

# Kowalski, Witold Cezariusz

---

## Od zbieractwa kamieni do nauk geologicznych, ich zastosowań i filozofii. Cz. 2

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 40/2, 71-112

---

1995

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



*Witold Cezariusz Kowalski*  
(Warszawa)

## OD ZBIERACTWA KAMIENI DO NAUK GEOLOGICZNYCH, ICH ZASTOSOWAŃ I FILOZOFII (Część II)

### III ETAP BADAŃ POMAGISTERSKICH

#### 7. OKRES ROZDWOJENIA

Spowodowana wojną i sytuacją powojenną kraju dezorientacja dotycząca głównych celów moich dalszych studiów geologicznych bezpośrednio po uzyskaniu magisterium (w 1948 r.), przerodziła się w swego rodzaju rozdzielenie intelektualne. Rozdzielenie to trwało mniej więcej aż do połowy 1953 r. Nie mogłem zdecydować wówczas, jaki powinien być główny kierunek moich badań geologicznych: czy ograniczony tylko do badań czysto teoretyczno-poznawczych, charakterystycznych dla nauk wydzielanych jako podstawowe, wówczas skoncentrowane w uniwersytetach, a później również w Polskiej Akademii Nauk, czy też powinien być znacznie rozszerzony i rozproszony, jak to jest w wykonywanych dla zaspokojenia potrzeb społecznych badaniach praktycznych, pospolicie zwanych stosowanymi, związanymi przede wszystkim z uczelniami politechnicznymi i instytutami resortowymi. Podjęcie decyzji, a zatem osiągnięcie niezbędnej koncentracji własnych badań naukowych, utrudniało mi wtedy jednoczesne zatrudnienie: w Politechnice Warszawskiej i w Uniwersytecie Warszawskim oraz świadomość, że obu tym uczelniom jestem rzeczywiście potrzebny.

Ze środowiskiem Politechniki Warszawskiej byłem związany od dawna. Już w latach 1942-1944 prowadziłem pod kierunkiem prof. Z. Kietlińskiej ćwiczenia z miernictwa na tajnych kompletach studentów architektury, a od 1 września 1945 r. byłem zatrudniony kolejno jako młodszy asystent, asystent, starszy asystent (od



1 września 1948 r.) i adiunkt (od 1 września 1949 r.) w Zakładzie Miernictwa PW. Od 1 września 1949 r. zlecono mi wykłady<sup>1</sup> z geologii, petrografii, hydrogeologii i geologii inżynierskiej, które prowadziłem na wydziałach Inżynierii: Lądowej, Wodnej i Sanitarnej oraz Komunikacji i Geodezji<sup>2</sup>. Wtedy też powierzono mi organizację i kierownictwo Zakładu Geologii Inżynierskiej<sup>3</sup>. Wykładałem nauki geologiczne we własnym rozszerzonym i unowocześnionym ujęciu: „geologii dla inżynierów”, nawiązując do tradycyjnej terminologii francuskiej. Wykłady te były wysoce oceniane z jednej strony przez studentów – zwłaszcza bardziej doświadczonych słuchaczy politechnicznych studiów magisterskich<sup>4</sup>, z drugiej zaś przez największe autorytety w zakresie budownictwa wodnego<sup>5</sup> i podziemnego<sup>6</sup>.

Moja badawcza działalność geologiczna w Politechnice Warszawskiej obejmowała liczne koleżeńskie konsultacje przy projektowaniu i wykonawstwie z reguły większych obiektów inwestycyjnych, zlokalizowanych w trudniejszych warunkach geologicznych, a także opracowania wielu ekspertyz inżyniersko-geologicznych, związanych z różnymi stadiami projektowania i realizacji takich obiektów. W uznaniu tej działalności badawczej byłem w 1953 r. członkiem, a następnie w okresie kilku kadencji wybierano mnie na wiceprzewodniczącego Głównej Komisji Geotechniki i Robót Podziemnych NOT, przekształconej później w Polski Komitet Geotechniki i Robót Podziemnych<sup>7</sup>.

Przeprowadzone badania geologiczne, hydrogeologiczne i inżyniersko-geologiczne i szczerze, dogłębne koleżeńskie dyskusje w Politechnice Warszawskiej doprowadziły mnie do następujących stwierdzeń ogólnych:

- Tematy badań w zakresie geologii stosowanej wynikają tylko z potrzeb praktyki i są przez nią narzucane i sponsorowane, nie licząc się zupełnie lub licząc się z zainteresowaniami teoretyczno-poznawczymi wykonawcy tylko w takim (i to dobrze udowodnionym zakresie), jaki jest niezbędny do uzyskania konkretnego, oczekiwanego rozwiązania praktycznego<sup>8</sup>;
- Osiągnięcie ostatecznego celu badań stosowanych, tj. znalezienia jednoznacznego rozwiązania ściśle określonego zadania praktycznego w odpowiedniej skali z wymaganą dokładnością, jest niejednokrotnie bardzo utrudnione ze względu na materialne i czasowe ograniczenia badań<sup>9</sup>. Mimo tych ograniczeń i wynikającego z nich niedostatku danych geolog inżynierski po przeprowadzeniu badań musi w określonym terminie zająć jakieś stanowisko w badanej sprawie, kierując się niejednokrotnie w znacznym stopniu intuicją i doświadczeniem zawodowym, co zawsze wiąże się z określonym ryzykiem;
- W przypadkach realizacji obiektów inwestycyjnych wszystkie opracowania z zakresu geologii stosowanej (dokumentacje, opinie, ekspertyzy) szybko podlegają bezlitosnej i drobiazgowej, a ostatecznej kontroli i weryfikacji zgodności ich z rzeczywistością<sup>10</sup>. Natomiast w przypadku badań

