

Edward RÜHLE

## Rola i zadania Instytutu Geologicznego w badaniach geologicznych Polski

W rozwoju geologii w Polsce badania i osiągnięcia Instytutu Geologicznego wysuwają się na plan pierwszy. Do 1960 r. Instytut jest największym i wiodącym ośrodkiem naukowo-badawczym, którego problematyka obejmuje przede wszystkim poznanie budowy geologicznej i surowców mineralnych naszego kraju. Podsumowanie wyników prac Instytutu Geologicznego w okresie 40-letniej jego działalności znajduje się w zbiorowo opracowanym i osobno publikowanym dziele.

Sporządzając bilans prac Instytutu Geologicznego trzeba przypomnieć, że w r. 1919, w motywach szybkiej organizacji służby geologicznej, wyraźnie podkreślono, że Polska, wskutek splotu warunków historycznych, w dziedzinie poznania budowy geologicznej została wyprzedzona przez swoich sąsiadów o lat kilkadziesiąt. Już więc „start“ był w systematycznych badaniach geologicznych wyraźnie opóźniony. W okresie między I a II wojną światową, mimo niewątpliwie dużych osiągnięć na polu teoretyczno-naukowym i gospodarczym, nie byliśmy w stanie nie tylko dorównać szybko postępującemu naprzód rozwojowi geologii w innych państwach, lecz w niektórych dziedzinach spóźnienie to się powiększyło. Zbyt nieliczna była grupa geologów w Polsce, zbyt skromne środki finansowe.

Po 1945 r. badania Instytutu Geologicznego, mimo coraz sprawniejszych form organizacyjnych, lepszego wyposażenia i dostatecznych kredytów, prowadzone były w trudnych warunkach powojennych. W ostatnich latach nastąpiła wyraźna konkretyzacja zadań Instytutu Geologicznego na tle stabilizujących się kompetencji Państwowej Służby Geologicznej. Dzięki coraz systematyczniej prowadzonym badaniom, zarówno podstawowym, jak i stosowanym, Instytut Geologiczny przyczynił się w znacznej mierze do poznania budowy geologicznej całego kraju, a przez odkrycie złóż surowców mineralnych — do rozwoju gospodarki narodowej.

Obecnie przed Instytutem Geologicznym stoją dalsze etapy pracy i nowe zadania. Badania geologiczne są jednym wielkim łańcuchem zagadnień, które muszą być konsekwentnie realizowane często na przestrzeni wielu lat. Zadania te omówię uwypuklając najbardziej istotne problemy regionalne i z dziedziny geologii stosowanej.

## NIŻ POLSKI

Rozważania rozpoczną od największego obszaru Polski, jakim jest Niż Polski. Jest to obszar przykryty utworami trzeciorzędu i czwartorzędu, zasłaniającymi głębsze struktury mezozoiku, paleozoiku i podłoża krystalicznego. Badania na tym terenie prowadzono od przeszło stu lat, w różnym nasileniu, zależnym od możliwości finansowych i technicznych. Już w Ustawie z 29 marca 1939 r., opracowanej pod kierunkiem prof. K. Bohdanowicza, oraz w uchwałach Komitetu Organizacyjnego Instytutu z tegoż roku zawarte są postanowienia zalecające „wyróżnienie na obszarach Nizu Polskiego części nadających się do poszukiwań soli, ropy i gazów ziemnych“.

Na kilka lat przed II wojną światową Instytut przystąpił do systematycznych prac na tym obszarze. Wykonano przede wszystkim zdjęcia grawimetryczne i rozpoczęto badania poszczególnych anomalii za pomocą nielicznych wierceń, nie przekraczających 1000 m głębokości.

Bezpośrednio po zakończeniu działań wojennych, już w 1945 r., opierając się na tych materiałach rozpoczęto dalsze prace. Dużym osiągnięciem umożliwiającym poważnie dalszy rozwój badań było opracowanie gromadzonych przez wiele lat materiałów geofizycznych i wydanie w latach 1954—1958 „Przeglądowej Mapy Grawimetrycznej Polski“ oraz „Przeglądowej Mapy Magnetycznej Polski“ w skali 1 : 300 000. Podsumowano w nich dotychczasowy dorobek polskiej geofizyki, dając podstawy do prawidłowego rozwiązywania problemów struktur wgłębnych i związanych z nimi możliwości surowcowych. Analiza tych opracowań pozwoliła na podjęcie bardziej szczegółowych badań geofizycznych, a przede wszystkim prac sejsmicznych oraz stosowanie na większą skalę wierceń oporowych i strukturalnych. Wiercenia te, przekraczające niekiedy 3000 m głębokości, mają na celu zebranie najbardziej kompletnego materiału dla wszechstronnych badań geologicznych, popartych pomiarami własności fizyko-chemicznych i coraz szerszym zakresem karotażu. Wiercenia te są więc precyzyjnymi reperami, niezbędnymi dla właściwego przeprowadzenia interpretacji geofizycznej i geologicznej.

