkody.

Zmniejszenie dopływu młodej, kwalifikowanej kadry do zawodu, absolwentów wyższych uczelni i techników, jest spowodowane przede wszystkim mało atrakcyjnymi zarobkami w państwowej służbie geologicznej. Tej samej przyczyny należy upatrywać w odpływie starszej wysokokwalifikowanej kadry geologicznej do innych jednostek, a nawet innych zawodów. Są to zjawiska społecznie szkodliwe i możliwe do usunięcia tylko przez efektywne oddziaływanie finansowe.

**Organizacja pracy.** Problemowi temu nie poświęcano zbyt wiele uwagi

i organizację pracy przeważnie utożsamiano ze schematem organizacyjnym oraz skutecznością statutu i regulaminu Państwowego Instytutu Geologicznego, a także doraźnych zarządzeń dyrekcji. Administracyjna strona organizacji pracy spoczywa w rękach kierowników zakładów i działów. Przyjęty system był wprawdzie niespójny, ale w miarę trwały. A działało się tak wskutek powstania specyficznego układu wynikłego ze stałego finansowania badań geologicznych z budżetu państwa, z długoletnich tematów realizowanych przez tych samych pracowników i prawie nieruchomej struktury organizacyjnej. Wadą „układu o organizacji pracy” była skostniałość, a więc opór na zmiany równowagi. W układzie takim zmiana tematów, przemieszczenia pojedynczych pracowników, a zwłaszcza grup pracowników do innych zadań natrafiały na niechęć lub opór.

Nowe systemy planowania i finansowania badań geologicznych, a także wynagradzania pracowników, wymuszają zmiany układu o organizacji pracy. Dlatego też schemat organizacji PIG powinien być spójny z systemem organizacji pracy. W tym celu uproszczono strukturę organizacyjną likwidując podział na piony i tworząc stanowisko sekretarza naukowego, tak aby uniknąć nakładania się kompetencji w zarządzaniu.

Poczynając od 1952 r. strukturę organizacyjną instytutu stanowiły zakłady naukowe oraz mniejsze ich jednostki — pracownie naukowe. Dotychczas wymiany podległości zakładów, łączenia i rozdzielania, miały cechy pozorowanych reorganizacji dla rzekomej poprawy organizacji pracy. Działaniami podobnym z zasady jestem przeciwny, natomiast opowiadam się za taką reorganizacją Państwowego Instytutu Geologicznego, która poprawi organizację pracy, ujawni nie w pełni wykorzystaną kadrę geologiczną i administrację ukrytą w zakładach oraz pogłębi i przyspieszy badania geologiczne. Reorganizacja może także zmierzać do większego rozluźnienia struktury poprzez ograniczenie liczby zakładów do aparaturowych komórek usługowych i zarządu.

Podstawowymi komórkami powinny być wówczas struktury tworzone czasowo na okres realizacji problemu, wymagające własnej organizacji. Na ich czele stałyby główny wykonawca, który przedstawiłby najkorzystniejszy projekt rozwiązania problemu pod względem czasowym, finansowym i prawdopodobieństwa uzyskania pozytywnego wyniku. Wykonawca sam dobierałby sobie zespół pracowników i organizował pracę. Posunięcie to znacznie zwiększyłoby możliwości elastycznego wykorzystania kadry, eliminowałoby lansowanie tematyki niezbędnej dla uzasadnienia potrzeby istnienia zakładu, zmniejszyłoby liczbę etatowych stanowisk kierowniczych, co byłoby wręcz niezbędne w przypadku przyjęcia zasady doboru zespołu przez głównego wykonawcę.

**F i n a n s o w a n i e.** Dla Państwowego Instytutu Geologicznego praktycznie objętym jest źródło finansowania badań geologicznych. Do 1983 r. był to wyłącznie budżet państwa, obecnie zaś jest to fundusz finansowania prac geologicznych, tworzony z opłat wnoszonych przez przedsiębiorstwa górnicze od każdej tony wydobytej kopaliny. Znaczące jest także finansowanie z budżetu państwa za pośrednictwem Urzędu Postępu Technicznego i Wdrożeń, zlecającego wykonywanie wielu prac naukowo-badawczych. O wiele mniejsze są środki z zamówień otrzymywanych bezpośrednio od podmiotów gospodarczych, a podrzędne — własne, pochodzące z zysku bilansowego.

Stale wątpliwości wśród załogi wywołuje sposób dopływu środków finansowych do poszczególnych programów, projektów i zadań. Emocje wykonawców wzniecają różnice „efektów ekonomicznych”, nie wynikające w prostej zależności od wzrostu wydajności pracy, ale także od dość przypadkowego rozrowadzenia środków pochodzących z różnych źródeł finansowania. Stan ten wymaga poprawy przez zmianę decyzji na szczeblu ministerialnym, która powinna uelastyczyć finansowanie przedmiotowe. Polegałoby ono na przekazaniu Państwowemu Instytutowi Geologicznemu wszystkich pośrednich uprawnień nadzorczych, kontrolnych i rozliczenio-

wych programów, a więc udzieleniu instytutowi zaufania i odejściu od działań o pozorowanej kompetencji, co zaoszczędziłoby wiele czasu pracownikom ministerstwa przez ograniczenie kontroli do samego instytutu, nie zaś rozszerzenie jej na poszczególne tematy naukowo-badawcze.

Wysokość źródła finansowania badań geologicznych wpływa bezpośrednio na liczbę tematów i czas ich realizacji. Jeśli źródłem finansowania będzie budżet państwa, to wysokość sumy przeznaczanej na badania będzie uzależniona od kondycji gospodarki narodowej, jeśli zaś pozyskiwanie pieniędzy wiąże się z zamówieniami od podmiotów gospodarczych, to również można się spodziewać wahań w dopływie środków, co wyniknie z koniunkturalnego zainteresowania branż wynikami badań geologicznych. W obu rodzajach finansowania pojawi się zjawisko nierównomiernego dopływu środków finansowych. Finansowanie z budżetu państwa będzie miało jednak wyższość nad zamówieniami od podmiotów gospodarczych, umożliwi bowiem prowadzenie badań w długim okresie, zwłaszcza takich, jakimi przemysł wydobywczy nie będzie zainteresowany ze względu na odległą możliwość wdrożenia.