- teoretyczno-poznawczych nawet zupełnie błędne hipotezy utrzymują się niejednokrotnie jako prawdy naukowe przez wiele dziesiątków lat<sup>11</sup>;
- Mimo zróżnicowania obiektów inwestycyjnych i jednocześnie znacznie większego zróżnicowania warunków geologicznych, hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych podłoża i otoczenia tych obiektów da się wyróżnić w tej mnogości różnych warunków w przypowierzchniowej strefie skorupy ziemskiej pewną liczbę typów podłoża i otoczenia obiektów, charakterystycznych dla określonych rodzajów budownictwa i górnictwa. Charakterystyka wydzielonych typów podłoża i otoczenia obiektów inwestycyjnych, prawidłowe ich sklasyfikowanie, pozwalające na zaliczenie danego terenu do odpowiedniego typu, ułatwiają racjonalne planowanie badań inżyniersko-geologicznych (wraz z geotechnicznymi) na danym terenie i osiągnięcie oszczędności kosztów i skrócenia czasu realizacji tych badań przy jednoczesnym osiągnięciu pełnowartościowych wyników badań;
  - Przyczynami trudności wzajemnego porozumienia między znaczną większością specjalistów z różnych dziedzin budownictwa i górnictwa oraz z prawie wszystkimi geologami różnych specjalności geologicznych są oczywiście różnice zainteresowań zupełnie odmiennymi obiektami badań, różnice podstawowych pojęć, terminologii i specjalistycznego języka, nie mówiąc o różnych celach, zakresach, skalach badań oraz wymaganej i możliwej do osiągnięcia dokładności wyników tych badań;
  - Mimo trudności wzajemnego porozumienia z geologami, jednak ze względu na konieczność znajdowania racjonalnych rozwiązań problemów lokalizowania, projektowania, realizacji i eksploatacji obiektów inwestycyjnych lokalizowanych, wykonywanych i eksploatowanych w różnych, nieraz bardzo trudnych warunkach geologicznych, znaczna większość specjalistów budownictwa i górnictwa zmuszona była korzystać z opracowań geologicznych (dokumentacji, opinii i ekspertyz) w różnym stopniu i w różny sposób, przy czym okazuje się, że im bardziej był doświadczony specjalista w zakresie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji dużych, poważnych obiektów budowlanych<sup>12</sup> i górniczych, tym bardziej doceniał potrzebę dobrego, dostatecznie dokładnego rozpoznania stanu podłoża i otoczenia obiektu inwestycyjnego i prognozy jego zmian w czasie i tym większe stawiał wymagania co do treści, jakości i dokładności opracowań geologicznych (a więc przede wszystkim dokumentacjom, opiniom i ekspertyzom inżyniersko-geologicznym wraz z geotechnicznymi).

W okresie rozdwojenia traktowałem zawsze jako pierwsze miejsce pracy Uniwersytet Warszawski, z którym związany byłem nieformalnie od października 1935 roku oraz formalnie od 1 września 1947 roku, gdy zatrudniony zostałem jako młodszy asystent w prowadzonej przez prof. Jana Samsonowicza Katedrze Geologii i kolejno awansowałem na starszego asystenta i adiunkta oraz 1 marca 1953

roku na samodzielnego pracownika nauki. W okresie tym prowadziłem ćwiczenia z geologii dla geologów, geografów i biologów w pełnym wymiarze obowiązującego pensum oraz wycieczki terenowe<sup>13</sup>. Wbrew ogólnemu pogładowi, że głównym zadaniem uniwersytetów jest nauczanie, w Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym, z którego wyłoniły się kolejno Wydział Biologii i Nauk o Ziemi i Wydział Geologiczny, najwyższe oceniane były własne badania teoretyczno-poznawcze. Ta atmosfera doceniania badań teoretyczno-poznawczych w zasadzie bardzo mi odpowiadała, gdyż pokrywała się z moimi chłopięcymi marzeniami, chociaż przypisywałem znacznie większą, niż inni, rolę również działalności dydaktycznej i badaniom stosowanym. Opanowawszy już warsztat badań stratygraficznych, tektonicznych i paleogeograficznych górnego malmu i środkowej kredy, występujących w niecce miechowskiej, podjąłem badania terenowe, połączone ze zbieraniem skamieniałości, ich preparowaniem i oznaczeniem, wraz z kameralnymi opracowaniami wyników badań nad budową geologiczną i ewentualnymi złożami surowców mineralnych w pasie rozciągniętym wzdłuż zachodniego brzegu niecki łódzkiej od Częstochowy do Kalisza, o długości 150 km i szerokości z reguły 10 km. W wyniku przeprowadzonych badań między innymi wnioskami o charakterze teoretyczno-poznawczym wykazałem w tym pasie występowanie fosforytów i ich złóż<sup>14</sup> w albskich i cenomańskich utworach środkowo-kredowej transgresji wzdłuż zachodniego brzegu niecki łódzkiej<sup>15</sup>.