Wstępne opracowania wyników badań strukturalnych stały się od 1957 r. tematem licznych publikacji i referatów pracowników naukowych Instytutu Geologicznego. Przedstawiają one poglądy na szereg zagadnień dotyczących budowy geologicznej Nizu. Wiele zaś problemów wysunięto w tym czasie po raz pierwszy.

Do poznania budowy tego obszaru przyczyniają się również liczne wiercenia typu poszukiwawczego, prowadzone przez Służbę Geologiczną Przemysłu Naftowego.

Na podstawie dotychczasowych badań wyjaśniono główne zarysy budowy tego wielkiego regionu. Poznano profile litologiczno-stratygraficzne różnych okresów geologicznych oraz rozszyfrowano w ogólnych zarysach paleogeografię i tektonikę tego obszaru.

Najlepiej zbadanym obszarem Nizu Polskiego jest antyklinorium kujawsko-pomorskie z dość płytko występującymi utworami jury i triasu, przez które przebił się szereg cechsztyńskich wysadów solnych. W 1946 r., zgodnie z założeniami E. W. Janczewskiego, przeprowadzono pierwsze

wiercenie „Kłodawa“ na wielkiej anomalii grawimetrycznej Łęczycza — Kłodawa — Izbica. Otrzymano interesujące wyniki odkrywające złoża soli kamiennej i potasowej. W następnych latach, w rezultacie dalszych badań, poznano nowe nieznane lub dokładniej nie sprecyzowane struktury Rogoźna, Lubienia i inne.

W wyniku następnych prac na Kujawach, w utworach kredy i jury odkryto nowe obszary rudonośne. W r. 1955 rozpoczęto eksploatację nowo odkrytych złóż żelaza w okolicy Łęczycy. W związku z problemem znalezienia bogatszych rud żelaza prowadzono badania również i na innych terenach, a mianowicie na skrzydłach wysadów solnych (oczekując rud typu Salzgitter) na antyklinorium pomorskim (morskie osady liasu) oraz w podłożu krystalicznym północno-wschodniej Polski.

Niż Polski jest również obszarem bardzo intensywnych poszukiwań złóż węgla brunatnego, występującego w utworach trzeciorzędu. W wyniku badań ostatnich sześciu lat odkryto i udokumentowano szereg złóż o zasobach przekraczających kilkaset milionów ton, co przyczyniło się do znacznego rozszerzenia bazy tego surowca. Do najważniejszych należą złoża w okolicach Turka i Konina, gdzie rozpoczęto już prace górnicze, oraz koło Włocławka, Trzcianki, Cybinki, Gubina i Rogoźna.

Głównym zadaniem stojącym przed Instytutem Geologicznym na najbliższy okres jest wyjaśnienie perspektyw poszukiwawczych tego regionu, w pierwszym rzędzie w związku z zagadnieniami najbardziej deficytowych surowców w naszej gospodarce, a więc ropy naftowej i gazu ziemnego oraz rud żelaza.

Poszukiwania ropy naftowej i gazu ziemnego na Niżu Polskim prowadzone są w oparciu o przesłanki wynikające z podobieństwa budowy geologicznej tego obszaru i terenów roponośnych Niemiec północnych i platformowej części ZSRR, jak też w związku ze stwierdzonymi przejawami bitumiczności różnych skał w szeregu miejsc tego obszaru.

Zachodnia i środkowa część Niżu pod względem rozwoju niektórych formacji i ich tektoniki przypomina Niemcy północne. Analogia do terenów roponośnych ZSRR występuje w części wschodniej i północnej Niżu, które należą do tej samej wielkiej jednostki geologicznej.

Znajomość poszczególnych struktur pierwszego rzędu na Niżu Polskim jest jednak tak słaba, że dotychczas nie można ustalić obszarów najbardziej perspektywicznych pod względem możliwości występowania ropy i gazu ziemnego. Obecny ogólny stopień znajomości tego obszaru pozwala w zasadzie brać pod uwagę cały region jako mogący posiadać złoża ropy naftowej.

