

Sto lat badań głębokiej budowy geologicznej Polski w Państwowym Instytucie Geologicznym – zarys historii

Marek Narkiewicz¹



Hundred years of studies of the deep geology of Poland in the Polish Geological Institute – a historical outline. *Prz. Geol.*, 67: 558–569.

A b s t r a c t. Polish Geological Institute was established in 1919 as the geological survey of Poland. During its entire history the Institute has been playing the leading role in regional geological studies, including the country's subsurface geology and deep structure, to provide scientific basis for mineral exploration and production, and also for other fields of applied geology. These activities were strongly influenced by the complicated history of Poland during the past 100 years with periods of economic and political crisis interwoven with times of better prospects for economy and geology. Regardless of these external circumstances, the geologists and geophysicists of the PGI have constantly been expanding the knowledge of the geology of Poland by publishing thousands of contributions in

the form of articles, monographs, maps and atlases. The Institute also contributed to the geology of Europe by participating in various international research projects that resulted in highly rated publications.

Keywords: Polish Geological Institute, 100th anniversary, deep geological studies, scientific drilling, subsurface mapping

Badania służące poznaniu budowy geologicznej Polski były głównym zadaniem Państwowego Instytutu Geologicznego od jego założenia w 1919 r. Już pierwszy statut PIG, zatwierdzony 28 lutego 1921 r., jako podstawową misję instytutu określał badania ogólnej budowy Polski i na tym tle rozwiązanie problemu złóż surowców mineralnych (Rühle, 1960). Żadna inna krajowa instytucja naukowa lub naukowo-badawcza ani też żadna organizacja czy przedsiębiorstwo zajmujące się górnictwem i geologią nie zgromadziły przez ostatnie stulecie porównywalnej ilości danych i nie wykonały tak wielkiej liczby opracowań naukowych w różnej formie – publikacji, map, atlasów i prac archiwalnych. Pełny i wyważony przegląd tych wszystkich dokonań wymagałby napisania wieloautorskiego dzieła na miarę tomu pod redakcją Osiki (1970), podsumowującego osiągnięcia pierwszego półwiecza instytutu. Niniejszy artykuł nie rości sobie pretensji do choćby pobieżnego zarysowania tej problematyki – jest zaledwie subiektywnym szkicem do opracowania, które, miejmy nadzieję, powstanie w przyszłości.

W dalszych rozważaniach skupiono się na badaniach głębokiej budowy geologicznej Polski, określanych często jako geologia i geofizyka wglębna. Nie uwzględniono zagadnień pokrywmy czwartorzędowej i podstawowej kartografii geologicznej, opisanych w osobnym artykule (Marks, 2019). Nie omówiono też prac geofizycznych ostatniego półwiecza, podsumowanych przez Peteckiego i in. (2018), sygnalizując jedynie w stosownych miejscach ich udział w badaniach wglębnych. Spośród wszystkich prac prowadzonych w PIG niewątpliwie najściślejszy związek z badaniami regionalnymi miały prace surowcowe. Do celów tych prac lub na ich marginesie uzyskiwano liczne, często bardzo cenne informacje o budowie geologicznej Polski. Na kolejnych stronach artykułu wielokrotnie będzie się przewijał wątek tych wzajemnych powiązań, które sprawiają, że rozdzielenie obu dziedzin geologii jest bardzo trudne, o ile w ogóle możliwe. Wreszcie, autor nie czuł się kompetentny do pełniejszego uwzględnienia dokonań PIG w zakresie geologii Karpat i Sudetów. Te odrębne, specyficzne domeny regionalne, badane przez licznych

pracowników instytutu, w ostatnim półwieczu związanych głównie z Oddziałem Karpackim i Dolnośląskim Państwowym Instytutem Geologicznym, z pewnością zasługują na osobne podsumowania.

Podczas pisania tego artykułu korzystano z kilku wcześniejszych publikacji poświęconych historii PIG i jego dokonaniom badawczym. Okres pierwszego 40-lecia działalności instytutu został wyczerpująco przedstawiony przez Rühlego (1960). Kolejne etapy historyczne podsumowano w jubileuszowych tomach Biuletynu PIG (Osika, 1970, 1972) oraz w artykułach Malinowskiego (1979) i Jaworowskiego (1989). Cennym źródłem informacji była praca Leszkiewicz-Biedowej i Rühlego (1968), a także coroczne sprawozdania z działalności instytutu z lat 1985–2018.

1919–1937 – TRUDNE POCZĄTKI DZIAŁALNOŚCI PIG

W pierwszym etapie istnienia instytutu, pokrywającym się z kadencją dyrekcyjną jego organizatora Józefa Morzewicza (1919–1937), badania ściśle regionalne prowadzono w ramach Wydziału Kartograficzno-Wydawniczego pod kierunkiem Jana Samsonowicza. Wiele cennych wyników dostarczały jednak prace surowcowe, w tym priorytetowe badania Polskiego Zagłębia Węglowego – ówczesnej polskiej części dzisiejszego Zagłębia Górnośląskiego. Uzyskano cenne nowe dane o zasięgu pokładów węgla, również w części podkarpackiej, a także o aspektach paleobotanicznych karbonu. W 1935 r. ukazała się pionierska monografia tego regionu opracowana przez Stefana Czarnockiego, a będąca syntezą jego badań z lat 1914–1934. Wiele danych podstawowych dostarczyły poszukiwania karbonu produktywnego, a następnie rud żelaza w Górach Świętokrzyskich. Działał tam sam Jan Samsonowicz, autor wzorcowego arkusza Opatów mapy geologicznej Polski w skali 1:100 000 (1934). Prace prowadzone przez niego w rejonie Nowej Słupi doprowadziły do odkrycia złoża syderytu i piryty w Rudkach. Równolegle w zachodniej części regionu kartował Jan Czarnocki, twórca do dziś podziwianego arkusza Kielce tzw. setki geologicznej (1939).

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; marek.narkiewicz@pgi.gov.pl

W okresie skromnego finansowania PIG i trwającego kryzysu ekonomicznego Czarnocki nie wahał się wykorzystywać prywatnych funduszy do kopania szurfów badawczych, a nawet wykonywania wierceń.

Na wschodnich kresach II Rzeczypospolitej prowadzono badania skał magmowych i osadowych na Wołyniu i Podolu. Znakomitym przykładem roli badań podstawowych w poszukiwaniach surowców, do dziś podawanym jako wzorcowy, jest znalezienie i zbadanie przez J. Samsonowicza otczaków karbońskich w cenomanie Wołynia. Doprowadziło to do odkrycia w 1938 r. karbonu produktywnego nad górnym Bugiem, a po wojnie – czynnego do dziś – Lubelskiego Zagłębia Węglowego. Badania prowadzone przez J. Samsonowicza na Wołyniu dostarczyły też danych na temat dewonu, które zostały opublikowane już po wojnie. Do największych osiągnięć prac podstawowych tego okresu należą, prekursorskie w skali europejskiej, opracowania petrograficzne i sedimentologiczne węglanów kredowych oraz skał krzemionkowych różnego wieku, wykonane przez Zbigniewa Sujkowskiego. Ten wybitny badacz i niezwykle, bardzo dla Polski zasłużony, człowiek pozostał po wojnie na emigracji, gdzie opublikował, opartą głównie na swoich badaniach przedwojennych w PIG, syntezę regionalną wschodnich kresów Polski oraz pionierską pracę o diagenecie.

W 1926 r. została wydana *Mapa geologiczna Rzeczypospolitej Polskiej 1:750 000*, autorstwa C. Kuźniara, scalająca rozproszone w czasach zaborów dane kartograficzne o obszarze kraju. Była to pierwsza publikacja z serii licznych syntetycznych map i atlasów, które stały się z czasem znakiem firmowym PIG. Utworzenie Archiwum Wierceń w 1928 r. zapowiadało natomiast kluczową rolę prac wiertniczych w przyszłych badaniach.

Postęp w rozpoznaniu geologii Karpat fliszowych wiązał się z poszukiwaniami naftowymi, których centralną postacią był Konstanty Tołwiński, autor znanego arkusza Skole mapy 1:100 000 oraz *Mapy obszarów naftowych i gazowych Polski w Karpatach i na przedgórzu w skali 1:500 000*. O znaczeniu przywiązywanym do badań obszaru karpackiego świadczy fakt, iż na Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Brukseli w 1922 r. przedstawiciele PIG, J. Morozewicz i M. Limanowski, należeli, obok J. Nowaka, do inicjatorów powołania Asocjacji Karpackiej, której pierwszy zjazd odbył się w Borysławiu w 1925 r.

Od 1926 r. zapoczątkowano również polowe obserwacje w ramach pracowni geofizycznej, z założenia będące elementem poszukiwań surowcowych. Badania grawimetryczne wykorzystywano do poszukiwania złóż soli, początkowo w basenie przedkarpackim, a następnie na Niżu Polskim, prace sejsmiczne w prospekcji naftowej, a geoelektryczne – rud miedzi. Niezależnie od wyników surowcowych badania te wniosły nowe cenne dane do geologii regionalnej.

Oceniając dorobek PIG w latach 1919–1937, E. Rühle (1960) podkreślał znaczne problemy kadrowe PIG, na którego rzecz w 1932 r. pracowały 54 osoby, w tym jedynie 30 osób stałego personelu, a liczba ta spadała do 11 osób w 1936 r. Trudno dziś w to uwierzyć, ale w latach 30. ubiegłego wieku pracownicy PIG stanowili około połowę całości ówczesnych „sił geologicznych” w Polsce, a byli przy tym autorami przeszło dwóch trzecich krajowych publikacji naukowych z dziedziny geologii.

BURZLIWE LATA 1938–1952

Okres ten zaczął się od reorganizacji instytutu, którą zainicjowano jeszcze na początku 1937 r., pod kierunkiem nowego dyrektora Stefana Czarnockiego. Wydany z datą 31 marca 1938 r. *Dekret Prezydenta R.P.* umacniał PIG w roli głównego, obok Państwowej Rady Geologicznej, organu państwowej służby geologicznej. Jako pierwsze zadanie instytutu określał wykonywanie zdjęć geologicznych i geofizycznych oraz innych badań z dziedziny geologii ogólnej i geofizyki. Tym samym potwierdzał misję instytutu w odniesieniu do badania budowy geologicznej Polski. Nadany instytutowi 7 kwietnia 1939 r. statut nie uwzględniał w organizacji PIG odrębnego wydziału zajmującego się geologią podstawową. Rolę tę pełnił do pewnego stopnia, w zakresie badań stratygraficznych, Wydział Muzealny pod kierunkiem J. Czarnockiego, ale główny ciężar prac spoczywał na regionalnych grupach terenowych – świętokrzyskiej (J. Czarnocki), Wołynia, Podola i Polesia (Z. Sujkowski) i karpackiej (H. Świdziński).