Wyniki tych prac w pełni potwierdziły i uzupełniły rozważania mojego mistrza Profesora Jana Samsonowicza o transgresji albu i cenomanu w bruździe północnoeuropejskiej (z 1925 r.) oraz nawiązywały do Jego późniejszych badań we wschodnim obrzeżeniu niecki łódzkiej. Wówczas to zarysowała się konieczność opracowania rozprawy sumującej wyniki badań stratygraficznych, litologicznych, tektonicznych i paleogeograficznych osadów górnego malmu i kredy na zachodnim obrzeżeniu niecki łódzkiej. Z materiałów tych powstała później obszerna rozprawa pt.: *Jura i kreda w zachodnim obrzeżeniu niecki łódzkiej w okolicach Burzenina nad środkową Wartą*. Rozprawę pisałem, gdy obowiązywały jeszcze przedwojenne przypisy o nadawaniu stopnia doktora. Pierwszą jej wersję zakończyłem wówczas, gdy zmieniano w Polsce przepisy o stopniach naukowych, wprowadzając, zgodnie z sowieckim wzorcem, stopień kandydata nauk. Opóźnione w czasie ogłoszenie nowych przepisów i powolne ich wdrażanie spowodowało nie tylko opóźnienie przewodu doktorskiego, lecz także zmianę nazwy stopnia na kandydacki. Niezawinione przeze mnie opóźnienia: wojna, czasy powojenne, zmiany przepisów oraz wymuszona działalność organizacyjna spowodowały, że zamiast być doktorem<sup>16</sup> już w wieku około 29 lat, zostałem nim mając 38 lat. Na poprawienie mojego samopoczucia wpłynęła kojąco wypowiedź prof. Romana Kozłowskiego na jednym z zebrań Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Geologicznego: „Gdy porównuje się osiągnięcia naukowe polskich geologów z uwzględnieniem trudności, na jakie napotykali oni w czasie kryzysu, wojny i po

wojnie, z osiągnięciami ich kolegów żyjących i działających w krajach nie dotkniętych ciężkim kryzysem i wojną, to należałoby większość geologów polskich ustawić na pierwszych miejscach w rankingu osiągnięć Nauki Światowej”.

Pod koniec zestawiania materiałów do rozprawy, którą w bliskiej perspektywie widziałem jako doktorską, skończyły się moje wątpliwości, co do wyboru głównego kierunku dalszej działalności naukowej. Postanowiłem pozostać wierny zaspokajaniu rosnącej z biegiem lat ciekawości natury, historii i przyszłości otaczającego świata, a zwłaszcza całej skorupy ziemskiej, a nie tylko jakiegoś wydzielonego jej elementu – „kamienia”, skały czy poszczególnego procesu geologicznego. Dokonanie takiego wyboru wiązało mnie ze środowiskiem uniwersyteckim – a więc z Zakładem Geologii UW. Powtórzyła się wtedy sytuacja sprzed lat. Przyjaciele namawiali mnie, abym myślał „realistycznie”. Wszak jestem bardzo ceniony w Politechnice Warszawskiej. Awansują w niej znacznie szybciej, niż w Uniwersytecie. Tworzy mi się w niej znacznie lepsze warunki do rozwinięcia samodzielnej działalności badawczej w zakresie geologii stosowanej. Kontakt z praktyką budowlaną i górniczą przez Politechnikę zapewnia mi wprost nieograniczone możliwości zdobywania środków materialnych do prowadzenia prac badawczych, które społeczeństwo ceni najbardziej, służą one bowiem zaspokojeniu jego potrzeb, a przede wszystkim zapewnieniu bezpieczeństwa życia ludzkiego. Jednak ja w 1953 r. nie miałem już żadnych wątpliwości co do słuszności wybranego kierunku działalności naukowej.

Dodatkowym czynnikiem, który wpłynął na moją decyzję, było podjęcie uchwały Prezydium Rządu PRL z dn. 18 sierpnia 1951 r. o koncentracji nauczania w zakresie nauk geologicznych w Uniwersytecie Warszawskim. Powojenne doświadczenia z uruchamiania i odbudowywania gospodarki narodowej ujawniły bowiem jednoznacznie uwarunkowania prawidłowego wyznaczania kierunków rozwoju gospodarki planowej od znajomości budowy geologicznej, zasobów kopalin, warunków hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych kraju<sup>17</sup>. W wyniku realizacji uchwały Rządu minister szkolnictwa wyższego powołał Organizatora Centralnego Ośrodka Kształcenia Geologów w Warszawie – prof. dr Stefana Zbigniewa Różyckiego<sup>18</sup>.