Bardzo duże koszty, z jakimi są związane poszukiwania ropy i gazu, wymagają od Instytutu Geologicznego niezmiernej przezorności. Środki finansowe, jakkolwiek stosunkowo duże, w porównaniu z rozmiarem zadań są niewielkie i zmuszają do prowadzenia robót poszukiwawczych na terenach rzeczywiście najbardziej obiecujących, a równocześnie badania te zmierzają do rozpoznania budowy całego obszaru. W tym celu sporządzono więc plan, który obecnie jest energicznie realizowany. Ma on na celu uzupełnienie podstawowego rozpoznania Niżu Polskiego pod względem geologicznym. Jest to tak zwany I etap badań. Efektem końcowym tych prac w 1962 r. będzie ocena perspektywiczności poszczegól-

nych obszarów Niziu Polskiego, jak również wytyczenie dalszych kierunków prac poszukiwawczych związanych z ropą naftową i gazem ziemnym.

Drugim ważnym problemem poszukiwawczym na Niziu są poszukiwania złóż rud żelaza.

Na podstawie wieloletnich badań można wysunąć dwa nowe kierunki badań, mające na celu odkrycie złóż okruchowych w skałach osadowych oraz złóż rud żelaza w skałach krystalicznych północno-wschodniej Polski.

Odkrycie w Niemczech licznych złóż okruchowych, występujących w sąsiedztwie wysadów solnych, oraz fakt występowania rud osadowych w szeregu formacji w Polsce wskazują na potrzebę prowadzenia badań na terenach o podobnych warunkach geologicznych. Za najbardziej perspektywiczny uważany jest obszar położony na południowy wschód od Poznania oraz okolice wysadów solnych na Kujawach.

Drugi kierunek badań wiąże się z wynikami pionierskich głębokich wierceń w północno-wschodniej Polsce (Pisz, Ełk, Krynki i Ostrów Mazowiecka). Ujawniły one skały krystaliczne, stanowiące zachodnią krawędź wielkiej platformy fennosarmacji. Z całokształtu obrazu geofizycznego wynika, że platforma ta na obszarze Polski zanurza się od okolic Sejna, Suwałk i Krynka ku zachodowi.

Skały podłoża krystalicznego północno-wschodniej Polski są wysoce zróżnicowane pod względem petrograficznym, co między innymi ujawnia się również w obrazie magnetycznym oraz zostało potwierdzone dotychczas wykonanymi wierceniami.

Z obszarami zróżnicowania magnetycznego można wiązać pewne nadzieje surowcowe. Na pierwsze miejsce wysuwają się tu okolice Suwałk, Sokółki i Białegostoku, które należy zbadać za pomocą szczegółowych pomiarów grawimetrycznych i magnetycznych, a następnie niegłębokich wierceń (500—600 m).

Niezależnie od tych dwóch nowych kierunków poszukiwań rud żelaza, w oparciu o dotychczas prowadzone badania utworów jury środkowej, wybrano kilka obszarów najbardziej perspektywicznych pod tym względem, a mianowicie: 1. tereny położone w północno-zachodnim przedłużeniu pasma Jury Częstochowskiej, 2. antyklinorium pomorskie (okolice Koszalina), 3. antyklinorium kujawskie (okolice Ciechocinka i Aleksandrowa Kuj.), 4. depresja białostocka.

Na dalszym planie znajduje się problem występowania złóż rud żelaza w utworach paleozoicznych, na Niziu Polskim stosunkowo bardzo słabo poznanych. Podobieństwo wykształcenia tych osadów do analogicznych utworów, występujących i zawierających rudy żelaza w innych krajach, oraz przejawy rudonośności w utworach tego wieku w Górach Świętokrzyskich zachęcają do systematycznych badań.

Jakkolwiek problemy odkrycia rud żelaza, ropy naftowej i gazu ziemnego są na Niziu najważniejsze, to jednak należy uwzględnić również zagadnienie poszukiwania cechsztyńskich rud miedzi, cechsztyńskiej soli kamiennej i potasowej, węgla kamiennego w utworach karbońskich oraz złóż metali i pierwiastków rzadkich.

Całokształt tych badań wymaga opracowania stratygraficznego całego kompleksu skał mezozoicznych i paleozoicznych, wyjaśnienia najważniejszych rysów tektoniki, określenia warunków sedymentacyjnych, zbadania

składu petrograficznego skał osadowych i skał podłoża krystalicznego, rozwiązania zagadnień petrologicznych i geochemicznych, oraz wyciągnięcia wniosków paleogeograficznych dla poszczególnych jednostek regionalnych.