Działalność PIG po reorganizacji w 1938 r., w nowych ramach ustawowych i pod nową dyrekcją Karola Bohdanowicza, została przerwana okupacją niemiecką w latach 1939–1945. Przez krótki okres przedwojenny, niespełna dwuletni, dzięki kilkakrotnie powiększonemu budżetowi i, jak pisze Rühle (1960), wielkiemu zapałowi oraz entuzjazmowi pracowników, instytut dał próbkę swoich nowych, zwiększonych możliwości badawczych. Nastąpił znaczny skok w liczbie wykonanych wierceń na Kujawach, na obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich, na Polesiu i Wołyniu. Towarzyszyły temu rozwinęte na znacznie większą skalę badania geofizyczne, w tym grawimetryczne i magnetyczne.

Dramatyczny okres okupacji, kiedy instytut działał pod zarządem niemieckim jako placówka *Amt für Bodenforschung* z siedzibą w Krakowie, został osobno opisany, m.in. przez niezwykle zasłużonych w pracy konspiracyjnej Rühlego i Tyskiego (1989). W tym czasie pracownicy instytutu, łącząc pracę naukową z tajną działalnością w ramach Polskiego Państwa Podziemnego, jak pisał Rühle (1960): *zebrali ogromny materiał, którego opracowanie pozostawiono bądź do czasu odzyskania niepodległości, bądź też pracowali nad nim w ukryciu, ujawniając tylko to, co było bezwzględnie konieczne i to, czego nie można było zataić i ukryć*. Między innymi do Archiwum Wiertniczego włączano kolejne nowe dane, uzyskane dzięki licznym wierceniom wykonywanym w celu zaopatrzenia w wodę stacji kolejowych, lotnisk i innych obiektów zajętych przez okupanta. Prowadzono też badania w Obserwatorium Magnetycznym w Świdrze i Sejsmicznym na terenie Uniwersytetu Warszawskiego.

Po częściowym odbudowaniu instytutu z wojennych zniszczeń i strat osobowych na jego czele stanął w 1945 r. ponownie Karol Bohdanowicz. Kierował nim aż do śmierci w 1947 r.², kiedy zastąpił go Jan Czarnocki (do 16.12.1951 r.), a następnie na krótko Kazimierz Guzik (do końca 1952 r.). Mimo, iż niemal cały wysiłek pracowników PIG był w tym czasie skierowany na bieżące potrzeby odbudowy kraju, utworzono również zespoły zajmujące się geologią podstawową w ramach Wydziału Geologii Regionalnej, kierowanego przez H. Świdzińskiego, Pracowni Mikropaleontologicznej (W. Pożaryski) i muzeum (M. Żelichowska).

² Karol Bohdanowicz zmarł 5 czerwca 1947 r., a kilka miesięcy wcześniej, 6 stycznia, odszedł jego poprzednik na stanowisku dyrektora PIG, Stefan Czarnocki.

Między 1946 a 1952 r. nastąpił znaczny rozwój kadry instytutu, ze 114 do 719 osób – podyktowany przez potrzeby odbudowującego się, a potem, zgodnie z modelem radzieckim, forsownie industrializowanego, kraju. Niezależnie od doraźnej aktywności w 1946 r. rozpoczęto systematyczne prace kartograficzne nad przeglądową mapą geologiczną Polski w skali 1:300 000 w wersji odkrytej i zakrytej.

Zarysowująca się pod koniec lat 30. tendencja do rozwoju wierceń powróciła w 1946 r., kiedy według projektu E.W. Janczewskiego wykonano pierwszy otwór na wykrytej jeszcze przed wojną anomalii grawimetrycznej struktury Łęczycy–Kłodawy–Izbicy. Prace te pociągnęły za sobą odkrycie złóż soli kamiennej i potasowej w Kłodawie, a kolejne wiercenia przemysłu naftowego doprowadziły do znalezienia innych struktur solnych, m.in. Rogóżna i Lubienia. W 1950 r. w ramach prac PIG wywiercono 5 km otworów, a dwa lata później już 15,5 km. Ta ostatnia liczba nie oddaje pełnego metrażu opracowywanych wierceń, które w znacznej części były wykonywane poza instytutem przez przemysł i górnictwo, ale według założeń PIG. Dotyczyło to między innymi wierceń planowanych na Niżu Polskim w ramach prac poszukiwawczych przemysłu naftowego.

Dużym osiągnięciem instytutu, owocującym w przyszłości odkryciem złóż siarki rodzimej, było szczegółowe zbadanie przez J. Czarnockiego i S. Pawłowskiego geologii części basenu przedkarpackiego na SE od Gór Świętokrzyskich. Wielu cennych danych o stratygrafii i sedymentacji jury w Polsce pozakarpackiej dostarczyły poszukiwania rud żelaza w jurze dolnej i środkowej w rejonie Częstochowy i na NW obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich, a w odniesieniu do skał węglanowych jury górnej – na północy regionu świętokrzyskiego, gdzie powstawała jedna ze sztandarowych inwestycji socjalizmu – cementownia *Przyjaźń* w Wierzbicy. W Górach Świętokrzyskich odbył się w 1947 r. kielecki XX Zjazd Polskiego Towarzystwa Geologicznego, na którym podsumowano wieloletnie badania regionu prowadzone przez J. Czarnockiego.

Początek lat 50. – szczytowy okres panowania w Polsce reżimu stalinowskiego – stał w instytucie pod znakiem rosnących wpływów tzw. rzeczoznawców, a w istocie nadzorców radzieckich. Pod ich kontrolą opracowano zadania 6-letniego *planu budowy podstaw socjalizmu* (1950–1955) w zakresie geologii, a także założenia reformy organizacyjnej służby geologicznej. Według radzieckich „ekspertów” konieczne było powołanie na bazie PIG centralnego urzędu – typu ministerstwa geologii funkcjonującego w ZSRR.

Piszący te słowa miał okazję rozmawiać z kolegami uczestniczącymi w latach 1950–1951 w tworzeniu planu 6-letniego. Opowiadali o ogromnej presji towarzyszącej tym pracom, o nocach spędzonych w instytucie nad drobiazgowym rozpisywaniem wszystkich planowanych pozycji, włącznie ze szczegółowo wyliczonymi materiałami piśmiennymi. Pewnego dnia nastąpił finał, kiedy to na dziedzińcu instytutu zajęchały ciężarówka, żeby zabrać tony zadrukowanego papieru i wywieźć je do piwnic gmachu Komisji Planowania na Placu Trzech Krzyży w Warszawie. Po czym, jak to zwieźle ujął jeden z kolegów: *sluch po nich zaginął*. Tym, co pozostało po ogólnie jałowym trudzie tego planowania, była zarysowana przez J. Czarnockiego idea badań wgłębnych, początkowo głównie w obszarze świętokrzyskim oraz na południe i wschód od niego. Wkrótce jego koncepcje staną się punktem wyjścia do boomu wiertniczego na Niżu Polskim.

1953–1966

– OKRES EKSPANSJI WIERTNICZEJ

W wyniku nadzorowanej przez radzieckich „ekspertów” reorganizacji państwowej służby geologicznej Instytut Geologiczny (już bez słowa Państwowy w nazwie) został sprowadzony do roli jednostki wykonującej część zadań służby pod nadzorem Centralnego Urzędu Geologii. Jedną z konsekwencji tych zmian było powołanie osobnych departamentów geologicznych w niektórych resortach, a także państwowych przedsiębiorstw i innych instytucji związanych z geologią i geofizyką. Choć teoretycznie miały one współpracować z instytutem, a nawet działać w myśl jego założeń badawczych, w praktyce z czasem uzyskały w tym zakresie znaczną niezależność. W szczególności w badania głębokiej budowy geologicznej zaangażowały się jednostki organizacyjne upaństwowionego przemysłu naftowego oraz Przedsiębiorstwo Poszukiwań (następnie Badań) Geofizycznych. Miało to w przyszłości znacznie skomplikować działalność państwowej służby geologicznej – jej bieżącą koordynację i dalekosiężne planowanie, a nawet kontrolę nad dopływem informacji geologicznych.

Po krótkim okresie sprawowania funkcji dyrektora przez Stefana Zbigniewa Różyckiego posadę tę objął 15 maja 1954 r. Edward Rühle (ryc. 1). Była to kolejna po J. Morozewiczu, K. Bohdanowiczu i J. Czarnockim wielka



Ryc. 1. Edward Rühle (1905–1988) w towarzystwie tektonika Aleksieja A. Bogdanowa (z lewej) w czasie Zjazdu Asocjacji Karpacko-Balkańskiej w Zakopanem w 1963 r. Fot. ze zbiorów pośmiertnych J. Znoski

Fig. 1. Edward Rühle (1905–1988) and a tectonician Aleksiej A. Bogdanow (left) during the conference of the Carpatho-Balkan Association in Zakopane in 1963 (photo from the posthumous collection of J. Znosko)

postać na tym stanowisku, obdarzona autorytetem naukowym i moralnym. Dzięki niemu i jego najbliższemu współpracownikom między 1953 a 1959 rokiem instytut rozwinął szeroko działalność naukową, również w zakresie geologii podstawowej. Dyrektor Rühle w cytowanym tu wielokrotnie artykule z 1960 r. wyłożył krótko swoje *credo* dotyczące badań podstawowych: *Od wszechstronnego bowiem i najbardziej nowoczesnego rozwoju podstawowych nauk geologicznych prowadzonych przez Instytut Geologiczny zależy szeroka i najbardziej zdecydowana realizacja coraz poważniejszych coraz trudniejszych zadań stawianych przed geologią stosowaną.*

Zgodnie z tą filozofią, w pionie badań podstawowych, kierowanym przez J. Czerwińskiego, utworzono w tym czasie aż pięć zakładów: Geologii Niżu (W. Pożaryski), Stratygrafii (J. Kopik), Petrografii i Geochemii (A. Łaszkiwicz), Geofizyki (A. Dąbrowski) i Zdjęć Geologicznych (E. Rutkowski). Od tego czasu utrwaliło się w instytucie rozumienie podstawowych badań geologicznych jako *kierunków działania, które prowadzą do wyjaśnienia obrazu powierzchniowej skorupy ziemskiej, a także rozwoju budowy jej struktur wgłębnych* (Czerwiński, 1960). Jak pisał Rühle (1960), badania mające na celu syntezę budowy geologicznej kraju obejmują: *całokształt podstawowych nauk geologicznych, a więc geologię stratygraficzną i dynamiczną, tektonikę, sedimentologię, petrografię, geochemię*, przy ważnej roli badań geofizycznych.

W okresie ekspansji wiertniczej następował systematyczny wzrost zatrudnienia, które w roku 40-lecia instytutu (1959) osiągnęło stan 822 osób, w tym 354 pracowników naukowych. Charakterystyczne, że mimo tak znacznego wzrostu udział naukowców z instytutu w ogólnej liczbie geologów krajowych spadł do 18%, co było skutkiem głównie upowszechnienia po wojnie wyższych studiów geologicznych i powstania różnych instytucji i przedsiębiorstw zajmujących się geologią. Motorem napędzającym działalność instytutu stał się w tym czasie skokowy wzrost liczby głębokich wierceń poszukiwawczych i badawczych, odzwierciedlony w statystyce metrażu: 39 km (rok 1953), 58 km (1955), 79 km (1959), ok. 120 km (1960) i ok. 150 km (1966 r.). W latach 1953–1967 wykonano dla potrzeb instytutu 1360 km wierceń, z czego znaczną część do celów rozpoznania wgłębnej budowy geologicznej. Otwory, zwane parametryczno-strukturalnymi, strukturalnymi lub oporowymi, były wiercone do głębokości ok. 3 km, a z czasem do 5 km. W ogólnych kosztach prac wiertniczych lub nawet w całym budżecie instytutu stanowiły pozycję dominującą.