Mój zwierzchnik prof. Jan Samsonowicz, nie zwalniając mnie ze zwykłych obowiązków adiunkta Katedry Geologii, skierował mnie do pomocy Organizatora Ośrodka. Stopniowa realizacja uchwał Rządu spowodowała więc wzrost moich obowiązków, zwłaszcza gdy na studia geologiczne w Uniwersytecie Warszawskim w roku akademickim 1951/1952 przyjęto aż 60 studentów, którzy mieli studiować według nowego, niedopracowanego jeszcze w szczegółach 6-letniego programu studiów, z przewidywanymi w okresach wakacyjnych kilkutygodniowymi kursami terenowymi.

W związku z utworzeniem Wydziału Geologicznego w Uniwersytecie Warszawskim, rektor Uniwersytetu Warszawskiego powierzył mi funkcję

tymczasowego organizatora tego Wydziału. Występując w tym charakterze już jako tzw. samodzielny pracownik nauki (od 1 marca 1953 r.), zwołałem pierwsze posiedzenie Rady Wydziału w składzie: profesorowie nauk geologicznych Uniwersytetu Warszawskiego (R. Kozłowski, T. Olczak, S.Z. Różycki, J. Samsonowicz, M. Turnau-Morawska) oraz profesorowie przeniesieni z uniwersytetów: z Poznania (K. Smulikowski) i z Torunia (E. Passendorfer), a także wysokiej klasy specjaliści spoza uczelni, przewidywani na kierowników nowych zakładów (W. Bobrowski, J. Gołąb, B. Halicki). Na zebraniu tym dziekanem Wydziału w tajnym głosowaniu wybrano prof. dr hab. Edwarda Passendorfera. Wybór ten zdjął ze mnie ciężar odpowiedzialności i znaczną część obciążeń organizacyjnych, przekraczających wielokrotnie obowiązujące mnie pensa. Odciążenie to było jednak niestety częściowe, gdyż powołany zostałem na stanowisko prodziekana Wydziału Geologii.

W tej sytuacji, aby kontynuować pracę naukową, zrezygnowałem z pracy w Politechnice Warszawskiej, gdzie pozostawiłem po sobie zorganizowany i sprawnie działający Zakład Geologii Inżynierskiej ze starannie wybranym zespołem zdolnych i energicznych asystentów<sup>19</sup> oraz wskazałem na różne możliwości powołań kilku specjalistów do prowadzenia wykładów z zakresu nauk geologicznych, na pierwszym miejscu stawiając ówczesnego mgr. Kazimierza Guzika, wszechstronnie uzdolnionego geologa karpackiego z dużą praktyką w zakresie kartografii geologicznej i dokumentacji inżyniersko-geologicznej.

Władze Politechniki Warszawskiej uznały słuszność mojej decyzji (aczkolwiek z ociąganiem i niechęcią), a ówczesny dziekan Wydziału Budownictwa Wodnego, kierownik Katedry Hydrauliki i Hydrogeologii, prof. dr inż. Edward Czetwertyński zobowiązał mnie, abym pracując na Uniwersytecie, nie zapominał o potrzebach Politechniki i budownictwa – zwłaszcza wodnego – i tak wpływał na świadomość środowiska geologicznego, aby nabrało ono chęci rozwiązywania trudnych, złożonych problemów inżyniersko-geologicznych budownictwa. Tak więc działając w Politechnice Warszawskiej – tj. w „Królestwie Techniki” – traktowany byłem jako ambasador „Królestwa Teorii” – tj. Uniwersytetu – a po ustąpieniu z Politechniki miałem się stać ambasadorem „Królestwa Praktyki” w „Królestwie Teorii”. Od dawna dostrzegłem istotne związki między teorią i praktyką. Z jednej strony efektem praktyki – tj. zaspokajania potrzeb poszczególnych ludzi i ich społeczności – było powstawanie zbioru doznań, doświadczeń, obserwacji – słowem danych, których zestawienie, uporządkowanie, klasyfikowanie i wartościowanie doprowadza do sformułowania systemów teorii, których wiarygodność jest sprawdzana przez nowe dane uzyskane z działalności praktycznej; z drugiej zaś strony operowanie w praktyce zbiorem danych uzyskanych z działalności praktycznej bez powiązania ich w systemy teorii sprowadza poszukiwania nowych rozwiązań technicznych do gry losowej z bardzo dużą liczbą

możliwych trafień – a więc z minimalnym prawdopodobieństwem trafienia wygranej.

Traktując jako główny kierunek moich działań tworzenie jednolitego systemu teorii geologii inżynierskiej, co realizowałem w Uniwersytecie Warszawskim, ale jednocześnie uznając konieczność propagowania nowego podejścia do badań inżyniersko-geologicznych wśród przyszłych inżynierów budownictwa wobec znanych mi potrzeb Politechniki Warszawskiej, gdy władze tej uczelni<sup>20</sup>, doceniając znaczenie geologii inżynierskiej, zaproponowały mi przekształcenie uprzednio przeze mnie zorganizowanego Zakładu Geologii Inżynierskiej w samodzielną Katedrę Geologii Inżynierskiej<sup>21</sup> na Wydziale Budownictwa Wodnego, podjąłem ponownie działalność w Politechnice Warszawskiej jako w drugim miejscu pracy w okresie od 1956 do 1962 roku.