## GŁÓWNE KIERUNKI DZIAŁALNOŚCI PIG

Podstawą prawną działalności Państwowego Instytutu Geologicznego jest statut określający przedmiot i zakres działania. Zagadnienia te ogólnie ujęto w pierwszych dwóch punktach rozdziału drugiego:

1. Instytut prowadzi prace badawczo-rozwojowe z dziedziny geologii dla potrzeb gospodarki narodowej oraz koordynuje te prace w skali ogólnokrajowej.

2. Instytut bada budowę geologiczną kraju w celu stworzenia podstaw do poszukiwań, rozpoznawania, eksploatacji i ochrony złóż kopalin oraz wód podziemnych, a także rozpoznawania warunków geologiczno-inżynierskich i określania geologicznych aspektów środowiska naturalnego.

Kierunki i zakresy działalności wynikają z celów ogólnospołecznych i potrzeb gospodarki narodowej. Te zaś są wytyczane perspektywicznymi i wieloletnimi planami badań, uzupełnianymi i modyfikowanymi planami rocznymi, tworzonymi na podstawie nowych kompleksowych planów badań.

Aktualne problemy badań geologicznych w Polsce zaprezentował dr W. Ślizewski — Główny Geolog Kraju na łamach *Przeglądu Geologicznego* (nr 8, 1986 r.) jako program działania państwowej służby geologicznej. W tym samym czasopiśmie (nr 11, 1987 r.) podobne zagadnienie przedstawiałem w ujęciu zablokowanych i zhierarchizowanych celów badań oraz sposobu i środków zapewniających ich realizację. Wobec powyższego prawie w całości pominię zagadnienia programów badań, natomiast nieco szerzej przedstawię kierunki dalekosiężnych działań Państwowego Instytutu Geologicznego.

### KIERUNKI OGÓLNOSPÓŁECZNYCH BADAŃ GEOLOGICZNYCH

W bardzo uproszczonej formie ogólnospołeczny charakter celów badań geologicznych należy rozumieć jako pełnienie misji, zapewniającej prawidłowy rozwój nauki, społeczeństwa i gospodarki narodowej. Innymi słowy jest to działalność powszechnie ceniona i niezbędna. Jednakże owa powszechna stosowalność wyników badań oraz długi okres oczekiwania na końcowe efekty nie sprzyjają pozyskiwaniu źródła finansowania. W łożeniu środków nie będą także bezpośrednio zainteresowane podmioty gospodarcze, a ze względu na dość pospolitą nieufność do nauki rozdział środków z budżetu państwa, uzależniony od nie zawsze kompetentnych de-

cydentów, będzie również niemałą przeszkodą w prawidłowym rozwijaniu badań geologicznych.

Cele ogólnospołeczne wytyczone są początkowymi frazami pierwszego i drugiego punktu drugiego rozdziału Statutu Państwowego Instytutu Geologicznego, w którym stwierdza się obowiązek instytutu prowadzenia prac badawczo-rozwojowych z dziedziny geologii oraz badania budowy geologicznej kraju. Działalność ogólnospołeczna nie przynosi bezpośrednich wymiernych korzyści ekonomicznych, lecz jej wpływ na jakość i szybkość efektów prac instytutu dla potrzeb gospodarki narodowej jest niezmiernie istotny. Odróżnienie obu kierunków nie zawsze jest wyraźne.

**Kartografia geologiczna.** W zakresie działalności ogólnospołecznej Państwowy Instytut Geologiczny prowadzi i koordynuje krajową geologiczną działalność kartograficzną, od planowania aż do druku i rozpowszechnienia. Po zakończeniu wielu edycji kartograficznych w skali 1:200 000 (*Mapa geologiczna Polski* w wersji A (zakrytej) i B (odkrytej), *Mapa hydrogeologiczna Polski*, *Mapa magnetyczna Polski* i in.) główny wysiłek zostanie skoncentrowany na opracowaniu *Szczegółowej mapy geologicznej Polski* w skali 1:50 000. Wartość tej edycji jest bezsporna. Służy ona zobrazowaniu budowy geologicznej, wstępnej ocenie wystąpień złóż surowców mineralnych, określeniu stosunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich, a także stanowi cenny dokument w planowaniu zagospodarowania kraju oraz dostarcza informacji dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Edycja mapy obejmuje 1023 arkusze z pominięciem Sudetów i Tatr. Dotychczas wydano przeszło 260 arkuszy (ponad 25%), a w różnych stadiach zestawiania znajduje się podobna liczba. W opracowaniu *Szczegółowej mapy geologicznej Polski* oprócz Państwowego Instytutu Geologicznego uczestniczą przedsiębiorstwa geologiczne i wyższe uczelnie. Jednakże możliwości wykonawcze wymienionych jednostek są ograniczone i na podstawie obecnego stanu i postępu prac można się spodziewać, że na całkowite pokrycie kraju mapą potrzeba jeszcze 30—35 lat.

*Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów* w skali 1:25 000 obejmuje 149 arkuszy (44 arkusze mapy 1:50 000) i jest na ukończeniu. Wydrukowano już *Mapę geologiczną Tatr Polskich* w skali 1:10 000 (14 arkuszy). Sfinalizowanie pierwszej edycji *Szczegółowej mapy geologicznej Polski* oraz *Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów* nastąpi odpowiednio po 70 i 50 latach od podjęcia prac. Tak długi okres spowoduje konieczność niezwłocznego rozpoczęcia drugiej edycji map, bowiem już obecnie wiele spośród nich wymaga uzupełnień, unowocześnienia, a nieraz całkowicie nowego opracowania. *Szczegółowa kartografia geologiczna* będzie zatem działalnością ciągłą.