Prace wiertnicze i towarzyszące im badania geofizyczne były częścią wieloetapowego programu, którego zręby powstały jeszcze za czasów kadencji dyrekcyjnej J. Czarnockiego. Głównym celem surowcowym tego programu było poszukiwanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Kierownictwo nad pracami sprawował początkowo S.Z. Różycki, a od 1955 r. W. Pożaryski, współautor planu tzw. I etapu badań Niżu Polskiego, realizowanego w latach 1958–1961. Znaczną – trochę dzisiaj niedocenianą – rolę w zorganizowaniu zespołu badawczego do rozpoznania Niżu odegrał Stanisław Tyski, wieloletni bliski współpracownik E. Rühlego. Choć formalnie kierownikiem Zakładu Geologii Niżu był krótko (1954 i w 1965–1966), to faktycznie kierował nim przez 12 lat, a w latach 1962–1964 zajmował się organizowaniem i kierowaniem Zakładu Złóż Ropy i Gazu. Dla rosnącej ilości rdzeni wiertniczych utworzono dwa duże magazyny – w Iwicznej k. Warszawy i w Leszczach k. Kłodawy. W 1965 r. liczba opisów profili wiertniczych

w Archiwum Wierceń IG przekroczyła 100 000 – wielkość czterokrotnie większa niż w 1950 r.

Szczegółowe dane z wierceń i profili sejsmicznych przedstawiono w kolejnych tomach *Biuletynu Instytutu Geologicznego* – w serii tematycznej *Z badań struktur podłoża Polski*, oraz w licznych przyczynkach w *Kwartalniku Geologicznym* i *Przeglądzie Geologicznym*. W 1962 r. dokonano w poufnym wydawnictwie pod redakcją W. Pożaryskiego podsumowania wyników I etapu badań Niżu na podstawie analizy przeszło 1000 profili wiertniczych i prac geofizycznych. To opracowanie stało się podstawą do zaplanowania kolejnych badań, m.in. na Lubelszczyźnie oraz w rejonie monokliny przedsudeckiej i śląsko-krakowskiej.

Dawne i bieżące wyniki badań budowy geologicznej Polski były sukcesywnie uwzględniane w wydawnictwach kartograficznych: na mapie przeglądowej 1:300 000 pod red. E. Rühlego, zakończonej w 1955 r., oraz w *Atlasie Geologicznym Polski*. Pierwsza jego część, wydawana od 1950 r. w skali 1:1 000 000, miała formę numerowanych egzemplarzy przeznaczonych początkowo, w duchu panującej wówczas zasady powszechnej tajności, jedynie do użytku służbowego. Obejmuje ona 16 arkuszy, w tym kluczowe mapy opracowane przez E. Rühlego, S. Sokołowskiego i M. Tyską – geologiczną zakrytą (1954) i podczwartorzędową (1956), a ponadto mapę podkenozoiczną W. Pożaryskiego i E. Rühlego (1955) oraz mapę tektoniczną S. Sokołowskiego i J. Znoski (1958). Na osobnym arkuszu W. Karaszewski i J. Znosko zestawili ważniejsze profile wierceń (1958).

Druga część atlasu – *Zagadnienia stratygraficzno-facjalne* (1:3 000 000), pod redakcją M. Pajchlowej i M. Tyskiej – była publikowana sukcesywnie w latach 1959–1965 w formie osobnych zeszytów poświęconych poszczególnym systemom, z wyjątkiem łącznie potraktowanego prekambriu i kambru (zeszyt 2) oraz kredy i paleogenu Karpat zewnętrznych. Ta ostatnia problematyka została uwzględniona w zeszycie 13. w postaci fundamentalnej syntezy basenów fliszowych w skali 1:600 000 pod redakcją M. Książkiewicza. Powstała ona przy udziale jego uczniów i współpracowników w czasie, gdy w latach 1953–1960 pracował w instytucie i przez niemal cały ten okres pełnił funkcję kierownika Oddziału Karpackiego w Krakowie. W opublikowanym w 1965 r. pod redakcją M. Pajchlowej zeszycie 1. atlasu znalazło się podsumowanie metodologii i materiałów badawczych, mapy geologiczne w skali 1:3 000 000, przekrój geologiczny przez Polskę, a także zestawienie kluczowych 22 profili wiertniczych.

W odniesieniu do geologii podkenozoicznej i obrazu anomalii geofizycznych *Atlas Geologiczny Polski* przedstawia obraz zbliżony w głównych zarysach do naszej obecnej wiedzy. Na przykład na mapie podkenozoicznej (1956) czytelny jest już przebieg wału śródpolskiego, sąsiednich niecek i monokliny przedsudeckiej, a na mapie grawimetrycznej – wszystkie główne anomalie regionalne. Znaczenie gorsze rozpoznanie ukazywały mapy głębszego podłoża Niżu Polskiego – podmezozoicznego i poddewońskiego – na których główne jednostki regionalne rysowały się jedynie w północnym obszarze platformy wschodnioeuropejskiej. Uzyskano tam pierwsze dane otworowe o strefie Koszalina–Chojnic, zaznaczono przebieg syneklizy perybałtyckiej, obniżenia podlaskiego i wyniesienia mazurskiego. Pierwsze wiercenia sięgające do głębszego podłoża starej platformy wykonano w NE Polsce w latach 1957–1958, kierując się lokalizacją anomalii magnetycznych. W otworze Szlinokiemie k. Suwałk J. Znosko znalazł w osadach paleozoicznych okruchy hematytowe, co stało

się następnie podstawą odkrycia w kolejnych latach bogatych złóż Fe-Ti-V. Region mazowiecko-lubelski i obszar Niżu na zachód od krawędzi platformy wschodnioeuropejskiej, obecnej strefy TTZ, jako słabo jeszcze rozpoznane, były przedmiotem różnych hipotez regionalnych. Trzeba podkreślić, że stopień rozpoznania węglonego, aczkolwiek systematycznie rosnący, ciągle nie wystarczał do wysunięcia realistycznych, z dzisiejszego punktu widzenia, interpretacji – na przykład ciąg niecek kredowych, szczecińskiej i mogileńsko-lódzkiej, zaliczano do *geosynkliny duńsko-polskiej* (Pożaryski, 1960).

Korelacja profili wierceń wymagała dokładnych datowań biostratygraficznych, w tym zwłaszcza opartych na mikroskamieniałościach. Z tego powodu badania otwornic i palinoflory, a w późniejszych latach konodontów, stały się dziedzinami systematycznie rozwijanymi w instytucie. W badania włączyła się grupa stratygrafów – takich jak M. Pajchłowa (badaczka dewonu) czy H. Senkowiczowa (triasu) – którzy rozpoczynali prace w regionie świętokrzyskim, a następnie wykorzystali swoje doświadczenia do opracowania rdzeni. Do końca lat 60. tworzone, a później doskonalono, schematy stratygraficzne służące korelacji profili wiertniczych z różnych regionów i z kolejnych systemów, na podstawie rozmaitych kryteriów bio- i litostratygraficznych. W szczególności dotyczyło to dewonu i karbonu Gór Świętokrzyskich, Lubelszczyzny i Pomorza, cechsztynu, wapienia muszlowego (wraz z retem), jury i kredy górnej Niżu, fliszu karpackiego, a także korelacji miocenu morskiego i lądowego. Metody geofizyki otworowej, wdrażane od 1947 r., dopiero od lat 60. stały się podstawowym narzędziem korelacji stratygraficznej i interpretacji litofacjalnej.

Otworowym badaniom węglonym towarzyszył rozwój prac geofizycznych, głównie sejsmicznych i pól potencjalnych – tych ostatnich m.in. w ramach opracowania przeglądowych map Polski w skali 1: 300 000 – grawimetrycznej (1954) i magnetycznej (1954–1956). Od 1962 r. rozpoczęto w IG zestawianie map magnetycznych i grawimetrycznych Polski w skali 1:200 000. Półszczęgółowym zdjęciem grawimetrycznym objęto od 1957 r. wybrane regiony kraju, w tym – wyniesienie mazursko-suwańskie, Sudety, blok przedsudecki i monoklinę przedsudecką oraz nieckę szczecińską. Równoległe z rozwojem wierceń w coraz większym stopniu uwzględniano w badaniach węglonych wyniki sejsmiki refleksyjnej, które z czasem stały się jednym z głównych narzędzi identyfikacji struktur tektonicznych rozwiercanych głębokimi otworami. W latach 1953–1958 wykonano wiele sejsmicznych profili regionalnych na wybranych obszarach, a od 1958 r. realizowano program badań całego Niżu, rozszerzony w 1965 r. o profile głębokie. Od połowy lat 50. zainicjowano też wykonywanie profili refrakcyjnych na platformie prekambryjskiej, czego efektem było zestawienie mapy głębokości podłoża krystalicznego do 12 km.

Wiele cennych danych o budowie wybranych regionów przynosiły w tym czasie badania ściśle surowcowe. Poszukiwania złóż soli dostarczały danych o budowie geologicznej kompleksu cechsztyńskiego, dokumentacja nowo odkrytych złóż siarki – o brzeźnej części basenu przedkarpackiego, badania złóż miedzi – o bloku przedsudeckim, a naftowe – o geologii wschodnich Karpat. Zbierane przez wiele lat dane o stratygrafii karbonu na Śląsku zostały podsumowane w monografii pod redakcją E. Rühlego (1972) *Karbon górnośląskiego zagłębia węglowego*. Dzięki badaniom surowcowym pogłębiła się wiedza o tektonice kompleksu waryscyjskiego na Górnym Śląsku, w Sudetach

oraz w nowo odkrytym zagłębiu lubelskim. Z kolei stratygrafia osadów jury dolnej i środkowej Niżu Polskiego rozwinęła się dzięki intensywnym poszukiwaniom rud żelaza, uwieńczonym rozpoczęciem eksploatacji złóż łączyczych w 1955 r. Rozpoznanie miocenińskiej formacji brunatnowęglowej z jej nowo udostępnionymi złożami k. Konina wzrastało systematycznie w miarę rozszerzania – zakończonych odkryciami złożowymi – poszukiwań na kolejnych obszarach Niżu, wspomaganym przez badania grawimetryczne. Uzyskano też zupełnie nowe dane petrologiczne o skałach krystalicznych Sudetów i podłoża platformy NE Polski.

Podsumowaniem badań regionalnych, prowadzonych w tym okresie, jest *Geological Atlas of Poland 1:2 000 000*, zredagowany przez J. Znoskę i wydany w 1968 r., a w szczególności jubileuszowy tom *Biuletynu Instytutu Geologicznego* pod redakcją R. Osiki (1970). Ten ostatni dokumentuje znaczne postępy w tworzeniu podziałów stratygraficznych, korelacji sukcesji osadowych i interpretacji paleogeografii kolejnych systemów występujących na obszarze Polski.