W okresie tym po zebraniu własnych, archiwalnych i publikowanych danych inżyniersko-geologicznych, po szczegółowej ich analizie, zespół w składzie E. Falkowski, Z. Kowalewski, W.C. Kowalski i W. Szumański pod moim kierownictwem opracował i przekazał Instytutowi Technicznemu Wojsk Lotniczych dwie duże, syntetyczne, oryginalne, wówczas priorytetowe<sup>22</sup> w skali światowej monografie. Pierwsza z nich była monografią: *Charakterystyka utworów czwartorzędowych i starszych odłaniających się na obszarze Polski (bez Karpat i Sudetów)*. Opracowanie to składało się z dwóch części: *Systematyczny przegląd jednostek morfologicznych występujących na obszarze Polski z równoczesnym określeniem ich genezy*<sup>23</sup> i *Systematyczny przegląd gruntów budujących poszczególne formy*<sup>24</sup>. Drugim znacznym opracowaniem politechnicznego zespołu geologii inżynierskiej wykonanym pod moim kierunkiem była również obszerna: *Analiza form morfologicznych i budujących je gruntów na tle regionalizmu ich występowania w Polsce (bez Karpat i Sudetów)*. W opracowaniach tych, dążąc do przyśpieszenia, uproszczenia, jednocześnie uszczegółowienia badań inżyniersko-geologicznych dla potrzeb szybkiego wyboru lokalizacji i wykonawstwa obiektów budownictwa lotniskowego, wykazano z jednej strony, jak poszczególne formy geomorfologiczne odzwierciedlają się na zdjęciach lotniczych, oraz z drugiej strony, jak dotychczas scharakteryzowano poszczególne formy geomorfologiczne, podając skład budujących je gruntów i skał, ich skład granulometryczny, ich właściwości fizyczne – zwłaszcza mechaniczne – oraz panujące w nich warunki hydrogeologiczne i inżyniersko-geologiczne. Przy wykorzystaniu danych o topograficznym deszyfrowaniu zdjęć lotniczych<sup>25</sup> i o właściwościach gruntów i skał oraz o warunkach hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych w przypowierzchniowej strefie terenu, znanych z literatury i archiwów, przy założeniu, że formy geomorfologiczne o jednakowej genezie i historii odwzorowują się w jednakowy sposób na zdjęciu lotniczym, stosując metody analogii, stworzono swego rodzaju klucz do prognozowania z dużym prawdopodobieństwem warunków hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych w terenie na podstawie analizy zdjęć lotniczych.



Opracowania te, wysoko ocenione w Instytucie Wojsk Lotniczych, były w jego praktycznej działalności w pełni zastosowane, a ich słuszność w pełni w praktyce potwierdzona. Jednak ze względu na obowiązującą wówczas klauzulę tajności<sup>26</sup> opracowania te nie mogły być opublikowane, ani nawet udostępnione, a przedstawiona w nich metoda badań inżyniersko-geologicznych nie mogła stać się normą obowiązującą w badaniach inżyniersko-geologicznych. Utajnienie tych opracowań spowodowało niewątpliwie określone straty<sup>27</sup> czasu, aparatury i pieniędzy w procesie inwestowania w skalę całego kraju.

## 8. TWORZENIE UNIWERSYTECKIEJ GEOLOGII INŻYNIERSKIEJ

Rezygnacja z działalności w Politechnice Warszawskiej w 1953 r. wynikała zarówno z nacisku władz uniwersyteckich, jak i, przede wszystkim, z uświadomienia sobie ważności zadań, jakie powinna spełniać geologia inżynierska w systemie nauk geologicznych. Wówczas wyznaczyłem sobie do realizacji w Uniwersytecie Warszawskim w okresie najbliższych lat trzy główne zadania:

1. – zakończenie rozpoczętych badań nad epikontynentalnymi utworami jury i kredy w Polsce Środkowej;
2. – stworzenie odpowiadającego moim inżyniersko-geologicznym zainteresowaniom warsztatu pracy naukowej;
3. – opracowanie planów i studiów geologicznych i przede wszystkim szczegółowych programów przedmiotów nowej specjalizacji geologia inżynierska.

Stosunkowo najłatwiej przebiegała realizacja pierwszego zadania. Opublikowana w jej wyniku w 1958 roku w Biuletynie Instytutu Geologicznego rozprawa: *Jura i kreda w zachodnim obrzeżeniu niecki łódzkiej w okolicach Burzenina nad Środkową Wartą* nie zamknęła całkowicie moich badań nad epikontynentalnymi, górnourajskimi oraz środkowo- i górnokredowymi utworami w Polsce. Badania te kontynuowałem nadal w północnym i północno-wschodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich i w przełomowym odcinku Wisły Środkowej (między Zawichostem i Puławami). Między innymi, w ich wyniku określiłem wiek piasków glaukonitowych, występujących w szczelinach i morfologicznych obniżeniach stropu utworów górnej jury na północno-wschodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich<sup>28</sup> i w paśmie Krakowsko-Wieluńskim, jako albski, zmieniając w ten sposób dawniejsze poglądy o mioceńskim wieku tych piasków. Wykazanie paleontologicznie udokumentowanego wieku tych piasków miało poważne implikacje paleogeograficzne i paleotektoniczne.