Nie wydaje się jednak uzasadnione, aby opierać się tylko na wzorach starych edycji. Słuszne wydają się wnioski wskazujące na konieczność rozpoczęcia nowej edycji *szczególnej mapy geologicznej Gór Świętokrzyskich* w skali 1:25 000, po wcześniejszym uzupełnieniu i przepracowaniu niewielkiej liczby map w skali 1:50 000. Zupełnie przeciwstawne tendencje wywodzą się z ośrodka dolnośląskiego, który widzi celowość podjęcia edycji *szczególnej mapy geologicznej Sudetów* w skali 1:50 000. Bardziej zasadne wydaje się jednak wykonanie analizy *Szczególnej mapy geologicznej Sudetów* w skali 1:25 000 i wyłonienie szeregu arkuszy do ponownego opracowania. Dobrą okazję ku temu stwarza obecnie opracowywana zbiorcza mapa geologiczna Sudetów w skali 1:100 000, która przypuszczalnie ujawni wiele niedostatków kończącej się edycji. Przyszłości sudeckiej kartografii upatruję natomiast w kompleksowym opracowaniu geologicznym pojedynczych jednostek w skali 1:10 000, a w uzasadnionych przypadkach nawet mniejszej, np. wschodniej okrywy Karkonoszy, strefy Niemczy, wychodni karbonu niecki śródsudeckiej i wielu jeszcze innych.

W pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych zostanie ukończona edycja *Mapy geologicznej dna Bałtyku* w skali 1:200 000, obejmująca 17 arkuszy oraz *Mapa gra-*

wimetryczna Polski w skali 1:200 000 w liczbie 76 arkuszy. W wersji roboczej opracowywana jest mapa anomalii Bouguera oraz mapa anomalii resztkowych Griffina w skali 1:50 000 i 1:200 000. Po zakończeniu edycji planuje się opracowanie i wydanie mapy anomalii resztkowych wg metody Griffina w skali 1:500 000. W tym samym czasie oczekuje się zakończenia opracowania i wydania drukiem *Mapy tektonicznej Polski* w skali 1:500 000. Nie sposób wymienić wszystkich innych jeszcze zamierzeń działalności kartograficznej PIG, bowiem wachlarz jest szeroki, zwłaszcza w odniesieniu do opracowywanych oraz planowanych edycji nieseryjnych, dotyczących zarówno kartografii powierzchniowej, wglębnej, jak i surowcowej.

Odrębnym blokiem zagadnień jest kartografia wglębna. Jest to zagadnienie trudne, wymagające współpracy geologów o różnych specjalnościach oraz kosztowne, gdyż dla pozyskiwania nowych danych niezbędne jest zaangażowanie drogich środków, jakimi są głębokie wiercenia i prace geofizyczne. Zaletą rozpoznawania wglębnej budowy geologicznej jest natomiast możliwość szybkiego uzyskania efektu ekonomicznego, w przypadku stwierdzenia obecności ropy naftowej, gazu ziemnego lub wody termalnej. Pomijany jest wówczas długotrwały cykl rozpoznawania i dokumentowania surowców mineralnych.

Z wykazanych wyżej względów, a także ogromnego deficytu płynnego i gazowego paliwa w kraju, wywierany jest odpowiedni nacisk czynników gospodarczych na prace zmierzające choćby do niewielkiego powiększenia bazy surowców bitumicznych. Stąd też należy w bardziej efektywny sposób prowadzić rozpoznanie wglębnej budowy geologicznej kraju, a więc kartowanie wglębne. Szczególną cechą map wglębnych jest to, że są one odwzorowaniem aktualnego rozpoznania wiertniczego i geofizycznego, które to badania mogą spowodować istotne zmiany, jeśli nawet wykonane są pojedynczo, i dlatego też powinny być stale uzupełniane i aktualizowane. Będą to więc dyżurne mapy państwowej służby geologicznej, różnorodne, wymagające dobrze działającego banku danych i komputerowej techniki druku.

Prezentacja różnorodnych map obrazujących wglębną budowę geologiczną może skutecznie działać na pobudzenie twórczej wyobraźni przez możliwie wyczerpujący zbiór dokumentów, a służyć temu atlasy geologiczne. Obecnie opracowywany jest *Atlas geologiczny Niziny Polski* obejmujący problematykę litologiczno-paleogeograficzną, paleotektoniczną i paleogeologiczną, składający się z kilkudziesięciu map w skali większej niż 1:500 000. Wydawnictwem o podobnym charakterze będzie *Atlas hydrogeologiczny Polski* w skali 1:500 000, na który złożą się mapy trzech pięter wodonośnych, zasobów odnawialnych, dyspozycyjnych, zagospodarowania i ochrony wód podziemnych oraz infiltracji opadów atmosferycznych.

Rezultatem włączenia się instytutu w problematykę ochrony środowiska jest seria atlasów geologiczno-sozologicznych w skali 1:50 000. Dotychczas wydano drukiem wzorcowy *Atlas geologiczno-surowcowy Gór Świętokrzyskich*. W dalszych planach rozpoczętą serię wydawniczą należy rozszerzyć na obszary Dolnego i Górnego Śląska oraz regionu krakowskiego.

Rozważa się celowość podjęcia nowej edycji kartograficznej w formie atlasów dużych aglomeracji miejskich, dla której atlas Warszawy ma być opracowaniem wzorcowym. Będzie ono zawierało zestaw map geologicznych, hydrogeologicznych, geologiczno-inżynierskich, geochemicznych, agrogeologicznych i in. w skali 1:25 000. Opracowane w ten sposób materiały pozwolą na planowanie rozwoju miasta, ujawnią możliwość zaopatrzenia w wodę, stan zagrożenia środowiska naturalnego itp. W miarę doskonalenia nowej edycji podobne mapy w skali 1:25 000 lub 1:50 000 będzie można zestawiać dla obszarów parków narodowych, terenów uzdrowiskowych i wypoczynkowych, a w miarę zapotrzebowania rozszerzać na strefy o szczególnym znaczeniu — ze względu na ochronę wód podziemnych — rolniczym i przemysłowym i komunikacyjnym.