1967–1981 – ROZKWIAT I KRYZYS BADAŃ WĘGLONYCH

W 1966 r. z funkcji dyrektora ustąpił Edward Rühle, ostatni na tym stanowisku po 1945 r. wybitny geolog ukształtowany naukowo w II Rzeczypospolitej, pracujący w instytucie od czasów przedwojennych. Nominacje kolejnych dyrektorów, Romana Osiki (1966–1975) i Jana Malinowskiego (1976–1981), rozdzielone kilkumiesięczną, dramatycznie przerwana kadencją Jana Czerwińskiego, były podporządkowane regułom politycznej nomenklatury PRL. Już wcześniej dyrektury partyjne określiły poszukiwania naftowe jako główny priorytet instytucie, co pociągnęło za sobą rozwój prac rozpoznawczych – wiertniczych i geofizycznych na Niżu i w Polsce południowej. Pod kierownictwem R. Osiki ta tendencja jeszcze się nasiliła, czego przejawem było powołanie nowego pionu geologii strukturalnej pod kierunkiem innego reprezentanta nomenklatury PZPR, J. Sokołowskiego. Obok zakładów kierowanych przez znakomitych specjalistów – Geofizyki (A. Dąbrowski) i Geologii Ropy i Gazu (S. Depowski) – kluczową rolę w tym pionie odgrywał, będący pod szczególnym nadzorem władz politycznych, Zakład Geologii i Struktur Węglonych Niżu (A. Witkowski), gdzie koncentrowały się regionalne badania geologiczno-naftowe. Równoległe istniał pion badań podstawowych z zakładami: Stratygrafii (S. Cieśliński), Mineralogii i Petrografii (A. Łaszkiwicz) oraz Geochemii (H. Pendias). Charakterystyczne, że w obu tych pionach funkcjonowały zespoły zajmujące się syntezą i interpretacją regionalnych wyników badań: Zespół syntez geologiczno-strukturalnych pod kierownictwem W. Pożaryskiego i Zespół badań tektonicznych (J. Znosko). Istnienie tych dublujących się jednostek wiązało się z naukową rywalizacją ich kierowników w tworzeniu syntez budowy geologicznej Polski, co szczególnie uwidoczni się w kolejnym (dalej opisanym) etapie.

W połowie lat 70. nasilał się kryzys ekonomiczny PRL, czego skutkiem było ograniczanie liczby wierceń (ryc. 2). Do początku lat 70. liczba badawczych otworów strukturalnych wzrastała niemal systematycznie, by osiągnąć rekordowy poziom 35 wierceń w 1972 r. W tym samym roku zainicjowano wydawanie kolejnych zeszytów seryjnej publikacji *Profile Głębokich Otworów (Państwowego Instytutu Geologicznego)*, w której do dzisiaj ukazało się przeszło 150 pozycji. Między 1973 a 1977 liczba wierco-

nych otworów spadła do kilkunastu rocznie, by w kolejnych latach zmaleć do pojedynczych wierceń. Od 1977 r. nastąpił powrót do jednego pionu geologii regionalnej i badań podstawowych. W jego obrębie funkcjonowały zakłady: Geologii Regionalnej Obszarów Platformowych (A. Witkowski), Petrografii, Mineralogii i Geochemii (H. Pendias), Geofizyki (S. Młynarski), Stratygrafii, Tektoniki i Paleogeografii (R. Dadlez) oraz Fotointerpretacji Zdjęć Satelitarnych i Lotniczych (M. Graniczny). Zakład Geologii Złóż Ropy i Gazu (S. Depowski) znalazł się natomiast w pionie surowcowym.

Niezależnie od dzisiejszej oceny priorytetów, które były narzucane instytutowi przez władze partyjno-państwowe, miały one – przynajmniej początkowo – stymulujący wpływ na rozwój badań podstawowych. Zakłady geologii regionalnej powstały również w oddziałach instytutu, rozbudowywano także bazę laboratoryjną, w tym instrumentalne metody analiz pierwiastkowych i mineralogicznych. Od 1963 r. prowadzono systematyczne oznaczenia wieku izotopowego metodą K-Ar, które dowiodły m.in. waryscyjskiego wieku granitoidów tatrzańskich i niektórych sudeckich, a także wskazały na znaczne zróżnicowanie wieku skał magmowych podłoża kratonicznego.

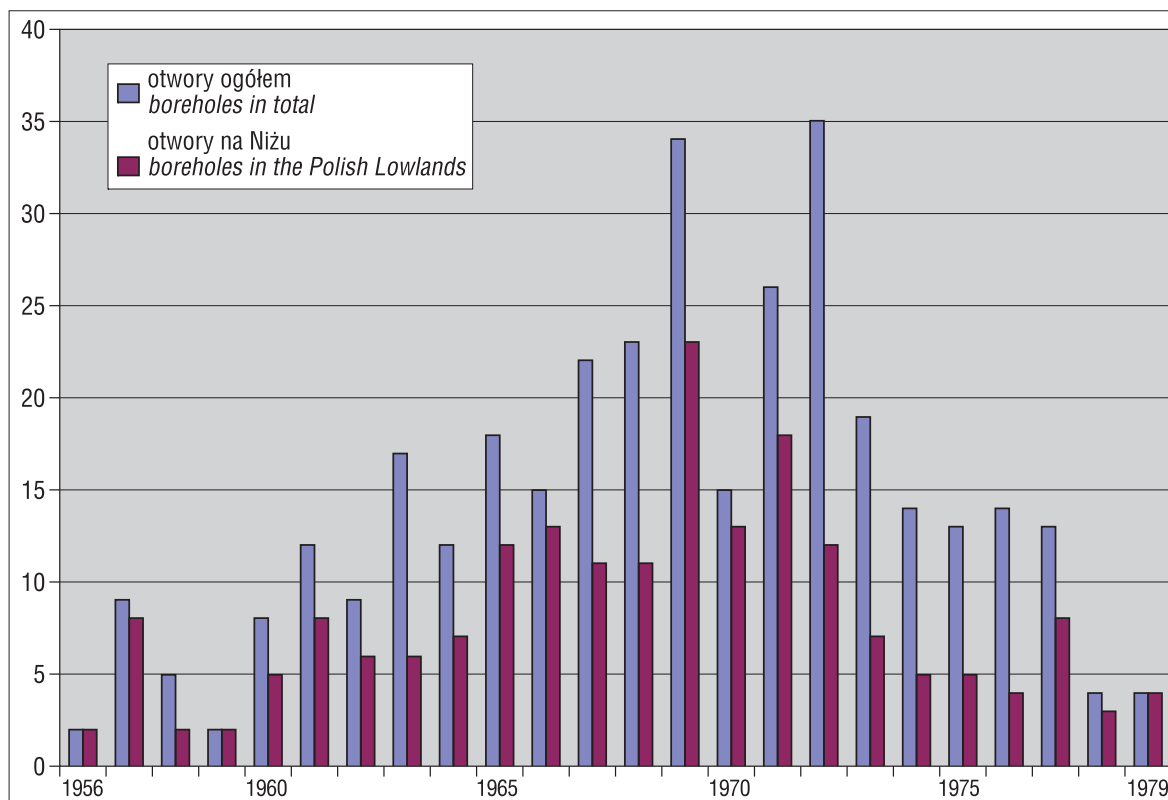
W 1968 r. instytut zatrudniał łącznie 1068 pracowników, w tym 373 naukowo-badawczych, z których większość, bo aż 236, pracowało w jednostkach zajmujących się badaniami regionalnymi lub podstawowymi. W 1979 r. w instytucie pracowały aż 1124 osoby, z czego 423 na stanowiskach naukowo-badawczych.

W latach 70. rozwinięto intensywne prace wiertnicze, obejmujące dziesiątki płytkich otworów w rejonie NE obrzeżenia GZW, ukierunkowane na poszukiwania złóż Zn-Pb w triasie i jego podłożu paleozoicznym. Z czasem

przyczyniło się to do dokładnego zbadania wielofazowej historii tektonicznej strefy uskoku Krakowa–Lublińca na pograniczu bloku górnośląskiego i małopolskiego oraz związanych z nią przejawów magmatyzmu i mineralizacji późnowaryscyjskiej. Ogólnie jednak zarysowała się w tym czasie tendencja, częściowo wymuszona brakiem funduszy na wiercenia, do odchodzenia od prac poszukiwawczych i rozpoznania złóż na korzyść badań regionalnych, wytyczających perspektywy poszukiwań naftowych (Smoleński, 1970). Znalazła ona odzwierciedlenie m.in. w rosnącej liczbie syntetycznych opracowań – monografii regionalnych, atlasów i map.

Do początku lat 70. wykonano – na podstawie obfitego materiału badawczego z wierceń i danych geofizycznych – syntetyczne opracowania budowy geologicznej i prognoz naftowych dla wybranych regionów: wału pomorskiego i niecki pomorskiej (wraz z podłożem), niecki szczecińskiej, łódzkiej i nidziańskiej oraz Lubelszczyzny. Dane z głębokich wierceń w południowej części GZW ujawniły prekambryjski, jak się później okazało, neoproterozoiczny wiek podłoża krystalicznego w masywie górnośląskim. Zapoczątkowane jeszcze pod koniec lat 50. badania sejsmiczne polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku były kontynuowane, co następnie doprowadziło do zakończonych sukcesem poszukiwań naftowych i publikacji kolejnych, wspomnianych dalej syntez regionalnych.

W latach 1974–1975 wydano pod redakcją J. Czerwińskiego i M. Pajchlowej *Atlas litologiczno-paleogeograficzny obszarów platformowych Polski 1:2 000 000*. Opublikowana nieco później (1977 r.) mapa odkryta Polski w skali 1:500 000, pod redakcją E. Rühlego i in., do dziś nie ma bardziej aktualnego odpowiednika. Syntetyczne wyniki badań tektonicznych nad permsko-mezozoicznym



Ryc. 2. Liczba głębokich wierceń badawczych (tzw. otworów strukturalnych) Państwowego Instytutu Geologicznego w latach 1956–1979. Według Malinowskiego (1979, Tab. V)

Fig. 2. Number of deep research boreholes (structural wells) of the Polish Geological Institute during 1956–1979. After Malinowski (1979, Tab. V)

basenem polskim przedstawiała opublikowana w 1980 r. *Mapa tektoniczna kompleksu cechsztyńsko-mezozoicznego na Niżu Polski w skali 1:500 000* pod redakcją R. Dadleza. Trwało opracowanie, zapoczątkowane w 1964 r., dużego przedsięwzięcia kartograficznego – nowej geologicznej mapy przeglądowej w skali 1:200 000 – które miało się zakończyć dopiero w 1997 r.