Mogłoby się wydawać, zgodnie z zasadami „zdrowego rozsądku” i towarzyszącego mu z reguły intelektualnego wygodnictwa, że najrozsądniej byłoby kontynuować dotychczasowy kierunek badań własnych, wyznaczonych rozprawą

doktorską. Podjęciu takiej decyzji sprzyjałaby świadomość wartościowania w środowisku uniwersyteckim najwyżej badań ściśle teoretyczno-poznawczych. W środowisku tym nie dostrzegano zupełnie, że tzw. „badania aplikacyjne” są nieraz wielowątkowe, znacznie bardziej skomplikowane, trudniejsze w realizacji i wymagające wielokrotnie większego wysiłku intelektualnego, aby uzyskać właściwy, kontrolowany przez „praktykę” wynik. Jednak ja postąpiłem kolejny raz wbrew „zdrowo-rozsądkowym” sugestiom i postanowiłem zajmować się w pierwszej kolejności badaniami inżyniersko-geologicznymi – a więc badaniami nad:

- współdziałaniem obiektów działalności ludzkiej (przede wszystkim obiektów budowlanych, a następnie górniczych i agrotechnicznych) z ich podłożem i otoczeniem<sup>29</sup>;
- procesami inżyniersko-geologicznymi, tj. procesami geologicznymi, wywołanymi lub zmienionymi w wyniku działalności człowieka (zniecałkowionymi określone części środowiska geologicznego w środowisko inżyniersko-geologiczne).

Podejmując tę teoretyczno-poznawczą problematykę inżyniersko-geologiczną, zdawałem sobie doskonale sprawę, że starsi koledzy-geolodzy z reguły nie dostrzegali w ogóle tej problematyki i traktowali nadal geologię inżynierską tylko jako zrozumiałe dla inżyniera budowlanego zestawienie wybranego minimum wiedzy z zakresu geologii dynamicznej, koniecznej do projektowania i wykonawstwa prostych budowli w prostych warunkach geologicznych<sup>30</sup>. Zdawało się, że starsi geolodzy akceptowali geologię inżynierską w Uniwersytecie tylko dlatego, że stanowiła ona jakby legitymację przydatności nauk geologicznych w gospodarce narodowej, która zapewniała finansową osłonę kontynuowania jedynie „wartościowych” prac teoretyczno-poznawczych. Nic więc dziwnego, że występując pod hasłem: „geologia inżynierska w Uniwersytecie Warszawskim”, byłem oceniany przez niektóre osoby uczestniczące w pewnych, opiniotwórczych kręgach Centralnego Urzędu Geologii, jako: „zakapturzony, perfidny sługus starej, zacofanej profesury uniwersyteckiej”.

Tak więc znalazłem się wraz z „moją uniwersytecką geologią inżynierską” w bardzo trudnej sytuacji. Byłem bowiem atakowany z jednej strony za odstępstwo od jedynie wartościowych badań teoretyczno-poznawczych, z drugiej zaś o szkodenie interesom kraju przez świadome maskowanie nikomu nieprzydatnych badań teoretyczno-poznawczych. Oczywiście wszystko to działo się poza moimi plecami i formalnie nikt mi publicznie takich zarzutów nie stawiał. Jednak „szepkana propaganda” po kątach swoje robiła. Rzecz ciekawa, że sytuacja ta mimo wielu istotnych zmian strukturalnych, organizacyjnych i układów społeczno-ekonomicznych w kraju powtarzała się – a właściwie trwała z oczywistymi modyfikacjami od lat pięćdziesiątych do dzisiaj. Zmieniali się ludzie, ale pewne spetryfikowane zacofane postawy trwały i trwają nadal.



Pokonywanie wielu trudności, pojawiających się na drodze kształtowania uniwersyteckiej geologii inżynierskiej w moim ujęciu, ułatwiała mi świadomość, że znakomici geolodzy, skupieni w Uniwersytecie Warszawskim od 1915 r., dostrzegali związek między geologią i sztuką inżynierską – i w swojej działalności związek ten praktycznie wykorzystywali, jak Jan Lewiński<sup>31</sup> i Jan Samsonowicz<sup>32</sup>. Przykładem wykorzystywania sztucznych odstępów (przede wszystkim studni kopanych i otworów wiertniczych) dla tworzenia regionalnych syntez geologicznych jest powstała w 1918 r. wspólna praca tych uczonych pt.: *Ukształtowanie powierzchni, skład i struktura podłoża dyluwium wschodniej części Nizy Polskiego*. Publikacja ta przez wiele lat stanowiła fundamentalne źródło informacji o możliwych do napotkania utworach geologicznych w różnych miejscach na Nizy Polskim i o warunkach ich występowania – w tym zwłaszcza hydrogeologicznych – dla potrzeb zaopatrzenia w wodę miast, osiedli, zakładów przemysłowych, stacji kolejowych itd. Również typowym przykładem tego rodzaju prac była publikacja Z. S u j k o w s k i e g o i S. Z. R ó ż y c k i e g o pt.: *Geologia Warszawy*, będąca w istocie swojej obszernym tekstem objaśniającym do atlasu map geologicznych Warszawy.