## GÓRY ŚWIĘTOKRZYSKIE

Ten klasyczny pod względem budowy geologicznej region, z którym wiążą się dawne tradycje górnicze, był objęty systematycznymi, kilkadziesiąt lat trwającymi badaniami J. Czarnockiego i J. Samsonowicza. Z nazwiskami tych geologów łączy się obecna nasza znajomość przede wszystkim utworów paleozoicznych. W wyniku systematycznie prowadzonych prac podstawowych, odkryto złoża hematytu i pirytu w Rudkach. Pod kątem możliwości surowcowych prowadzone były szczegółowe badania górnego dewonu w Miedziance i Miedzianej Górze, karbonu w zachodniej części Gór Świętokrzyskich. Uwzględniano również problem surowców skalnych.

Na mezozoicznym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich, a szczególnie w staropolskim okręgu górniczym, wyjaśniono zasadnicze perspektywy złóż rud żelaza w utworach retyko-liasu, jury środkowej i kredy dolnej, określając ich zasoby i jakość. W wyniku badania utworów górnego triasu i dolnej jury na zachodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich odkryto szereg złóż ilastych surowców ogniotrwałych, które w całości mogą zaspokoić potrzeby naszego hutnictwa, a nawet mogą pozwolić na zwiększenie eksportu.

Tematem prac badawczych Instytutu Geologicznego, szczególnie intensywnie prowadzonych w latach 1954—1956, była strefa fosforytonośna kredy środkowej, ciągnąca się od Rachowa do Przytyka oraz występująca w okolicach Burzenina. Zagadnienie to zostało postawione jeszcze w r. 1924 przez J. Samsonowicza w związku z odkryciem złoża fosforytów w Rachowie.

Systematyczne, prowadzone przez J. Czarnockiego, prace obejmujące południowo-wschodnie przedłużenie Gór Świętokrzyskich, a więc południowe krańce Lubelszczyzny i północną część zapadliska przedkarpackiego, kontynuowane następnie przez St. Pawłowskiego, w oparciu o wiercenia i prace geofizyczne, doprowadziły do poznania głównych struktur paleozoicznych oraz pokrywających je utworów trzeciorzędowych. Stały się one podstawą do odkrycia złóż siarki w okolicach Tarnobrzega oraz w znacznej mierze przyczyniły się do osiągnięcia pozytywnych wyników w zakresie poszukiwania gazu w okolicy Lubaczowa przez Służbę Geologiczną Przemysłu Naftowego.

W związku z możliwością występowania wielu surowców plan prac, które w najbliższej przyszłości mają być prowadzone na terenie Gór Świętokrzyskich, ich obrzeżenia mezozoicznego oraz we wschodniej części zapadliska przedkarpackiego, jest bardzo szeroki.

Perspektywy surowcowe decydują również o kierunku badań podstawowych, które obejmują studia nad tektoniką przedhercyńską i hercyńską Gór Świętokrzyskich, będącą w ścisłym powiązaniu z zagadnieniami mineralizacji i przejawów magmowych. Badania petrograficzne i geochemiczne skał osadowych, magmowych i stref mineralizacji przyczyniają się do

wyjaśnienia metalogenezy regionalnej i perspektyw występowania rud żelaza, metali nieżelaznych i rzadkich. Analogiczne studia nad poznaniem tektoniki, stratygrafii i rozwoju facjalnego południowo-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich przewidziane są pod kątem możliwości występowania bitumitów oraz złóż siarki i gipsu.

Ze względu na szczególnie kluczową pozycję Gór Świętokrzyskich w badaniach geologicznych, planowane są również systematyczne opracowania stratygraficzne, litologiczne i paleogeograficzne poszczególnych formacji, które, jako materiał porównawczy, będą stanowiły punkt wyjścia do prowadzenia prac na innych obszarach Polski.

## GÓRNY ŚLĄSK

Jako jedno z pierwszych zadań postawionych Instytutowi Geologicznemu już w 1921 r. wysunięto problem badań na terenie Górnego Śląska, będącego główną bazą naszego kopalnictwa węgla kamiennego oraz rud cynku i ołowiu.

Z obszarem tym łączy się cały szereg różnorodnych opracowań geologicznych. Dla Górnego Śląska wykonano pierwsze, ważne z punktu widzenia metodycznego, opracowanie bilansu zasobów i prognozy eksploatacji złóż węgla kamiennych w kopalniach państwowych (S. Czarnocki). Tego samego typu opracowanie dotyczyło również złóż cynku i ołowiu (Cz. Kuźniar).