Do największych osiągnięć instytutu w tym czasie należał *Atlas litofacjalno-paleogeograficzny permu obszarów platformowych Polski* pod redakcją S. Depowskiego (1978). Nowością w Polsce było zastosowanie na dużą skalę badań sedymentologicznych, początkowo głównie mikrofacjalnych, następnie z udziałem różnych metod geochemicznych i badań sejsmicznych. Instytut na długie lata stał się głównym, docenianym w skali europejskiej, ośrodkiem badań nad naftowym basenem permskim, w których znaczną rolę odgrywają do dziś H. Kiersnowski i T. Peryt. Innym osiągnięciem, podsumowującym wieloletnie wiertnicze i geofizyczne badania w NE Polsce, było opracowanie, wydane w 1982 r., *Atlasu geologicznego podłoża krystalicznego polskiej części platformy wschodnioeuropejskiej* pod redakcją S. Kubickiego i W. Ryki. Obok głównej mapy geologicznej w skali 1:500 000 atlas zawiera tematyczne i szczegółowe mapy wybranych obszarów, do dziś zachowujące duży walor dokumentacyjny.

W 1968 r. instytut zainicjował wydawanie monumentalnego, zbiorowego dzieła *Budowa geologiczna Polski*, pod naczelną redakcją S. Sokołowskiego. W omawianym okresie ukazały się dwie części tomu I (*Stratygrafia*), pod redakcją J. Czermińskiego i S. Cieślińskiego: cz. 1 *Prekambr i paleozoik* (1968) oraz cz. 2 *Mezozoik* (1973), a także trzy części tomu IV (*Tektonika*): cz. 1 *Niż Polski* (1974, red. W. Pożaryski), cz. 2 *Sudety i obszary przyległe* (1972, red. J. Oberc) i cz. 3 *Karpaty* (1972, M. Książkiewicz). Interpretacje tektoniczne i paleogeograficzne zawarte w tym wydawnictwie nawiązywały do dominującej wówczas w polskiej geologii teorii geosynklin, o rodowodzie sięgającym XIX w. Był to w znacznej mierze skutek odcięcia polskiej geologii od kontaktów z nauką świata zachodniego, a podporządkowania jej, z czasem malejącym, wpływom i naciskom płynącym z ZSRR. Jednak w połowie lat 70. geolodzy instytutu stali się w krajowym środowisku geologicznym prekursorami interpretacji zgodnych z paradygmatem tektoniki płyt, dominującym w geologii zachodniej już od lat 60. R. Dadlez publikował rozważania teoretyczno-metodologiczne o nowej tektonice globalnej, natomiast W. Sikora i S. Cwojdzinski przedstawili jedno z pierwszych interpretacji w tym duchu, odpowiednio dla Karpat i Sudetów. Pisząc o tym etapie historii instytutu należy też odnotować ważne dla całej polskiej geologii wydarzenie, jakim było uporządkowanie zasad stratygrafii w „kodeksie” znanym też jako „zielona książeczka”, wydanym pod redakcją K. Birkenmajera w 1975 r. W opracowaniu tych zasad uczestniczyli również pracownicy instytutu – R. Dadlez i S. Cieśliński. Odąd stratygrafowie instytutu znaleźli się w czołówce polskich badaczy wprowadzających nowe formalne podziały litostratygraficzne na całym obszarze Polski.

1982–1989 – SYNTEZY REGIONALNE I DYSKUSJE NAUKOWE U SCHYLKU PRL

Początek stanu wojennego w grudniu 1981 r. zapisał się strajkiem zorganizowanym przez *Solidarność* Instytutu Geologicznego i Wydawnictw Geologicznych. Strajk trwał wprawdzie krótko, ale został szeroko odnotowany z powodu strategicznego położenia instytutu przy ul. Rakowieckiej,

obok mieszczącego się w gmachach Sztabu Generalnego centrum dowodzenia stanem wojennym – tzw. Wojskowej Rady Odrodzenia Narodowego pod przewodnictwem gen. Jaruzelskiego. Odwołany po strajku z funkcji dyrektora J. Malinowski został zastąpiony przez Wacława Rykę. Początkowo, do roku 1985, instytut funkcjonował z niewielkimi zmianami w ramach organizacyjnych odziedziczonych po poprzednich władzach. W kierowanym przez K. Jaworowskiego pionie geologii regionalnej i badań podstawowych istniały te same, wymienione już, zakłady, natomiast Zakład Geologii Złóż Ropy i Gazu, pod nowym kierownictwem R. Wagnera, działał w pionie surowcowym.

W 1985 r. nastąpiła reorganizacja państwowej służby geologicznej: na mocy ustawy z 12 listopada 1985 r. rozwiązano CUG, podporządkowując instytut oraz resortowe i terenowe służby geologiczne Ministerstwu Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych (potem kilkakrotnie zmieniającemu nazwę – aż po dzisiejsze Ministerstwo Środowiska). Instytut miał odąd podlegać nowo powołanemu przedstawicielowi administracji rządowej – głównemu geologowi kraju w randze wiceministra. Nowy system podległości nie regulował jednoznacznie formuły działania instytutu jako służby państwowej i stał się w przyszłości źródłem rozbieżnego rozumienia jego roli i kompetencji. Nie zmienił tej sytuacji symboliczny akt przywrócenia w dniu 19 czerwca 1987 r. pierwotnej nazwy instytutu, za którym nie poszedł powrót do przedwojennej formuły – autonomicznego, choć kontrolowanego przez organy państwa – PIG. W szerszym tle tych zmian nasilał się kryzys dogorywającej, socjalistycznej gospodarki planowej, czemu towarzyszyło ograniczanie finansowania prac instytutu, w tym badań głębokiej struktury Polski.

Po zmianach ustawowych nastąpiła reorganizacja PIG, w wyniku której scalono pionery merytoryczne, a funkcję wicedyrektora ds. geologii objął K. Jaworowski. Badania wglębne koncentrowały się teraz w Zakładzie Geologii Wglębnej Niżu (kierowanym przez A.M. Żelichowskiego) oraz Stratygrafii, Tektoniki i Paleogeografii (J. Pokorski). Kontynuowały swoją działalność, pod dawnym kierownictwem, również zakłady: Geofizyki, Petrografii i Mineralogii oraz Geologii Złóż Ropy i Gazu. Wobec niewielkiego dopływu nowych materiałów z nielicznych wierceń i ograniczonych badań geofizycznych aktywność wymienionych zespołów koncentrowała się głównie wokół opracowania i syntetyzowania zebranych wcześniej danych, a także na formułowaniu i dyskusji ogólnych modeli geodynamicznych, zwłaszcza tektoniki paleozoiku.

W latach 1980–1985 powstawał archiwalny, wieloautorski atlas litologiczno-paleogeograficzny 1:500 000. Mapy z tego atlasu wykorzystano do opracowania publikacji w ramach Projektu IGCP 86 *South west border of the East European Platform*, w tym mapy tektonicznej 1:1 500 000, zestawionej przy dużym udziale zespołu pod kierunkiem J. Znoski (ryc. 3). Równoległe opracowywano, do dziś niezastąpioną i ciągle cytowaną, *Mapę geologiczną Polski i krajów ościennych bez utworów kenozoicznych, mezozoicznych i permskich 1:1 000 000*, pod redakcją W. Pożaryskiego i Z. Dembowskiego (1984). Innym ważnym opracowaniem, stale funkcjonującym w obiegu naukowym, jest zredagowany przez A.M. Żelichowskiego i S. Kozłowskiego (1983) *Atlas geologiczno-surowcowy obszaru lubelskiego* z licznymi mapami geologicznymi i tematycznymi w skali 1:500 000. Na mapach tego atlasu przedstawiono wyniki wieloletnich, częściowo wcześniej opublikowanych, badań A.M. Żelichowskiego (stratygrafia karbonu, tektonika) i L. Miłaczewskiego (dewon). Była to zapowiedź późniejszego



Ryc. 3. Konferencja w Jabłonnie w 1978 r. dotycząca permu Europy środkowej. Od lewej: Ryszard Wagner, Ryszard Dadlez (1931–2008) i Jerzy Znosko (1922–2017). Fot. ze zbiorów pośmiertnych J. Znoski

Fig. 3. Conference in Jabłonna in 1978 on the Permian of Central Europe. From the left: Ryszard Wagner, Ryszard Dadlez (1931–2008) and Jerzy Znosko (1922–2017). Photo from the posthumous collection of Jerzy Znosko

opracowania basenu lubelskiego w duchu nowoczesnej analizy basenów sedymentacyjnych. W *Pracach Instytutu Geologicznego* ukazały się ponadto monograficzne opracowania niecki płockiej i jej podłoża (Marek, 1983) oraz wału pomorskiego wraz z głębokim podłożem (Raczyńska, 1987).

Znaczna część badań instytutu dotyczyła w opisywanym okresie budowy geologicznej i interpretacji krawędzi platformy wschodnioeuropejskiej, określanej jako strefa Teisseyre'a–Tornquista (w skrócie TTZ). Oprócz cytowanej publikacji Projektu IGCP 86 kilka

→

Ryc. 4. Uroczystości 75-lecia Państwowego Instytutu Geologicznego w 1994 r. Od lewej: Stanisław Tyski (1913–2002), Władysław Pożaryski (1910–2008), Maria Pajchłowa (1919–1996), Stanisław Depowski (1924–2017). Fotografia ze zbiorów rodziny S. Tyskiego (por. Miecznik, 2015 – ryc. 7)

Fig. 4. Celebrations of the 75th anniversary of the Polish Geological Institute in 1994. From the left: Stanisław Tyski (1913–2002), Władysław Pożaryski (1910–2008), Maria Pajchłowa (1919–1996) and Stanisław Depowski (1924–2017). Photo from the family collection of S. Tyski (cf. Miecznik, 2015 – Fig. 7)



ważnych prac o tektonice strefy i związanych z nią basenach sedymentacyjnych ogłosił R. Dadlez. Podkreślał on odnawianą wielokrotnie w fanerozoiku aktywność tektoniczną TTZ, uwarunkowaną przez głębokie, skorupowe założenia tej strefy, wykryte głównie za pomocą badań magnetycznych. Na przebieg i rolę strefy coraz więcej światła rzucały wyniki głębokich, sejsmicznych profilowań refrakcyjnych, wykonanych przez zespół A. Gutercha z Instytutu Geofizyki PAN, z którym geolodzy PIG nawiązali wówczas ścisłą, wieloletnią współpracę.

W 1981 r. ukazał się w *Przeglądzie Geologicznym* artykuł W. Brochwicz-Lewińskiego, W. Pożaryskiego i H. Tomczyka, w którym postulowali oni istnienie wzdłuż TTZ wielkoskalowego uskoku przesuwczego. Uskok, aktywny głównie w środkowej części ordowiku, a następnie stopniowo wygasający do wczesnego dewonu, miał spowodować przesunięcie bloku południowo-zachodniego ku SE na odległość ok. 2400 km. Ta rewolucyjna koncepcja wywołała długą dyskusję, toczoną na łamach *Przeglądu Geologicznego* do 1984 r., ale mającą reperkusje w literaturze regionalnej właściwie do dziś. Adwersarzami autorów idei przesuwczej byli głównie J. Znosko i R. Dadlez, zwolennicy bardziej stabilistycznej teorii, zakładającej istnienie kaledońskiego pasma fałdowego wzdłuż TTZ – od Pomorza po Góry Świętokrzyskie i dalej ku południowi.