W trybie pilnym należy opracować uproszczoną mapę sozologiczną w skali 1:50 000 dla potrzeb gmin. Powinna ona zawierać podstawowe informacje hydrogeologi-

czne i geologiczno-inżynierskie, przede wszystkim zaś wyznaczone strefy ochronne zasilania wód oraz miejsca lokalizacji składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych.

Badania hydrogeologiczne. W przedstawionej problematyce ekologicznej i sozologicznej jest silnie akcentowana hydrogeologia. Dla prawidłowego rozwoju tego kierunku konieczne jest opracowanie metodyki sporządzania map jakości, zagrożenia i ochrony wód podziemnych. Wśród hydrogeologów istnieje nawet przekonanie o potrzebie rozpoczęcia edycji szczegółowej mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, jako podstawy rozwiązywania różnych problemów hydrogeologii praktycznej, wykonywanej w pierwszej kolejności dla obszarów o intensywnym poborze wód podziemnych.

Intensyfikacji wymaga budowa ogólnokrajowej sieci obserwacji wód podziemnych w celu poznania naturalnych i antropogenicznych czynników kształtujących zmiany zasobów i jakości tych wód. W sieci obserwacji wód podziemnych będzie działało tysiąc stacji hydrogeologicznych i punktów pomiarowych, czynnych już w przeszło 60%. Na podstawie zebranych obserwacji zorganizowany będzie monitoring wód podziemnych, w tym także ich jakości i stopnia zanieczyszczenia.

Podobne znaczenie będą miały prace, w tym też opracowania kartograficzne, zmierzające do oceny warunków zaopatrzenia w pitne wody podziemne w strefie nadmorskiej oraz ich ochrona przed zanieczyszczeniem wodami słonymi. Zbliżony problem wyłania się także poza strefą wybrzeża, spowodowany koniecznością badania wzrostu zasolenia użytkowych wód podziemnych pod wpływem eksploatacji i górnictwa. Metodycznie kierunek takich działań jest bliski badaniom hydrochemicznym, które powinny dotyczyć poszukiwania oraz dokumentowania wód leczniczych i mineralnych, a także wód termalnych.

Badania podstawowe. W ogólnej działalności społecznej Państwowego Instytutu Geologicznego wyróżnia się jej odmianę nazywaną ogólnopoznawczą lub podstawową. Nie umożliwia ona uzyskania bezpośredniego efektu ekonomicznego, jednakże bez niej nie byłby możliwy postęp naukowy, a więc stosowanie nowoczesnych technik badań i racjonalne poszukiwanie surowców mineralnych. W Państwowym Instytucie Geologicznym w tym celu prowadzi się badania stratygraficzne, sedymentologiczne, tektoniczne, fotogeologiczne, mineralogiczne, petrograficzne, geochemiczne, geofizyczne i chemiczne. Wymienione kierunki należy rozwijać i doskonalić. Badania te polegają na długoletnim gromadzeniu geologicznych faktów, a następnie ich systematyzowaniu, przetwarzaniu i syntezowaniu dla potrzeb prognozowania występień surowców mineralnych, ich poszukiwania, rozpoznawania i dokumentowania. Innymi słowy, składają się one na wykładnię poszukiwań, identyfikację tworzywa mineralnego oraz ocenę jego jakości, ilości, a także podatności na przeróbkę technologiczną. Taka powinna być rola badań podstawowych, przy spełnieniu wszakże jednego tylko warunku, że nie są one celem samym w sobie, ale ogniwami służącymi wypełnieniu misji państwowej służby geologicznej. W wielu wymienionych działaniach dostrzega się jednak znaczne niedostatki aparaturowe, utrudniające lub wręcz uniemożliwiające stosowanie powszechnych w świecie technik. Inne badania nie są znów rozwijane z powodu braku odpowiednich pomieszczeń. Wydaje się więc, że te i podobne kłopoty mogą być złagodzone dopiero po zakończeniu budowy laboratorium i jego przyzwoitym wyposażeniu. Zanim to nastąpi należy rozszerzać takie badania, jakie przy posiadanej aparaturze i stosowanej technice umożliwią dalsze rozpoznawanie budowy geologicznej kraju i będą pomocne w powiększaniu bazy surowców mineralnych.

Uzasadnione jest także rozwijanie tematów naukowych, zwłaszcza gdy obficie nagromadzony materiał analityczny może być opracowany w formie syntetycznej i udostępniony do ogólnego użytku w postaci monografii i map dotyczących całego obszaru Polski, poszczególnych regionów geologicznych oraz form lub produktów procesów o różnym zasięgu czasowym.

Badania struktur wgłębnych a poszukiwania bituminów. Inne znów tematy ogólnopoznawcze są przedsięwzięciami wymagającymi zaangażowania sporych środków finansowych, głównie na głębokie sondowania sejsmiczne oraz głębokie wiercenia. Tematy takie powinny być ujęte odrębnymi projektami, zmierzającymi do wyjaśnienia wielu kluczowych problemów polskiej geologii. W przeciwnym razie będą stanowiły barierę w prawidłowym rozumieniu budowy i historii rozwoju geologicznego ziem Polski, co będzie wpływało na tworzenie się rozlicznych koncepcji, dowodzenia swoich racji, jak również podejmowania prób ich dowodzenia za pośrednictwem kosztownych, a jednocześnie różnie orientowanych programów badań. Jako jedne z pierwszych zadań wysuwają się zatem: wyjaśnienie wgłębnej budowy i historii rozwoju geologicznego Sudetów, wyjaśnienie wgłębnej budowy i historii rozwoju północnego i północno-wschodniego obrzeżenia GZW oraz problem granicy, a zwłaszcza istnienia kaledonidów na styku platform prekambryjskiej i paleozoicznej.