Ważne zagadnienia węgla koksujących oraz zasięgu karbonu pod naszymi fliszami pojawiło się po raz pierwszy już w sprawozdaniu Dyrektora PIG za 1921 r. Rozpoczęto wtedy również systematyczne badania paleobotaniczne. Pionierską pracą było opracowanie przez S. Czarnockiego „Monografii Polskiego Zagłębia Węglowego w świetle badań geologicznych od 1914 r. do 1934 r.“.

W pierwszych latach po II wojnie światowej z ważniejszych prac należy wymienić przeprowadzenie paralelizacji pokładów węgla i na jej podstawie ustalenie nowej, jednolitej — liczbowej nomenklatury, poza tym wykonanie wielu badań, mających na celu poznanie własności węgla oraz opracowanie ich nowej klasyfikacji.

W ostatnich latach zakres badań, dotyczący głównie stratygrafii i tektoniki, został rozszerzony również o problemy perspektyw bilansu zasobów złóż węgla kamiennego.

W ścisłym związku z problemami złożowymi karbonu górnośląskiego przygotowywane są mapy własności technologicznych węgla oraz prowadzone badania petrografii węgla kamiennych.

Duże postępy w ostatnim okresie należy zanotować na odcinku kartografii geologicznej, dzięki pracom St. Doktorowicz-Hrebnickiego. W serii map różnych typów i skal przedstawiona jest budowa geologiczna całego Zagłębia Górnośląskiego oraz szereg zagadnień mających bezpośredni związek z górnictwem.

Drugi wielki odcinek poszukiwań dotyczy złóż rud cynku i ołowiu w obrębie utworów triasowych Zagłębia. W 1932 r. K. Bohdanowicz stwierdził, że już w pierwszym dziesięcioleciu działalności Państwowego Instytutu Geologicznego zostały ogłoszone materiały mające wielką wartość dla przemysłu, na których podstawie można prowadzić konkretne

poszukiwania złóż. Po drugiej wojnie światowej, po wstępnych studiach petrograficzno-genetycznych, przystąpiono do prac poszukiwawczych, w wyniku których odkryto nowe złoża w okolicy Kalet i Krzykawki.

Wschodnie obrzeżenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, zbudowane z utworów jury, było terenem badań prowadzonych głównie w celu poszukiwania złóż rud żelaza. Badania Instytutu dotyczyły, obok sporządzenia zdjęć jury środkowej, opracowania charakteru poziomów rudnych, w celu określenia dalszych obszarów perspektywicznych. W wyniku tych badań wyznaczono nowe obszary kopalniane oraz ustalono znacznie większe zasoby rud niż to do niedawna szacowano.

W regionie górnośląskim występuje zespół najważniejszych kopalni naszego kraju. Ze względu na różnorodną problematykę surowcową a także na różny stopień poznania geologicznego, w planach badań prowadzonych przez Instytut Geologiczny na najbliższy okres obszar antyklinorium śląsko-krakowskiego oraz jego najbliższego sąsiedztwa podzielono na trzy podregiony.

Badania podstawowe w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym obejmują zagadnienia dotyczące węgla koksujących, studia nad węglonością poszczególnych warstw karbonu produktywnego oraz stratygrafię dolnego i górnego karbonu, a zwłaszcza paralelizację warstw brzeżnych. W miarę rozwoju prac Instytut Geologiczny przystąpi do rozpoznania niecki bytomskiej oraz ustalenia zasięgu karbonu górnego ku południowemu wschodowi, w szczególności zaś warstw siódłowych ku wschodowi. Przewiduje się studia nad stratygrafią miocenu oraz badanie możliwości występowania w nich złóż soli i siarki. Planowane są również badania nad genezą złóż węgla, warunkami sedymentacyjnymi i paleogeografią Zagłębia Węglowego.

Ostatecznym rezultatem będzie szczegółowa monografia karbonu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, projektowana na koniec 1961 r.

Badania podstawowe obrzeżenia Zagłębia Węglowego po grzbiet dębnicko-siewierski będą dotyczyły stratygrafii, rozwoju facjalno-sedymentacyjnego i geochemii utworów triasu, w związku z poszukiwaniami złóż rud polimetali i karbonu produktywnego w depresjach anomalii grawimetrycznych. Studia te rozszerzone zostaną na utwory permu i jury.