W połowie lat 80. geolodzy instytutu, podobnie jak wcześniej w przypadku teorii tektoniki płyt, stali się prekursorami wzbogacającej ją koncepcji terranów tektonostratygraficznych. W 1987 r. A. Grocholski przedstawił interpretację struktury orogenu sudeckiego nawiązującą do teorii *suspect terranes*, zakładającej procesy, jak pisał, „przyłgnięcia” (tj. akrecji) niezależnych kier albo mikrokontynentów. W. Brochwicz-Lewiński i inni zaproponowali natomiast w 1986 r. terranowy model masywu górnośląskiego i jego akrecję w wyniku ruchów powaryscyjskich. Ukoronowaniem teorii tektoniki przesuwczej we wczesnym paleozoiku była koncepcja opublikowana przez W. Pożaryskiego (ryc. 4), streszczona w tytule artykułu zamieszczonego w *Przeglądzie Geologicznym* w 1990 r.:

Kaledonidy środkowej Europy – orogensem przesuwczym złożonym z terranów. Tekst ten wywołał kolejną fazę kontrowersji, w niektórych punktach ciągle nierozstrzygniętych, o czym dalej.

1990–2011 – POSZUKIWANIE NOWEJ FORMUŁY I PODSUMOWANIA BADAŃ WCZEŚNIEJSZYCH

W następstwie zmian, jakie zaszły w kraju w latach 1989–1990, instytut znalazł się w nowej postpeerelowskiej rzeczywistości politycznej i gospodarczej. Oznaczała ona istnienie wolnego rynku i częściowe ograniczanie roli państwa przez wprowadzenie systemu koncesji na poszukiwania i eksploatację surowców mineralnych, w tym ropy i gazu. Reguły wolnorynkowe w większości negatywnie zweryfikowały ekonomiczną racjonalność rozwijanego wcześniej przemysłu ciężkiego i górnictwa. Te działy gospodarki stopniowo zaczęły tracić swoje, dawniej nadmiernie akcentowane, znaczenie. Nakładała się na to presja społeczna i polityczna na usunięcie wcześniejszych zaniedbań w ochronie środowiska przyrodniczego, niszczonego przez górnictwo i ciężki przemysł. Wszystkie te zmiany postawiły w trudnym położeniu krajową geologię w ogóle, a państwową służbę geologiczną, czyli instytut, w szczególności. Sytuacji nie poprawiało organizacyjne podporządkowanie PIG resortowi środowiskowemu, a nie – jak było przed wojną i tuż po wojnie – gospodarczemu. Dodatkowo odziedziczone po PRL ramy prawne nie wzmocniały, a raczej osłabiały pozycję PIG jako jednej z wielu jednostek naukowo-badawczych bez ustawowych gwarancji sprawowania służby geologicznej. Historia instytutu w czasach po 1990 r. pokazuje, czy i w jaki sposób kolejne zespoły dyrekcyjne starały się zmierzyć z nowymi wyzwaniami, dostosowując PIG do zmienionych uwarunkowań zewnętrznych.

W pierwszej części tego okresu funkcję dyrektora sprawowali K. Jaworowski (do połowy 1994 r.), a następnie S. Speczik (do początku 2000 r.). Do marca 2002 r. kilkakrotnie następowały zmiany na tym stanowisku – wpiękn objęła je M. Stacewicz, potem M. Narkiewicz, T. Peryt, po czym L. Marks (2002–2005), a następnie ponownie T. Peryt (2006–2008). W latach 2008–2014 r. dyrektorem był J. Nawrocki.

Od początku lat 90. zarysowała się tendencja do organizacyjnego scalania badań podstawowych, w tym dotyczących węglębnej budowy Polski. Początkowo istniał osobny pion geologii podstawowej (później badań geologicznych i naukowych), nadzorowany kolejno przez R. Wagnera, T. Peryta, M. Narkiewicza, W. Mizerskiego, A. Sadurskiego i J. Nawrockiego. Badania węglębne przypisano do kierowanego przez J. Pokorskiego Zakładu Geologii i Ropo-Gazonośności Niżu, przekształconego później w Zakład Geologii Regionalnej i Naftowej. Włączono do niego wydzielone przedtem organizacyjnie badania złóż ropy i gazu oraz podstawowe badania stratygraficzne, paleogeograficzne i tektoniczne. Istniał ciągle Zakład Petrografii i Geochemii – potem Petrologii – (O. Juskowiak) oraz Zakład Geofizyki (S. Młynarski), który jednak później przejściowo utracił swój status, by całkowicie zniknąć z PIG w 2007 r. W schemacie organizacyjnym instytutu z końca 2001 r. obecny był już tylko Zakład Geologii Regionalnej i Geofizyki (kierowany przez H. Matyję, a następnie M. Sikorską-Jaworowską), w którym prowadzono również badania petrologiczne. Scalanie problematyki badawczej uzasadniano koniecznością integracji badań węglębnych, które wcześniej do pewnego stopnia sztucznie rozdzielano. Dal-

szy przebieg wypadków pokazał jednak, że ta konsolidacja była jedynie kolejnym etapem ograniczania prac regionalnych, a z czasem również badań podstawowych w ogóle.

Od 2007 r., w wyniku dalszej komasacji problematyki geologicznej, funkcjonował Zakład Geologii Regionalnej, Surowcowej i Geofizyki (kierownik – M. Jarosiński). W kolejnym roku nastąpiła reorganizacja – zarządzona przez nowego dyrektora J. Nawrockiego – w wyniku której powołano Zakład Kartografii Geologicznej Struktur Węglębnych (kierowany przez M. Sikorską-Jaworowską), podległy dyrektorowi ds. kartografii geologicznej (M. Jarosiński). Jest przy tym znamienne, że wspomniany zakład został wyłączony z pionu badań podstawowych, a włączony do pionu służby geologicznej. Te częste i raczej chaotyczne zmiany organizacyjne były zapowiedzią dalszego wygaszania badań podstawowych w PIG po 2011 r. Zatrudnienie utrzymywało się w tym okresie w przybliżeniu na stałym poziomie ok. 800 osób, jednak w tej liczbie systematycznie malał udział pracowników merytorycznych (naukowych i badawczo-technicznych) – z 272 osób w 1994 r. do 199 w 2009 r. Wynikało to z odchodzenia na emeryturę pracowników starszych, wśród których było wielu doświadczonych geologów i geofizyków. Ci weterani badań węglębnych z lat 60. i 70. nie byli jednak zastępowani przez osoby nowo zatrudniane.

Początek lat 90. oznaczał definitywne zamknięcie pewnego etapu historii badań regionalnych w instytucie. W 1992 r. zakończono wiercenie ostatniego głębokiego otworu badawczego – Poddebice PIG 2 o głębokości 4730 m, zlokalizowanego w rejonie Kłodawy. Opracowanie danych z tego otworu pod kierunkiem S. Marka *zamyka okres, w którym PIG wykonał głębokie otwory badawcze, dostarczające podstawowych danych do rozpoznania budowy geologicznej Niżu Polskiego* (Sprawozdanie z działalności PIG w 1994 r.). Innym symbolicznym zdarzeniem było zakończenie w 1997 r., po przeszło 30 latach, opracowania mapy geologicznej 1:200 000.

Do pozytywnych skutków przemian politycznych przełomu lat 80. i 90. należało nawiązanie przez pracowników PIG ściślejszej współpracy z czołowymi zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Spośród różnych wspólnych projektów międzynarodowych na pierwszy plan wysuwa się program EUROPROBE (1992–2001), finansowany przez *European Science Foundation*, który z założenia miał być twórczą konfrontacją zachodnich specjalistów w dziedzinie geologii i „głębokiej” geofizyki z ich kolegami z dawnych krajów socjalistycznych, w tym z Polski. Dla tych ostatnich główną korzyścią było poznanie nowoczesnego podejścia do badań regionalnych, zakładającego ścisłą integrację różnych badań geologicznych z geofizycznymi, m.in. za pośrednictwem metod modelowania numerycznego i z uwzględnieniem nowych koncepcji tektonicznych.

Spośród kilku kluczowych tematów EUROPROBE największy udział pracowników PIG zaznaczył się w problematyce tzw. śródeuropejskiej strefy szwu (*Trans-European Suture Zone*) – obszaru platformy paleozoicznej między TTZ a internidami waryscyjskimi. Powstały wówczas m.in. nowe geologiczne interpretacje strefy TTZ na podstawie wyników prac zespołu A. Gutercha. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych metod analizy basenów sedymentacyjnych stworzono, przy udziale R. Dadleza i M. Narkiewicza (1995), syntetyczny model rozwoju basenu permsko-mezozoicznego, opierający się na wcześniejszych opracowaniach Niżu Polskiego, wykonanych przez duże zespoły badaczy z PIG. Dalszym efektem współpracy międzynarodowej był udział autorów z instytutu w opracowa-

niu nowatorskiego modelu genezy południowego basenu permjskiego, opublikowanego w *Marine and Petroleum Geology* w 2000 r., a także w dwutomowym dziele *The geology of Central Europe* (McCann, 2008) i w monumentalnym wydawnictwie *Petroleum geological atlas of the Southern Permian Basin area*, wydanym w 2010 r. pod redakcją Doornenbala i Stevensona.

W połowie lat 90., częściowo z inspiracji Programu EUROPROBE, podjęto międzyinstytucjonalną próbę zainicjowania nowej fazy regionalnych badań geofizycznych i geologicznych w celu wyjaśnienia podstawowych problemów geologii węglębnej Polski (Guterch i in., 1996). Zespół z udziałem pracowników PIG (R. Dadlez, J. Pokorski, S. Wybraniec i K. Żytko) zakreślił program badań, w którym przewidziano również wiele głębokich otworów, mających rozwiązać podstawowe problemy badawcze. Jednak te ambitne plany zrealizowano wyłącznie w części geofizycznej, zwłaszcza w ramach głębokich sejsmicznych badań refrakcyjnych projektów POLONAISE i CELEBRATION, przeprowadzonych przez zespół A. Gutercha. W geologicznej interpretacji wyników tych prac uczestniczyli w pierwszej dekadzie XXI w. m.in. badacze z PIG – R. Dadlez, M. Jarosiński, C. Królikowski, P. Krzywicz, M. Narkiewicz, Z. Petecki i S. Wybraniec, którzy przedstawili nowe ujęcia struktury głębokiego podłoża kraju.

W latach 1994–1996 zaplanowano i przeprowadzono w instytucie badania w ramach dużego, interdyscyplinarnego projektu *Analiza basenów sedymentacyjnych Niżu Polskiego* (ABS) z udziałem Akademii Górniczo-Hutniczej, Biura Geologicznego *Geonafta* oraz Instytutu Geologii Nafty i Gazu w Krakowie. Głównym jego celem było upowszechnienie nowej strategii badawczej, obejmującej integrację analiz i modeli stratygraficznych, tektonicznych, sedymentologicznych, geochemicznych i innych, w celu stworzenia pełnego modelu architektury i rozwoju basenu, łącznie z jego zasobami naftowymi. Wyniki tych badań zostały opublikowane w monograficznych wydaniach *Geological Quarterly* w 1997 r., pod redakcją M. Narkiewicza i R. Dadleza, oraz *Prac Państwowego Instytutu Geologicznego* w 1998 r., pod redakcją M. Narkiewicza. Niezależnie od wartości metodologicznej badania te wniosły nowe dane i koncepcje rozwoju basenów dewońskich i karbońskich platformy wschodnioeuropejskiej, a także basenu permjsko-mezozoicznego Niżu. Zastosowano w nich między innymi nowe podejście do analizy architektury depozycyjnej, oparte na stratygrafii sekwencji i stratygrafii zdarzeniowej, oraz (we współpracy z P. Krzywcem) metody analizy sejsmostratygraficznej, w kolejnych latach rozwijane m.in. w badaniach inwersji tektonicznej basenu permjsko-mezozoicznego i architektury jego podłoża.