Wybierając w tej atmosferze, jako kierunek badań w swojej dalszej działalności na Uniwersytecie Warszawskim, geologię inżynierską, musiałem stworzyć konieczny warsztat pracy naukowej, co wymagało kreowania nowego Zakładu w ramach jednej z już istniejących, bądź formujących się katedr<sup>33</sup>.

Opracowany przeze mnie wniosek o utworzenie Zakładu Geologii Technicznej i powiązanie tego Zakładu z Zakładem Geologii Czwartorzędu w jednej Katedrze Geologii Czwartorzędu i Geologii Technicznej znalazł pełne zrozumienie i poparcie u organizatora i kierownika tej katedry prof. dr S.Z. Różyckiego<sup>34</sup>, jak też u ówczesnego dziekana Wydziału Geologii UW prof. dr Edmunda Passendorfera. Wniosek ten został uznany przez Radę Wydziału.

Zgodnie z obyczajami uniwersyteckimi nowy zakład, gdy jego organizator nie był profesorem<sup>35</sup>, należało powiązać z innym problemowo bliskim zakładem, kierowanym przez profesora.

Związanie Zakładu Geologii Technicznej z Zakładem Geologii Czwartorzędu w jednej Katedrze w pierwszym okresie formalnego zaistnienia geologii inżynierskiej w Uniwersytecie Warszawskim było wówczas w pełni uzasadnione i dla obu specjalizacji korzystne, gdyż:

- w obu zakładach przedmiotem badań była pokrywa utworów czwartorzędowych;
- metody badań geologii czwartorzędu – przede wszystkim kartowania – były również podstawowymi metodami badań geologii inżynierskiej – a specjalistyczne metody badań inżyniersko-geologicznych, zwłaszcza dające wyniki ilościowe, mogły być wykorzystywane do ilościowych ujęć problemów geologii czwartorzędu;

- system teorii geologii czwartorzędu stanowił z jednej strony wyjściową bazę dla rozwijającego się systemu teorii geologii inżynierskiej, z drugiej zaś strony, zwłaszcza w sensie ilościowym, był kontrolowany przez system teorii geologii inżynierskiej i z konieczności ulegał w określonym zakresie wymuszonym modyfikacjom.

Organizacja nowego Zakładu wymagała wiele wysiłku i czasu, który można by uznać za całkowicie stracony. Z takimi ocenami się spotkałem – zwłaszcza gdy mogło się wydawać, że przyrost mojego dorobku naukowego był stosunkowo mniejszy, niż efekty działalności organizacyjnej. Niektórzy, ceniąc tylko dorobek naukowy, mówili mi, że nie pracowałbym w ten sposób, gdybym tego nie lubił. Z mojego punktu widzenia była to po prostu konieczność. Aby rozwinąć geologię inżynierską w Uniwersytecie i samemu prowadzić badania w jej zakresie, musiałem wówczas wykorzystać w maksymalnym stopniu priorytet nadany naukom geologicznym. Zdawałem sobie sprawę, że sytuacja ta nie będzie trwać długo; uzyskanie później tych samych efektów będzie praktycznie co najmniej bardzo utrudnione, a nawet może wręcz niemożliwe w warunkach znanego „polskiego piekła”, powstającego przy podziale bardzo ograniczonych możliwości materialnych.

Już przed przystąpieniem do organizacji Zakładu Geologii Technicznej dobrze przemyślałem, jaka powinna być współczesna geologia inżynierska, jakie miejsce powinna ona zajmować we współczesnej nauce i technice oraz jakie powinny być kierunki jej działania i konkretne zadania. Zdawałem sobie sprawę, jakie zadania powinno się realizować w pierwszej kolejności, aby tak pojmowana geologia inżynierska mogła się prawidłowo rozwijać. Wbrew panującym wówczas poglądom zarówno wśród wielu geologów, jak i inżynierów, widziałem geologię inżynierską jako samodzielny dział nauki. W moim ujęciu charakteryzowała się ona:

- 1 – ściśle określonym, jej właściwym przedmiotem badań, który określałem jako środowisko inżyniersko-geologiczne;
- 2 – własnymi, wypracowywanymi przez nią metodami badań;
- 3 – własnym, przez nią tworzone systemem teorii.

Uznałem już wtedy, że geologia inżynierska jest jedną z dyscyplin geologicznych, gdyż:

- 1 – obiektem jej badań jest środowisko inżyniersko-geologiczne, które jest wyraźnie zdefiniowaną częścią środowiska geologicznego;
- 2 – we wstępnej fazie badań środowiska inżyniersko-geologicznego stosuje się przede wszystkim zwykłe metody badań geologicznych, a dopiero w głównej fazie badań inżyniersko-geologicznych wyprowadza się specyficzne, głównie ilościowe, metody właściwych badań inżyniersko-geologicznych;
- 3 – uwzględniające wzajemne współdziałanie obiektów działalności ludzkiej<sup>36</sup> z ich środowiskiem inżyniersko-geologicznym, inżyniersko-geolo-

giczne teorie dokumentacji i prognozowania stanu i zmian tego środowiska wywodzą się przede wszystkim z teorii geologicznych.