Północno-wschodnie zbocze grzbietu dębnicko-siewierskiego oraz zachodnia część niecki miechowskiej jest podregionem poznanym geologicznie najslabiej i dlatego decydujące znaczenie ma tu tematyka z zakresu stratygrafii, podbudowana badaniami petrograficznymi, geochemicznymi, geofizycznymi a także zagadnieniami paleogeografii i tektoniki.

## DOLNY ŚLĄSK

W stosunku do innych regionów historia polskich badań geologicznych na Dolnym Śląsku jest krótka. Rozpoczęły się one w r. 1945 i objęły przede wszystkim obszar Sudetów i monokliny przedsudeckiej, które z punktu widzenia perspektyw gospodarczych mają największe znaczenie.

Badania geologiczne karbonu, podobnie jak na Górnym Śląsku, dotyczyły tektoniki, stratygrafii i petrografii złóż węgla kamiennego.

Najważniejsze wyniki przyniosły prace poszukiwawcze kruszców, a przede wszystkim rud miedzi na terenie monokliny przedsudeckiej. Roz-

poczęto je w r. 1952 z inicjatywy A. Granicznego, a następnie rozwinięto w latach 1953—1958.

W rezultacie J. Wyżykowski odkrył złoża rud miedzi, które stanowi podstawę rozwoju wielkiej gałęzi górnictwa i hutnictwa w Polsce.

W związku z poszukiwaniem złóż metali lekkich Instytut Geologiczny w ciągu kilku lat prowadził badania nad boksytami i argilitami, a także opracował dokumentację złoża koło Nowej Rudy.

Duże znaczenie dla rozwoju naszego hutnictwa ma odkrycie różnego typu surowców ogniotrwałych, szczególnie zaś złoża magnezytu.

Prace poszukiwawcze na Dolnym Śląsku obejmują również zagadnienia związane z minerałami rzadkimi i promieniotwórczymi oraz licznymi surowcami, jak piaski szklarskie i formierskie, gliny ceramiki szlachetnej i czerwonej oraz złoża kamieni i kruszywa.

Bardzo różnorodny zespół bogactw mineralnych występujących na Dolnym Śląsku wymaga prowadzenia przez Instytut Geologiczny wielokierunkowych badań. Będą to studia nad zagadnieniami metamorfozy warwycyjskiej i działalności magmowej, mające na celu ustalenie możliwości odkrycia w serii skał metamorficznych i magmowych złóż rud metali żelaznych oraz metali i pierwiastków rzadkich. Z nimi wiążą się badania warunków sedymentacji i paleogeografii a także petrografii i geochemii miedzi- i solonośnego cechsztynu oraz czerwonego spagowca. Prace petrograficzne i geochemiczne będą dotyczyć procesów wietrzenia skał kwaśnych i zasadowych, dla określenia warunków występowania rud niklu, manganu i tytanu. W tym dziale badań będą prowadzone studia nad kaolinem i surowcami glinowymi, magnezytem, pierwiastkami rzadkimi oraz wanadem, germanem i galem w utworach bitumicznych karbonu i w łupkach grafitowych.

Planuje się również prowadzenie badań litologiczno-stratygraficzno-sedymentologicznych, obejmujących utwory pstrego piaskowca, wapienia muszlowego i trzeciorzędu, pod kątem wyjaśnienia zagadnień dolomityzacji oraz przydatności przemysłowej poziomów skał ilastych, ogniotrwałych kwarcytów i węgla brunatnych. W dalszej perspektywie przewiduje się opracowanie paralelizacji pokładów węgla kamiennego na podstawie badań palynologicznych, petrograficznych, geochemicznych i tektonicznych.

## KARPATY

W pierwszym okresie działalności Instytutu Geologicznego Karpaty były terenem, na którym wykonywano szczegółowe zdjęcia geologiczne, prowadzone przy współdziałaniu Karpackiej Stacji Geologicznej. Jako jeden z ważniejszych problemów wysuwała się sprawa odkrycia nowych, nieznanych dotąd terenów ropośnych. Wyróżniają się tu poszukiwania K. Tołwińskiego, które dały szereg pozytywnych wyników. W ciągu ostatniego dziesięciolecia Instytut Geologiczny opublikował szereg monografii pól naftowych, główne syntetyczne profile, mające poważne znaczenie przy interpretacji budowy wglębnej Karpat, oraz wysunął nowe koncepcje poszukiwawcze dla szeregu obszarów.

Dużą uwagę Instytut skierował na poznanie budowy geologicznej dwu klasycznych terenów górskich — Tatr i Pienin. Zdjęcia terenowe uzupeł-



niono badaniami petrograficznymi skał magmowych i związanych z nimi przejawów mineralizacji.