Wgłębne badania geologiczne będą kontynuowane na Niżu Polskim i w Karpatach. Mają one charakter zarówno ogólnopoznawczy, bowiem ich zadaniem jest poznanie budowy geologicznej kraju, jak też gospodarcze, gdyż ich celem jest ocena perspektyw występowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wód podziemnych. Plany badań na Niżu Polskim będą obejmowały trzy kompleksy strukturalne: dolnopaleozoiczny, dewońsko-karboński i permsko-mezozoiczny. W pierwszym kompleksie dotyczą one głównie kambru środkowego, w którym od dawna w polskiej i radzieckiej części platformy prekambryjskiej, łącznie z akwenem Morza Bałtyckiego, znane są wystąpienia ropy naftowej i gazu ziemnego. W drugim kompleksie związane są z obszarem lubelskim i pomorskim, które są obiecujące z punktu widzenia poszukiwań węglowodorów. I wreszcie w trzecim — permskim, najbardziej perspektywicznym, stanowiącym główną formację ropy i gazonośną, plany badań dotyczą utworów węglanowych zawierających wiele złóż ropy naftowej (dolomit główny) i gazu ziemnego (wapień cechsztyński). Zasadniczą formacją gazonośną Polski jest czerwony spągowiec, dla którego rozpoznania pracami geologicznymi należy ująć zarówno brzeżne partie, jak też strefę przejściową do centralnej części basenu dolnopermskiego.

Ze względu na możliwość wyjaśnienia wgłębnej budowy geologicznej (przewiduje się przedstawienie modelu orogenu karpackiego i jego ewolucji) oraz perspektyw występowania ropy naftowej i gazu ziemnego w Karpatach, zamierza się prowadzić badania platformowego podłoża, a więc rozpoznania utworów paleozoiku, mezozoiku i neogenu występujących pod nasunięciem karpackim. Do wyjaśnienia jest także istnienie fałdów wgłębnych jednostki borysławsko-pokuckiej pod wierzchnimi płaszczowinami fliszowymi. Właśnie z tymi utworami w radzieckiej części Karpat Wschodnich wiążą się znaczne nagromadzenia ropy naftowej i gazu ziemnego. Interesujący dla przyszłych poszukiwań bituminów jest również flisz karpacki, zwłaszcza głębsza część centralnego synklinorium karpackiego oraz fliszowe podłoże płaszczowiny magurskiej w Karpatach Zachodnich

#### DZIAŁALNOŚĆ GEOLOGICZNA DLA POTRZEB GOSPODARKI NARODOWEJ

Jeżeli rozpoznawanie wgłębnej budowy geologicznej kraju, a więc działalność o charakterze ogólnospołecznym, w sprzyjających okolicznościach prowadzi do odkrycia złóż ropy naftowej, gazu ziemnego, wód podziemnych, a także stałych surowców mineralnych, to przynosi ona efekty ekonomiczne i służy gospodarce narodowej. Na działalność służebną dla gospodarki narodowej, a więc na poszukiwania geologiczne, rozpoznawanie i dokumentowanie złóż surowców mineralnych, stosunkowo łatwo zdobyć środki. Państwowy Instytut Geologiczny, mając do-

świadczoną kadrami naukowymi, nie musiałby zatem obawiać się o nie na badania geologiczne, gdyby działalność taka miała stać się jego wyłącznym celem. Jednakże nie na takiej działalności ma polegać rola PIG i dlatego naciski, uzasadniające celowość zmiany statutowej działalności na kierunek łatwiejszy i finansowo korzystniejszy, nie mogą być traktowane poważnie. Droga wiodąca do poprawy efektów ekonomicznych może być tylko odbudowa koordynacji i planowania badań geologicznych oraz wzrost efektywności, o czym wspominałem już wcześniej.

Działalnością geologiczną dla potrzeb gospodarki narodowej jest zainteresowanych wiele resortów oraz jednostek państwowej służby geologicznej. Niektóre spośród nich pełnią rolę wiodącą, jak np. przemysł naftowy w rozpoznawaniu węgłowej budowy geologicznej kraju pod kątem powiększenia zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego, Polska Akademia Nauk w zagadnieniach energii geotermalnej, Ministerstwo Przemysłu i Urzędy wojewódzkie w problematyce surowców skalnych i materiałów budowlanych.

Powstanie nowych układów w organizacji badań geologicznych jest wykładnikiem zmian w polskiej geologii i wysokiej specjalizacji jednostek. Sytuacji tej nie można nie dostrzegać. Wymaga ona zawarcia nowych porozumień Państwowego Instytutu Geologicznego z tymi jednostkami ze względu na konieczność utrzymania podziału ról w geologii, określenie warunków współpracy i zapobieżenie powtórzeń tematów, powodujących nieuzasadnione straty finansowe. Pilne jest zwłaszcza określenie nowych warunków współpracy z przemysłem naftowym, ze względu na stale malejącą rolę PIG w rozpoznawaniu głębokich struktur geologicznych kraju. Dowodem może być systematyczny spadek metrażu głębokich wierceń badawczych: w latach 1971—1975 odwiercono 185 000 m, w latach 1976—1980 — 82 000 m, a w latach 1981—1985 — 67 000 m.

Badania Państwowego Instytutu Geologicznego dla potrzeb gospodarki narodowej powinny się koncentrować na opracowaniu koncepcji oraz programów badań perspektywicznych i wieloletnich dla kluczowych zadań do rozwiązania przez państwową służbę geologiczną. Działania powyższe powinny być prowadzone w dwóch kierunkach:

1. Zmierzać do zaspokojenia bazy surowców mineralnych dla przemysłu krajowego, zwłaszcza tych gałęzi, w jakich w niedługim czasie mogą pojawić się trudności w ich pozyskiwaniu.

2. Zmierzać do poszukiwania, rozpoznania i udokumentowania nowych substancji mineralnych, jakie nie były lub nie są wydobywane w kraju, ale mogą stać się cennym źródłem surowców dla rozwoju nowych technologii lub też uszlachetnienia stosowanych technologii.

W odniesieniu do pierwszego punktu należy opracować monografie surowców mineralnych, które wraz z analizą bilansu zasobów kopalin, analizą formacyjną i innymi materiałami umożliwią wyznaczenie strategicznych programów i projektów badań geologicznych. Państwowy Instytut Geologiczny rozpoczął już prace nad cyklem monografii, spośród których na początku lat dziewięćdziesiątych ukażą się drukiem prace poświęcone fosforytom, osadowym rudom żelaza oraz wodom mineralnym i termalnym nie licząc szeregu regionalnych monografii surowcowych. Instytut przejął z Ministerstwa Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych zestawienie bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, co pozwoli na gromadzenie materiału, prowadzenie analizy i wnikliwe planowanie badań dla państwowej służby geologicznej.