Projekt ABS, pomyślany jako propozycja nowej formuły geologicznych syntez regionalnych i naftowych podłoża podplejstoczeńskiego, nie miał jednak kontynuacji wobec braku zainteresowania czynników kierowniczych w PIG. Pewne jego elementy, jak np. analiza subsydencji, stratygrafia sekwencji czy też modelowania termicznej historii pogrzebania, zostały jednak w mniejszym lub większym zakresie uwzględnione w kolejnych przedsięwzięciach badawczych PIG.

Na początku XXI w. pod kierownictwem J. Nawrockiego realizowano w instytucie, przy szerokim udziale pracowników uczelni i PAN, inny duży projekt regionalny – *Paleozoiczna akrecja Polski*. Badania w jego ramach ukierunkowano na rozstrzygnięcie problemów tektoniki i sedymentacji neoproterozoicznej i wczesnopaleozoicznej z zastosowaniem nowoczesnych metod geochemicznych,

w tym izotopowych. Celem było ustalenie źródeł materiału terygenicznego w osadach oraz interpretacja tektoniczna obszarów źródłowych i basenów sedymentacyjnych, co miało doprowadzić do opracowania scenariusza akrecji kaledońskiej. Wyniki projektu ukazały się w licznych publikacjach w czasopiśmie polskich i zagranicznych.

W połowie pierwszej dekady XXI w. pojawił się pomysł powrotu do prowadzenia przez instytut wierceń badawczych, w postaci programu płytkich otworów, które miałyby rozwiązywać *istotne problemy budowy geologicznej Polski*. Program, koordynowany w latach 2005–2011 przez J. Nawrockiego i O. Rosowiecką, objął wykonanie 71 otworów o średniej głębokości niespełna 200 m, zlokalizowanych w różnych częściach Polski – od Sudetów i bloku przedsudeckiego, przez Karpaty i basen przedkarpacki, region krakowski po Góry Świętokrzyskie i Pomorze Szczecińskie. Wyniki tych rozproszonych regionalnie, stratygraficznie i problemowo badań zostały częściowo opublikowane w formie przyczynków w różnych wydawnictwach.

Niezależnie od mniej lub bardziej udanych prób wskrzeszenia starego lub bardziej udanych prób wskrzeszenia starego lub zainicjowania nowego podejścia do badań podczwartorzędowej budowy geologicznej Polski omawiany okres był też czasem podsumowania wcześniejszych dokonań wybitnych, dziś w większości nieżyjących, badaczy – pracowników PIG. Syntetycznie ujęte wyniki wieloletnich badań polskiej części Bałtyku zostały opublikowane w 1995 r. w *Atlasie geologicznym południowego Bałtyku w skali 1:500 000*, pod redakcją R. Dadleza. Publikacja ta dotyczy wprawdzie w znacznej mierze czwartorzędu, ale zawiera też liczne mapy starszego podłoża, przekroje geologiczne i profile wybranych głębokich otworów. W ślad za nią została wydana w 1999 r., pod redakcją R. Kramarskiej, *Mapa geologiczna dna Bałtyku bez utworów czwartorzędowych w skali 1:500 000*. Dołączono do niej przekroje geologiczno-sejsmiczne w skali 1:250 000 oraz wysokiej jakości przekroje sejsmiczne z interpretacją szczegółów stratygrafii i tektoniki. Oryginalne ujęcie węglębnej budowy obszaru lądowego Polski przedstawił w 1997 r. zespół pod kierownictwem Z. Kotańskiego w postaci *Atlasu geologicznego Polski – map geologicznych ścienia poziomego w skali 1:750 000*, przedstawiających budowę geologiczną na kolejnych poziomach głębokościowych, od 500 do 5000 m p.p.m.

Znaczny dorobek geologów i geofizyków instytutu w badaniach polskiego basenu permjsko-mezozoicznego został wszechstronnie podsumowany w licznych publikacjach tekstowych i kartograficznych. Do tych pierwszych należy gruby tom *Prac Państwowego Instytutu Geologicznego*, wydany w 1997 r. pod redakcją S. Marka i M. Pajchłowej, pt. *Epikontynentalny perm i mezozoik w Polsce*. Jego swoistym suplementem jest *Atlas paleogeograficzny epikontynentalnego permu i mezozoiku w Polsce 1:2 500 000* (1998), zredagowany przez R. Dadleza i współpracowników. Wreszcie, R. Dadlez i jego współpracownicy wieloletnie badania tektoniczne nad basenem polskim podsumowali w 1998 r. w formie *Mapy tektonicznej kompleksu cechsztyńsko-mezozoicznego na Niżu Polskim*. Uzupełniają ją opublikowany w 2000 r. zestaw przekrojów geologicznych przez bruzdę śródpolską w skali 1:200 000, opracowany przez R. Dadleza na podstawie precyzyjnej interpretacji stratygraficznej i tektonicznej regionalnych profili sejsmicznych. Także w 2000 r. ukazała się pod redakcją naukową R. Dadleza i współpracowników powszechnie znana mapa Polski bez kenozoiku w skali 1:1 000 000, będąca aktualizacją wcześniejszej podobnej mapy zredagowanej przez W. Pożaryskiego i opublikowanej w 1979 r.

Od 2000 r. R. Dadlez samodzielnie lub we współpracy z zespołem A. Gutercha opublikował w międzynarodowych czasopismach kilka ważnych syntetycznych prac dotyczących wglębnej struktury platformy paleozoicznej w Polsce. Zaznacza się w nich częściowy zwrot ku interpretacjom w kategoriach terranów, a więc w duchu wcześniej kontestowanych koncepcji W. Brochwicz-Lewińskiego i W. Pożaryskiego. Inny adwersarz tych badaczy, J. Znosko, wyniki swoich kilkudziesięcioletnich badań i przemysłu nad tektoniką Polski wydał w 1998 r. w postaci *Atlasu tektonicznego Polski*, z główną mapą w skali 1:500 000.

Spśród wielu opublikowanych w tym czasie syntez regionalnych należy ponadto wymienić *Atlas geologiczny Lubelskiego Zagłębia Węglowego 1:500 000* (Zdanowski, 1999), a także *Atlas geologiczno-strukturalny paleozoicznego podłoża Karpat zewnętrznych i zapadliska przedkarpackiego* (Buła i in., 2008). W 2004 r. zakończono po 36 latach edycję *Budowy geologicznej Polski* wydaniem pod redakcją T. Peryta i M. Piwockiego części 3a tomu I *Stratygrafia*, poświęconego paleogenowi i neogenowi. Opracowanie przez zespół pod kierunkiem R. Wagnera (2008) *Tablicy stratygraficznej Polski* dało okazję do podsumowania badań stratygraficznych, w tym licznych regionalnych schematów litostratygrafii, konstruowanych przy walnym udziale badaczy z Państwowego Instytutu Geologicznego.

OD 2012 ROKU DO DZIŚ

– SCHYLEK GŁĘBOKICH BADAŃ REGIONALNYCH

O ile ostatnie cztery lata poprzedniego etapu były okresem szybkiego zmniejszania się roli badań wglębnych w działalności PIG, o tyle po 2011 r. nastąpił całkowity ich upadek. Najwyraźniejszym jego przejawem była dokonana w 2012 r. reorganizacja instytutu, w wyniku której ze struktury PIG w ogóle zniknęła tematyka badań regionalnych. Malejąca od pewnego czasu grupa geologów i geofizyków zajmujących się tą problematyką została rozproszona w nowych jednostkach, tzw. programach: Bezpieczeństwo Energetyczne i Kartografia Geologiczna Podstawowa, włączonych do pionu służby geologicznej, oraz w programie Zmiany Klimatu i Środowiska, kierowanym przez J. Grabowskiego, a podlegającym sekretarzowi naukowemu PIG-PIB.

Wprawdzie w 2017 r. powołano nowy Program Kartografii Geologicznej i Geologii Regionalnej (pion służby geologicznej), a także Zakład Geologii Regionalnej (nowo utworzony pion badań i rozwoju), ale były to jedynie zmiany formalne, które nie przywróciły wcześniejszego znaczenia badaniom budowy geologicznej Polski. Na destrukcyjne skutki reorganizacji w 2012 r. nałożyła się bowiem niekorzystna polityka kadrowa – zaniechanie zatrudniania nowych pracowników, którzy by przynajmniej zrekomensowali naturalne ubytki kadry. Działo się tak, mimo iż w opisywanym czasie – charakteryzującym się niespotykanie w dziejach PIG częstymi zmianami ekip dyrekcyjnych – zatrudnienie w instytucie znacznie wzrosło – do 879 osób w 2016 r.

Wygaszanie badań regionalnych nie było dziełem przypadku, wynikało z przemyślanej koncepcji kontynuowanej w trakcie ostatnich siedmiu lat historii PIG. W dokumencie *Strategia działania PIG-PIB w latach 2010–2015* trudno doszukać się terminu *geologia regionalna*, mimo iż są tam wymienione takie dziedziny, jak *geoturystyka* czy *geologia dla najmłodszych*. Statut uchwalony przez Radę Naukową PIG 17 lutego 2011 r. zawierał jeszcze, jako jedno z najważniejszych zadań instytutu: *prowadzenie badań budowy*

geologicznej kraju dla celów rozwoju gospodarki narodowej i ochrony środowiska. Później jednak ta problematyka została wykluczona nawet ze sfery werbalnej. W słowie wstępnym do sprawozdania z działalności PIG-PIB kierownik instytutu, mgr chemii Roman Smółka, powołany na tę funkcję przez ówczesnego głównego geologa kraju Sławomira Brodzińskiego, stwierdził, że *...misją PIG-PIB w 2014 r. była służba człowiekowi i środowisku. Podstawowym celem realizowanych projektów było tworzenie podstaw do zarządzania środowiskiem, a w szczególności jego zasobami naturalnymi*. Ani słowa o badaniach budowy geologicznej kraju nie ma też w aktualnym *Statucie Państwowego Instytutu Geologicznego* z dn. 10 stycznia 2018 r., opracowanym i podpisanym przez głównego geologa kraju Mariusza Oriona Jędryska. Tym samym kluczowy od 100 lat element misji PIG zniknął z najważniejszego dokumentu określającego zadania instytutu.