Odrębne zagadnienie stanowiły badania stratygraficzno-tektoniczne brzegu Karpat, wiążące się z problemem soli kamiennej w Wieliczce i Bochni. W ostatnich kilku latach osiągnięto pozytywne wyniki, polegające na znacznym rozszerzeniu obszaru tych złóż.

Głównym problemem poszukiwań geologicznych na obszarze Karpat i w obrębie zapadliska przedkarpackiego jest ropa naftowa i gaz ziemny.

Pod tym kątem będą prowadzone z jednej strony — studia nad tektoniką Karpat wraz z Podhalem i zapadliskiem przedkarpackim, a w szczególności nad problemem przebiegu ku zachodowi wglębnego fałdu borysławskiego pod fliszem karpackim, z drugiej strony — badania bitumiczności poszczególnych serii skalnych.

Ponadto zaplanowano studia nad przejawami magmatyzmu oraz związaną z nim mineralizacją i w pewnym stopniu źródła mineralne. Badania dotyczące możliwości występowania pierwiastków promieniotwórczych obejmą głównie serię łupków menilitowych.

W związku z tymi problemami prowadzone będą badania podstawowe w zakresie stratygrafii, paleontologii, geochemii i petrografii. Wynikiem tych badań będzie szereg monografii dających syntezę budowy geologicznej tego regionu.

## BADANIA HYDROGEOLOGICZNE I GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Badania hydrogeologiczne od pierwszych lat istnienia Instytutu Geologicznego stanowiły najbardziej wyodrębnioną grupę w dziedzinie geologii stosowanej. Przez pierwsze dwadzieścia lat Instytut Geologiczny podejmował tematy związane z: zaspokajaniem bieżących potrzeb zaopatrzenia w wodę większych obiektów, wydawaniem opinii dotyczących wód mineralnych, inwentaryzacją ujęć wodnych, opiniowaniem prac związanych z budownictwem hydroenergetycznym.

Ten sam kierunek miały badania hydrogeologiczne w pierwszych latach po drugiej wojnie światowej. Dopiero po 1952 r., gdy wszelkie prace związane z bieżącą obsługą potrzeb gospodarki zaczęły wykonywać przedsiębiorstwa służb resortowych, badania Instytutu objęły wielkie problemy o charakterze ogólnopaństwowym oraz zagadnienia perspektywiczne i metodologiczne. Do najważniejszych osiągnięć ostatniego okresu należy publikacja „Przeglądowej Mapy Hydrogeologicznej Polski“ w skali 1 : 300 000 w dwu wydaniach, oraz wykonanie szczegółowych zdjęć hydrogeologicznych niektórych obszarów. Prowadzono również inwentaryzację zasobów wód oraz analizowano pod względem warunków wodnych poszczególne jednostki fizjograficzne Polski.

W planach prac Instytutu Geologicznego w zakresie hydrogeologii na najbliższy okres szczególnie ważne są problemy związane z dalszymi studiami nad wielkimi jednostkami hydrogeologicznymi Polski. W pierwszym rzędzie dotyczyć one będą ustalenia bilansu wód niezbędnych do zaopatrzenia w wodę śląsko-krakowskiego okręgu przemysłowego, niecki warszawskiej, łódzkiej itd.

Kontynuowane będzie wydawanie „Przeglądowej Mapy Hydrogeologicznej Polski“. Równocześnie systematycznie realizowane będą szczegółowe opracowania hydrogeologiczne dotyczące najważniejszych pod względem gospodarczym obszarów kraju.

Obiektem badań będą również źródła mineralne znajdujące się w różnych regionach Polski. Równocześnie będą opracowywane zagadnienia metodologiczne, dające podstawę do prowadzenia dalszych badań.

Na okres ostatniego piętnastolecia działalności Instytutu Geologicznego przypada wielki rozwój geologii inżynierskiej, której problematyka nie wchodziła prawie w zakres zainteresowań Instytutu w okresie międzywojennym. Dzięki opracowaniom Instytutu można było zrealizować w planie trzyletnim i sześcioletnim wiele inwestycji mających znaczenie ogólnopństwowe. Poza tym pod ogólnym kierunkiem K. Guzika wykonano około trzystu dokumentacji.

Poczynając od r. 1953, podobnie jak w badaniach hydrogeologicznych, również prace związane z bieżącą obsługą budownictwa zostały przejęte przez przedsiębiorstwa resortowych służb geologicznych. W Instytucie Geologicznym opracowuje się obecnie główne zagadnienia związane z budownictwem państwowym, poza tym prowadzi się badania nad warunkami geologiczno-inżynierskimi poszczególnych obszarów Polski oraz metodyką prac badawczych. Tematy te będą kontynuowane również w najbliższym okresie.