Problemy surowców energetycznych. Wobec coraz wyraźniejszego rysującego się kryzysu gospodarki paliwowej, opartej jak dotychczas na węglu kamiennym i brunatnym, główny wysiłek powinien być skierowany na paliwo jądrowe. Badania geologiczne w zakresie węgla kamiennych będą polegały na ścisłym wyznaczeniu granic zagłębi. Należy oczekiwać, że ciężar gatunkowy badań węgla przesunie się z zasobowej oceny ilościowej na laboratoryjne badania jakości z prognozowa-

niem tych cech w obszarach zagłębi. Badaniami specjalistycznymi obejmie się węgle trudno dostępne obecnymi technikami górniczymi dla celów podziemnego zgazowania. Należy także prowadzić szczegółowe badania jakościowe dla potrzeb nowych technologii i odzysku wszystkich składników użytecznych, od surowców chemicznych (siarka), poprzez surowce metaliczne, aż do surowców skalnych (kruszywa lekkie z sapropelitów).

Do 2010 r. zostaną zakończone badania geologiczno-poszukiwawcze złóż węgla brunatnego na obszarach najbardziej perspektywicznych i zostanie poznana całkowita ilość tej kopaliny w Polsce. Obecnie węgle brunatne stanowią ważny nośnik energii i ich wydobycie planuje się na około 80 mln Mg rocznie. Wymaga to zapewnienia stałej eksploatacji, czyli dość intensywnych szczegółowych badań geologicznych. Konwencjonalne przetwarzanie węgla brunatnego na energię powoduje jednak znaczne szkody w środowisku naturalnym i dlatego niechętnie jest on widziany jako nośnik energetyczny. Prace należy zatem kierować w stronę przetwórstwa chemicznego i podziemnej gazyfikacji. Celowe może się okazać orientowanie badań na syntezę chemiczną dla uzyskania smoły pogazowej podczas wytłewania, gazyfikacji i uwodornienia.

W sytuacji zwiększonego zapotrzebowania na energię, wzrostu kosztów wydobycia węgla kamiennego — wynikającego z coraz to trudniejszych warunków eksploatacji — oraz zanieczyszczeń powodowanych spalaniem węgla brunatnego poszukiwanym surowcem energetycznym stają się rudy uranu. Prowadzone obecnie badania powinny wyjaśnić perspektywy kilku obszarów, zaś po 2000 r. nastąpi rozwój prac geologicznych mających na celu rozpoznanie uranonośności skał triasowych syneklizy perybałtyckiej, Sudetów i ich przedpola oraz fundamentu krystalicznego i skał pokrywiny osadowej platformy prekambryjskiej. Do ważnych zadań należy także wyjaśnienie możliwości eksploatacji uranu z utworów triasowych metodą ługowania otworowego, a ze skał krystalicznych metodami biotechnologicznymi przy użyciu bakterii. Rozwój technologii pozyskiwania uranu będzie miał istotny, a nawet decydujący wpływ na zakres prac poszukiwawczych.

Uprzywilejowana tematyka badań — rudy metali i surowce chemiczne. W zakresie poszukiwań złóż rud metali badania geologiczne powinny w pierwszej kolejności koncentrować się na powiększeniu zasobów eksploatowanych złóż rud miedzi oraz cynkowo-ołowiowych. Perspektywy cechsztyńskich złóż miedzi są już określone i obecnie nie można liczyć na znaczące powiększenie zasobów w dotychczasowych warunkach geologiczno-górniczych. Badania geologiczne głębokich poziomów łupków miedzionośnych powinny natomiast być prowadzone w miarę doskonalenia techniki wydobywania tych rud. Badania rud cynkowo-ołowiowych będą polegały na uszczegółowieniu granic występowania w północno-wschodnim obrzeżeniu GZW oraz rozpoznania w wyższych kategoriach, co jednak będzie już należało do zakresu działalności przedsiębiorstw geologicznych.

Poszukiwanie nowych surowców metalicznych wiąże się z tradycyjnymi obszarami badań: północnym i północno-wschodnim obrzeżeniem GZW, Sudetami, ich przedpolem oraz płytkim podłożem krystalicznym platformy prekambryjskiej. Specyfikę każdego z wymienionych obszarów określa rodzaj poszukiwanych złóż rud metali i technika poszukiwań. W obrzeżeniu GZW będą kontynuowane badania złóż rud molibdenowo-miedziowych i molibdenowo-wolframowych w skałach podłoża paleozoicznego. W Sudetach rozpoczęto zestawianie mapy metalogenicznej i prognostycznej oraz tworzenie komputerowego systemu gromadzenia i przetwarzania danych dla celów regionalnej analizy metalogenicznej. Niezbędne jest zatem kontynuowanie rozpoczętych zdjęć szlichowych i geochemicznych oraz rewizja poglądów uznających wiele złóż za wyczerpane lub nierentowne. Dopiero komputerowa analiza umożliwi stworzenie długoterminowego programu badań geologicznych Sudetów. I wreszcie fundament krystaliczny platformy prekambryjskiej, perspektywiczny z punktu widzenia występowania koncentracji metali grupy żelaza, metali

kolorowych oraz pierwiastków ziem rzadkich, wymaga jeszcze zabiegów metodycznych i wyjaśnienia szeregu istotnych zagadnień ogólnopoznawczych. W tym też celu stworzy się komputerowy bank danych, a następnie przetworzy się dane geofizyczne i geologiczne. Dopiero na tej podstawie przeprowadzi się prognozowanie złożowe i opracuje program poszukiwań i rozpoznawania złóż rud metali.