Skutkiem formalnej i faktycznej degradacji regionalnych badań podłoża podczwartorzędowego jest znikanie tej problematyki z pola działania państwowej służby geologicznej i przejmowanie jej, z lepszymi lub gorszymi efektami, przez inne instytucje, np. akademickie lub PAN-owskie. Najbardziej jaskrawym tego przykładem jest realizacja bez udziału PIG kluczowych dla rozpoznania wglębnej budowy Polski projektów badawczych, prowadzonych w ostatniej dekadzie w związku z poszukiwaniem gazu łupkowego w dolnym paleozoiku basenu bałtyckiego i podlasko-lubelskiego. Wieloletnie badania tych basenów, prowadzone od lat 60., zostały podsumowane w *Atlasie paleogeologicznym podpermskiego paleozoiku kratonu wschodnioeuropejskiego w Polsce i na obszarach sąsiednich*, wydanym w 2010 r. pod redakcją Z. Modlińskiego. Jednak to nie PIG, a inne instytucje naukowe i akademickie wzięły udział w badaniach regionalnych finansowanego przez NCBiR programu *Blue Gas* – przedsięwzięcia naukowego i praktycznego z udziałem przemysłu naftowego. Innym rażącym przykładem nieobecności instytutu w geologicznych pracach regionalnych jest program głębokich sejsmicznych badań refleksyjnych *PolandSPAN*, który dostarczył cennych informacji o wglębnej budowie platformy prekambryjskiej i strefy TTZ. Po raz pierwszy w 100-letnich dziejach państwowej służby geologicznej nie uczestniczy ona w podstawowych pracach służących *badaniu ogólnej budowy Polski i na tym tle rozwiązaniu problemu złóż surowców mineralnych* (Statut PIG z 28 lutego 1921 r., cytowany na początku tego artykułu).

Jednym z nielicznych wartościowych dokonań PIG w dziedzinie badań głębszej geologii Polski jest w omawianym okresie *Mapa geologiczna podłoża krystalicznego polskiej części platformy wschodnioeuropejskiej 1: 1 000 000* (Krzemińska i in., 2017). W porównaniu z wcześniejszym atlasem Kubickiego i Ryki (1982) publikacja uwzględnia wiele nowszych wyników badań petrologicznych (m.in. metamorfizmu) oraz, co szczególnie ważne, radiometrycznych datowań metodą U-Pb mikrosondą jonową. Te ostatnie radykalnie zmieniły obraz proterozoicznej ewolucji geologicznej, a zwłaszcza akrecji skorupowej kolejnych terranów w okresie 2,0–1,7 mld lat temu.

W latach 2013–2017 M. Narkiewicz i Z. Petecki wnieśli wkład w geologiczno-geofizyczną interpretację wyników pierwszego w Polsce głębokiego, wysokorozdzielczego, refleksyjnego profilu sejsmicznego POLCRUST-01, który odwzorował strukturę całej skorupy aż do głębokości Moho w rejonie od basenu lubelskiego po Karpaty. Na podstawie m.in. danych z profilu POLCRUST-01 oraz wcześ-

niejszych wyników regionalnych badań grawimetrycznych i magnetycznych wymienieni autorzy zaproponowali nowy schemat regionalizacji podłoża krystalicznego platformy paleozoicznej w Polsce.

Zamykając ten historyczny przegląd warto odnotować prowadzone od kilku lat próby stworzenia trójwymiarowych, cyfrowych modeli wybranych jednostek regionalnych, takich jak basen lubelski i blok Gorzowa, które są – być może – zapowiedzią nowego podejścia do syntezy wyników badań regionalnych.

PODSUMOWANIE

W świecie idealnym badania budowy geologicznej powinny być trwałym elementem systematycznej pracy państwowej służby geologicznej. Nie ma bowiem wątpliwości, że bez dysponowania ciągle aktualizowaną, podstawową wiedzą o płytkiej i głębokiej strukturze skorupy ziemskiej nie można poprawnie prowadzić prac z zakresu geologii stosowanej – surowcowych, środowiskowych, hydrogeologicznych, infrastrukturalnych itd. W konsekwencji nie jest też możliwe skuteczne zaspokajanie różnych potrzeb społecznych i państwowych, bezpośrednio lub pośrednio z geologią związanych.

Z perspektywy 100-letniej historii geologii wglębnej w PIG widać, jak zaawansowanie i intensywność badań w różnych etapach odbiegały od ideału systematycznego doskonalenia naszej wiedzy regionalnej. Początkowo, po odzyskaniu przez kraj niepodległości w 1918 r., służba geologiczna znalazła się pod presją zaspokojenia doraźnych potrzeb gospodarczych zniszczonego przez wojnę i scalonego z trzech zaborów kraju. Konieczność szybkiego uzyskania jednolitego obrazu budowy geologicznej Polski i ciężkie warunki ekonomiczne nie sprzyjały systematycznej pracy geologów regionalnych. Dwa lata przed II wojną światową poprawiły się perspektywy ekonomiczne, a PIG uzyskał klarowną wizję badań, jednak rok 1939 brutalnie przerwał świetnie zapowiadające się prace regionalne, w tym wiercenia i badania geofizyczne. Po wojnie powróciła konieczność odbudowy krajowej geologii, a następnie kolejny etap reagowania na doraźne potrzeby zniszczonej przez wojnę i włączzonej w nowe granice Polski. Czasy realnego socjalizmu z jednej strony oznaczały tłuste lata geologii i instytutu z racji ideologicznie motywowanych priorytetów gospodarczych, akcentujących rolę górnictwa i przemysłu ciężkiego. Z drugiej jednak wiązały się z wprowadzeniem radzieckiego modelu działalności geologicznej w centralnie sterowanej gospodarce, a także z narzucaniem priorytetów badawczych ściśle związanych początkowo z poszukiwaniem rud metali, a następnie – ropy naftowej i gazu. Boom wiertniczy lat 60. i początku lat 70. nie był skutkiem naturalnych procesów gospodarczych w warunkach wolnego rynku i otwartej na świat nauki, był natomiast efektem nieuzasadnionej nadziei władz partyjno-państwowych na *wielką ropę*, stojących za nadmiernym, nieproporcjonalnym rozbudowywaniem programów wiertniczych i geofizycznych. Oczywiście, geologicznym plonem tych programów była ogromna ilość danych, która doprowadziła do bezprecedensowego postępu w rozpoznaniu wglębnej budowy Polski. Ten niewątpliwie dorobek okupiliśmy jednak jako kraj znacznymi kosztami, a jako instytut – zwichnięciem równowagi w strukturze badań i zatrudnienia. Po przemianach politycznych i gos-

podarczych lat 1989–1990 ten brak równowagi zmienił kierunek w stronę stopniowego wygaszania badań regionalnych. W ostatnich siedmiu latach PIG przeżył całkowite załamanie badań budowy geologicznej kraju i badań podstawowych. Kolejne, szybko zmieniające się, zespoły dyrekcyjne i władze nadrzędne nie umiały lub nie chciały zapewnić ciągłości prac nad głęboką strukturą geologiczną kraju, co doprowadziło do utraty przez PIG niekwestionowanej przez dziesiątki lat roli depozytariusza wiedzy o geologii Polski. Po 100 latach działalności instytutu pod znakiem zapytania stała, sformułowana w pierwszym statucie z 1921 r., misja tej placówki, przedstawiona na początku tego artykułu.

Pesymistyczny obraz dzisiejszego statusu badań geologii kraju w PIG w żadnej mierze nie przekreśla wielkich dokonań pokoleń geologów i geofizyków Państwowego Instytutu Geologicznego w trakcie minionych 100 lat działalności. Można by sobie zadać pytanie, jak wyglądałaby dzisiejsza wiedza o budowie geologicznej kraju, gdyby nie ich niestrudzone badania, których wyniki są zawarte w tysiącach artykułów, map i atlasów oraz setkach monografii, częściowo tylko wymienionych w tym artykule. Miejmy nadzieję, że w przyszłości zostanie w instytucie przywrócone znaczenie podstawowych badań nad regionalną geologią Polski tak, by państwowa służba geologiczna sprostała przyszłym wyzwaniom.

Dziękuję Kolegom z Państwowego Instytutu Geologicznego – Jerzemu B. (Bartkowi) Miecznikowi i Lechowi Miłaczewskiemu za przeczytanie wcześniejszej wersji pracy i cenne uwagi. Bartkowi dziękuję ponadto za udostępnienie zdjęć z pośmiertnych zbiorów Jerzego Znoski (ryc. 1 i 3) i za długie dyskusje o historii PIG i polskiej geologii.

LITERATURA

- CZERMIŃSKI J. 1960 – Badania podstawowe. Pr. Inst. Geol., 30 (1): 57–71.
 GUTERCH A., LEWANDOWSKI M., DADLEZ R., POKORSKI J., WYBRANIEC S., ŻYTKO K. 1996 – Podstawowe problemy głębokich badań geofizycznych i geologicznych obszaru Polski. Publ. Inst. Geoph. Pol. Acad. Sci., M-20 (294).
 JAWOROWSKI K. 1989 – Państwowy Instytut Geologiczny w badaniach budowy geologicznej Polski. Kwart. Geol., 33 (1): 29–54.
 LESZKIEWICZ-BIEDOWA Z., RÜHLE E. 1968 – Polska kartografia wglębna i drogi jej rozwoju. Kwart. Geol., 12 (4): 1001–1027.
 MALINOWSKI J. 1979 – Instytut Geologiczny w latach 1919–1979 – przegląd działalności naukowej i perspektywy. Prz. Geol., 27 (4): 195–208.
 MARKS L. 2019 – Sto lat kartografii geologicznej w Państwowym Instytucie Geologicznym. Prz. Geol., 67: 547–557.
 MIECZNIK J.B. 2015 – Stanisław Tyski – członek Instytutu. Prz. Geol., 63 (12): 1443–1449.
 OSIKA R. 1970 – Zarys historii Instytutu Geologicznego w latach 1919–1969. Biul. Inst. Geol., 250: 22–30.
 OSIKA R. (red.) 1970 – Geologia i surowce mineralne Polski. Biul. Inst. Geol., 251: 1–874.
 OSIKA R. (red.) 1972 – Uroczysta Sesja Naukowa z okazji 50-lecia istnienia Instytutu Geologicznego i 25-letniej jego działalności w służbie nauki i gospodarki narodowej PRL. Biul. Inst. Geol., 252: 6–203.
 PETECKI Z., CZERWIŃSKI T., DZIEWIŃSKA L., MUSIATEWICZ M., NAWROCKI J., SZEWCZYK J. 2018 – Badania geofizyczne w drugim półwieczu Państwowego Instytutu Geologicznego. Prz. Geol., 66 (8): 467–472.
 POŻARYSKI W. 1960 – Badania struktur mezozoicznych i starszych Niżu Polski. Pr. Inst. Geol., 30 (1): 73–80.
 SMOLEŃSKI S. 1970 – Aktualne kierunki badań. Biul. Inst. Geol., 250: 107–114.
 RÜHLE E. 1960 – Przegląd działalności Instytutu Geologicznego (1919–1959). Pr. Inst. Geol., 30 (1): 5–55.
 RÜHLE E., TYSKI S. 1989 – Wspomnienie o losach wojennych pracowników i współpracowników Państwowego Instytutu Geologicznego w czasie drugiej wojny światowej. Kwart. Geol., 33 (1): 13–27.