Jedną z syntez jest wydana „Przeglądowa Mapa Geologiczno-Inżynierska Polski“ w skali 1 : 300 000. Poza tym rozpoczęto wykonywanie szczegółowego zdjęcia geologiczno-inżynierskiego najważniejszych pod względem gospodarczym obszarów Polski, które będzie realizowane w dalszym ciągu.

Osobny dział prac Instytutu Geologicznego stanowi kartografia geologiczna. Publikacja map geologicznych należała do statutowych obowiązków Instytutu. W pierwszym okresie, tj. do 1938 r., z różnych przyczyn osiągnięto wyniki stosunkowo skromne. Dopiero poczynając od 1945 r. obserwuje się bardzo duży i szybki postęp. Wydano osiem typów mapy przeglądowej w skali 1 : 300 000. W „Atlasie Geologicznym Polski“ w skali 1 : 1 000 000 podano syntezę budowy geologicznej kraju.

Oddzielną grupę stanowią wydawnictwa kartograficzne typu regionalnego i specjalnego. Od 1956 r. rozpoczęto publikację „Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski“ w skali 1 : 50 000 i 1 : 25 000. Najbliższy okres — to realizacja przede wszystkim tego wielkiego wydawnictwa. Na jego podstawie przewiduje się następnie publikację nowej serii map przeglądowych w skali 1 : 200 000, które w ciągu piętnastu lat powinny objąć obszar całego kraju.

Reasumując należy podkreślić, że w najbliższym okresie Instytut Geologiczny będzie kontynuował rozpoczęte już prace oraz rozwijał nowe badania, które doprowadzą do jeszcze lepszego poznania budowy geologicznej naszego kraju, co w efekcie może przynieść znaczne korzyści gospodarcze.

Эдуард РЮЛЕ

## РОЛЬ И ЗАДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ПОЛЬШИ

### Резюме

В 1959 году минуло 40 лет деятельности Геологического Института — самого большого и ведущего в Польше научно-исследовательского центра за этот период. Задаaniem Института являются исследования по геологическому строению и поискам минерального сырья в Польше.

В период между I-ой и II-й мировыми войнами, помимо бесспорно больших достижений, Геологический Институт не осуществлял полностью своих задач. Слишком малочисленна была группа геологов в Польше, слишком скудны финансовые средства. Последний 15-летний период, несмотря на трудные условия, был более благоприятным для развития геологических исследований и результаты за этот период очень значительны.

Результаты этих исследований рассмотрены в предлагаемой статье, дающей обзор развития и состояния изучения геологического строения Польши, информирующей о открытиях новых месторождений минерального сырья.

Впервые очередь надо поставить новооткрытые месторождения бурого угля, железной и медной руды. Большое значение имеют месторождения серы, калийной и каменной соли и многочисленных строительных материалов.

В настоящее время перед Геологическим Институтom стоят дальнейшие этапы и новые задачи, среди которых на первом месте находится проблема дефицитного для народного хозяйства Польши сырья — нефти, природного газа и железных руд.

---

Edward RÜHLE

## SIGNIFICANCE AND TASK OF THE GEOLOGICAL INSTITUTE IN GEOLOGICAL INVESTIGATIONS IN POLAND

### Summary

In May 1959, there ended 40 years of the activity of the Geological Institute which, during this period, has been the largest and the leading center of scientific research. The task of the Institute is the investigation of the geological structure and the mineral resources of Poland.

In the period between both world wars, the Geological Institute, notwithstanding undisputed considerable achievements, failed to fulfill in a satisfactory manner its task; the number of Polish geologists was too limited, their financial resources too scanty. The recent period of 15 years has been, in spite of difficult conditions, more propitious for the expansion of geological research, and the results obtained in this period have been remarkable indeed.

The results of these latter investigations have been discussed in the present paper which sets forth a survey of the development and of today's status of the knowledge of geological structure of Poland, and reports on the discovery of many new deposits of mineral raw materials. First in significance are new deposits of brown coal and of iron and copper ores. Of great importance too is the discovery of sulphur deposits, of potassium and rock salt deposits, and of numerous rock raw materials.

At present, the Geological Institute is facing further phases of its heretofore work, as well as novel tasks; most important among them is the problem of such raw materials as are most disastrously lacking in Poland's national economy, i. e. crude oil, natural gas, and iron ores.