W grupie surowców chemicznych badania geologiczne siarki rodzimej będą miały na celu powiększenie zasobów oraz określenie najdogodniejszych warunków eksploatacji. Korzystne położenie pokładowych złóż soli kamiennej i polihalitytów na wyniesieniu Łeby będzie w najbliższych latach wymuszało wykonanie specjalistycznych badań geologicznych dla przedstawienia szczegółowego obrazu istniejących złóż i wytypowania obszarów najbardziej obiecujących dla górnictwa.

## UWAGI KOŃCOWE

Wiemy zatem jaki był i jest. Możemy również snuć wizję jaki być powinien. Wizję, a nie plany, bowiem przyszłość Państwowego Instytutu Geologicznego będą wyznaczały potrzeby społeczne i kondycja gospodarki narodowej, których podczas kryzysu i reformowania gospodarki nie sposób określić. Obecnie nie potrafimy także przewidzieć jak się będzie kształtował podział ról polskiej geologii, jakie będą: kształt i warunki działania przedsiębiorstw geologicznych, udział w pracach geologicznych Polskiej Akademii Nauk i wyższych uczelni itp. Innymi słowy, nie jest znany cały wielki splot przeróżnych uzależnień, sygnalizowanych tylko, ledwie dotykających kilku ważniejszych problemów, ale w żadnym razie nie wyczerpujący problemu i nie będący analizą stanu i potrzeb polskiej geologii.

Zamierzeniem moim nie było przedstawienie programu uzdrawiania polskiej geologii, bo nie próbowałem nawet stawiać diagnozy. Starłem się tylko wykazać możliwość zwiększenia przydatności Państwowego Instytutu Geologicznego dla potrzeb ogólnospołecznych i narodowego przemysłu.

Państwowy Instytut Geologiczny  
Warszawa, ul. Rakowiecka 4  
Nadesłano dnia 1 lipca 1988 r.

Вацлав РЫКА

## РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ И НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

### Резюме

Определение роли Государственного геологического института в новом общественно-экономическом строе государства требует, прежде всего, обоснования потребности и рассмотрения организационных основ государственной геологической службы. Затем можно определить место Государственного геологического института в рамках этой службы и стоящие перед ним задачи, определяемые общественными и народнохозяйственными требованиями.

Проведенный анализ выявил целесообразность восстановления государственной геологической службы, по своим организационным основам и программам соответствующей периоду 1938—1952 гг. Государственная геологическая служба должна включать Государственный

геологический совет и Государственный геологический институт. Задачей института должно быть планирование и ведение геологических исследований. Планы и итоги этих исследований должны анализироваться и утверждаться Геологическим советом. Координация работ геологических и буровых предприятий должна подлежать Главному геологу страны.

В планировании геологических исследований необходимо учитывать наиболее насущные потребности народного хозяйства. Планы работ института должны охватывать, в первую очередь, учет ресурсов полезных ископаемых, требования развития народного хозяйства, отраслевые задачи, реализацию тематики, определяемой уставом института, сотрудничество с зарубежными организациями, сотрудничество с отечественными научными центрами и производственными предприятиями и др. К факторам, которые определяют объемы планирования, относятся финансовые средства, кадры, аппаратура, помещения, организация работ. Эти факторы в значительной степени будут предопределять выбор тематики, объемы и время выполнения исследований. Важной насущной проблемой является строительство лабораторного комплекса и его оснащение современной аппаратурой, особенно для изотопных анализов. Освобождение помещений, занимаемых в настоящее время лабораториями, даст возможность развития геологической информации, увеличения фондовых, библиотечных и музейных собраний. Неблагоприятно представляется проблема молодых кадров. В Государственном геологическом институте предполагается уход на пенсию и на другую работу около 30 сотрудников ежегодно. Особенно в Варшаве чувствуется недостаток выпускников высших и средних учебных заведений. В связи с этим, дальнейшее ведение геологических исследований на современном уровне и в достигнутых объемах требует коренной перестройки организации работ и повышения их эффективности. Для этого необходимо преобразовать нынешнюю структуру, основанную на постоянных отделах и секциях, в организацию временных коллективов для решения определенных задач. Важнейшей, однако, проблемой является финансирование геологических исследований, причем не столько важен источник финансовых средств, сколько его постоянство и обеспечение средств для решения общественных и экономических проблем, конечный эффект которых предвидится в будущем.

Основные направления деятельности Государственного геологического института определяются его уставом. Институт и впредь будет координировать и проводить геологическое картирование в масштабе всей страны. Основной задачей в этой области является составление Детальной геологической карты Польши масштаба 1:50 000, а по Судетам — 1:25 000. Предусматривается также проведение геологической съемки масштаба 1:25 000 в Свентокшиских горах и 1:10 000 в некоторых районах Судет. Планируется составление геологических, гидрогеологических и геолого-созологических атласов, в том числе геолого-созологического атласа города Варшавы и упрощенных атласов сельских районов. Решению ряда гидрогеологических проблем будет способствовать система наблюдений подземных вод, позволяющая определять естественные и антропогенные факторы, влияющие на колебания запасов и на качество питьевых вод. Предусматривается проведение исследований в приморской зоне для оценки и предотвращения загрязнения подземных вод морскими водами.

Исследования глубинных структур с помощью сейсмики и глубокого бурения, главным образом на Польской низменности и в Карпатах, позволят детализировать разного типа карты глубинного строения. Особое значение этих работ для экономики всей страны состоит в возможности выявления залежей нефти и природного газа. Планируются также мероприятия по изучению глубинного строения Судет, северо-восточного абрамления Верхнесилезского бассейна и зоны контакта докембрийской и палеозойской платформ.

Исследования Государственного геологического института в соответствии с запросами народного хозяйства должны быть сосредоточены на разработке направлений и программ долгосрочных задач, поставленных перед геологической службой страны.

Исследования должны охватывать два направления:

1. Обеспечение потребностей промышленности минеральным сырьем, особенно такими видами полезных ископаемых, которые запасы будут истощаться в ближайшее время.

2. Изучение и разведание новых, до сих пор не эксплуатируемых, видов минерального сырья, которые будут способствовать развитию новых или усовершенствованию применяющихся технологий.

В отношении первого направления предусматривается разработку монографий полезных ископаемых, которые послужат, при учете анализа баланса запасов, формационного анализа и других материалов, для составления стратегических программ и проектов геологических исследований.

В связи с постоянно растущими потребностями в энергетических видах сырья, важное значение будут иметь поиски урановых руд в перспективных районах. Одновременно будут продолжены исследования в области каменных и бурых углей, в основном по новым методам разработки, переработки и утилизации углей.

В области геологических исследований и поисков рудных месторождений и химических видов минерального сырья работы будут нацелены, в первую очередь, на увеличение запасов меди, свинца и цинка и серы. При этом необходимо иметь в виду новые методы добычи и комплексное использование полезных ископаемых. Поиски новых видов минерального сырья будут сосредоточены в регионах интенсивно проводимых геологических исследований — в северо-восточном обрешении Верхнесилезского угольного бассейна, Судетах и Предсудетском регионе, в районах неглубокого залегания фундамента докембрийской платформы.

Wacław Ryka

## ROLE OF THE STATE GEOLOGICAL INSTITUTE IN SOCIAL LIFE AND NATIONAL ECONOMICS

### Summary

Determination of a role of the State Geological Institute within a new social-economic model of the state demands firstly the explanation of needs of existence and future organisation of the state geological survey. Further on, it is necessary to establish the place which is supposed to be occupied by the State Geological Institute, and the tasks which are expected to be undertaken by it for social needs and for the national economics.

Carried analysis indicates that a restitution of the state geological survey is purposeful, corresponding with organisation and program of 1938—1952. This survey should comprise the State Geological Board and the State Geological Institute. Its correct action demands efficient coordination and planning of geological studies as well as subjection of technical performance. The role of the State Geological Institute would be based on planning and management of geological investigations. Plans and results of the latter would be analyzed and approved by the State Geological Board. On the other hand geological and drilling enterprises would be coordinated and supervised by the State Chief Geologist.

Planning of geological investigations must consider the most significant social needs as well as the ones of the national economics. Such works carried through by the State Geological Institute should first of all take into account the balance of resources of mineral products, plans of state economic development, ministerial and statutory tasks, and own subjects, collaboration with abroad and country research institutes as well as executive ones, and many others. The planning range is regulated by means which include buildings, instruments, staff, work organisation and money. All the mentioned ones would highly influence choice of subjects, complexity of works and their duration. Construction of a laboratory and its appointments in up-to-date instruments, particularly for isotope studies, forms an important task that demands a quick solution. Such laboratory would create a chance to develop geological information, archival records, documentation of geological data, library and museum, due to a use of relieved room.

A supply with new geological workers looks unfavorable. Every year about 30 workers from the State Geological Institute are expected to retire or to move to other employment. Particularly troublesome situation may arise in Warsaw where graduates from the Geological Department, Warsaw University, and from technical secondary schools are missing. It seems therefore that geological studies at a present level and scope will be only possible due to a radical change of work organisation and increased effectiveness of the studies. It could be only possible when leaving the present structure based on sections and laboratories, and by formation of mobile teams for a realisation of a problem. But the money are the most important thing in geological investigations. A kind of the money source is less important whereas its stability and supply with means for realisation of social and economic purposes of far-distant final effects play the first role.

The main directions of the State Geological Institute activity are defined by the status that presents subject and scope of works. These directions concentrate on two principal items: general social one and for national economics. Within the general social activity the Institute is supposed to carry through investigations in several disciplines, firstly geologic mapping, done and coordinated in the whole country. The most important cartographic work would comprise preparation of the detailed geological map of Poland in a scale of 1:50,000 and for the Sudetes in a scale of 1:25,000. Besides these, geological mapping of the Holy Cross Mts is supposed to be undertaken in a scale of 1:25,000 and of some fragments of the Sudetes in a scale of 1:10,000. Preparation of several atlases is supposed, namely of geological hydrogeological and geological-sozological ones, and amidst the latter the atlas of the town of Warsaw. Edition of a series of simplified sozological maps for needs of counties seems also necessary. Within the field of hydrogeology the mapping for solution of various practical purposes is to be developed. A general country observation network of underground waters will be helpful. It will make it possible study the natural and anthropogenic factors that model changes of resources and quality of drinking water. Works will be undertaken in the seashore to evaluate and protect from pollution the drinking underground water by the sea one.

Studies of deep structures, carried mainly in the Polish Lowland and the Carpathians with use of seismics and deep boreholes, will tend to further development of deep mapping for making various types of maps more detailed. These works will have a particular significance as assumed to be of general social significance, can end with economic success, discoveries of petroleum and natural gas resources. Studies of deep structures are also expected to explore a deep structure of the Sudetes, northeastern margin of the Upper Silesian Coal Basin and the contact of Precambrian and Paleozoic platforms.

Studies of the State Geological Institute for needs of the national economics should concentrate on preparation of conception and programs of prospective and many years investigations for the most significant tasks of the state geological survey. These activities should be carried through in two fields:

1. Possible supply with materials for industry, especially with such that may be short soon due to their use.

2. Exploration, examination and documentation of new mineral resources that are not and have not been exploited in the country but can be a valuable source of deposits for a development of new or for improvement of previously applied technologies.

If the first item is considered, monographs of mineral resources are prepared at present. Together with the analysis of balance of mineral resources, formation analysis and other data, they make possible presentation of strategic programs and projects of geological investigations.

Due to a constant increasing request for energy, the effort of studies within the field of energetic materials is to be focused on exploration of uranium in the most prospective regions of the country. In the same time several subjects on hard and brown coals are to be carried through, mainly from a view of non-classical output and application of new technologies and processing.

Within exploration and geological studies of metal ores and chemical resources the works are first of all to be concentrated in increase of copper, zinc, lead and sulphur resources. Such items are the complex ones as they are to consider not only the rise of resources but also the non-classical output and their complex use. Explorations of new mineral resources will be connected with traditional areas of geological studies in northeastern margin of the Upper Silesian Coal Basin, the Sudetes and their foreland as well as with shallow basement of the Precambrian platform.