Aby przemyslenia te mogły być powszechnie uznane i przyjęte wśród geologów z jednej strony i inżynierów z drugiej, prezentowałem je wielokrotnie na różnego rodzaju naukowych i naukowo-technicznych zebraniach, sesjach, seminariach, sympozjach, konferencjach i kongresach oraz publikowałem liczne na ten temat artykuły i rozprawy zarówno w wydawnictwach krajowych<sup>37</sup>, jak i zagranicznych<sup>38</sup>.

Moje wystąpienia na temat współczesnego pojmowania geologii inżynierskiej wywoływały w różnych gronach bardzo różne reakcje. Znalazły one uznanie, zarówno wśród doświadczonych geologów, którzy w swoich badaniach teoretyczno-poznawczych umieli wykorzystać możliwości i doświadczenia współczesnej techniki, jak też wśród doświadczonych inżynierów, inwestorów i planistów, którzy nie rozpoczynali poważniejszych prac projektowych i nie przystępowali do realizacji większych obiektów inwestycyjnych bez uprzedniego dobrego udokumentowania przez odpowiedzialnych geologów warunków inżyniersko-geologicznych.

Jednak nie wszyscy uznawali sens współczesnej geologii inżynierskiej. Ataki przeciwko niej rozpoczęli niektórzy inżynierowie – zwłaszcza o zbyt małym doświadczeniu. Inżynierowie ci troszczyli się przede wszystkim o zapewnienie stateczności i stałości projektowanych i realizowanych konstrukcji budowlanych. Jednak pomijali w zasadzie całkowicie problem wpływu tych obiektów na środowisko geologiczne. Wyjątek w tym gronie stanowili ci, którzy sami zetknęli się już z procesami sądowymi o odszkodowania materialne za tzw. szkody budowlane lub górnicze, poniesione przez właścicieli terenów przylegających do zrealizowanej inwestycji. Oponenci współczesnej geologii inżynierskiej, wykorzystując znane im zasady mechaniki budowli i mechaniki gruntów, tworzyli zbyt uproszczone, mechanistyczne modele możliwego wpływu bezpośredniego podłoża na konstrukcje budowlane. Ponieważ modele te często nie pasowały do rzeczywistości, musieli oni wprowadzać do stosowanych wzorów odpowiednio duże wartości współczynników bezpieczeństwa. Duże wartości tych współczynników niewątpliwie zwiększały przekonanie o stabilności projektowanej konstrukcji, ale jednocześnie powodowały wzrost kosztów inwestycji i wydłużenie czasu jej realizacji. Jednak nawet przyjęcie dużych wartości współczynników bezpieczeństwa nie zawsze realnie zabezpieczało stałość konstrukcji. Ujawniało się to, niestety, nieraz w postaci awarii, a nawet katastrof budowlanych i górniczych. Cechą charakterystyczną jest to, że w przypadku awarii lub katastrofy ich sprawcy z reguły wskazywali jako ich przyczyny zawsze w pierwszej kolejności „trudne, zmienne, niemożliwe do przewidzenia warunki geologiczne”<sup>39</sup>, starając się w ten sposób uwolnić od odpowiedzialności.

Aby nowo utworzony, uniwersytecki Zakład Geologii Technicznej mógł stać się rzeczywiście twórczym ośrodkiem współczesnej geologii inżynierskiej, niezbędnym było w pierwszej kolejności wypracowanie teoretycznych podstaw nowych specyficznych metod badań inżyniersko-geologicznych. Należało zatem przeanalizować różnorodne metody dotychczas stosowane w nauce i technice, a następnie, w celu zaspokojenia najpilniejszych potrzeb dydaktyki uniwersyteckiej i praktyki zawodowej, ściśle określić własne metody:

- badań gruntoznawczych<sup>40</sup>,
- kartowania występujących w terenie różnych rodzajów gruntów (skał) i działających w nich i na nie procesów geodynamicznych (geologicznych i inżyniersko-geologicznych) oraz ich rejonizacji.

Pracom nad metodyką badań towarzyszyło rozpoczęcie laboratoryjnych i terenowych badań inżyniersko-geologicznych. Zanim do badań tych przystąpiłem, musiałem dokonać właściwego wyboru nie tylko kierunku, ale i konkretnej tematyki tych badań. Wobec bardzo ograniczonych możliwości materialnych<sup>41</sup> i osobowych<sup>42</sup> organizowanego Zakładu Geologii Technicznej musiałem wziąć pod uwagę w moich rozważaniach, że prowadzone w Uniwersytecie Warszawskim prace naukowe powinny:

- być badaniami teoretyczno-poznawczymi, których wyniki mogą ewentualnie stanowić podstawę do dalszych prac o charakterze aplikacyjnym;
- dotyczyć problematyki ogólnej, niedostatecznie jeszcze rozpoznanej, lub nierozwiązanej jednoznacznie w szczegółach;
- wiązać się z potrzebami dydaktyki tak, aby osiągnięte wyniki własnych badań służyły poszerzeniu horyzontów myślenia i kwalifikacji zawodowej studentów i magistrantów;
- nawiązywać do potrzeb gospodarki narodowej, która uzyskując z przeprowadzonych badań niezbędne dla niej dane, mogłaby zapewniać środki materialne na badania w zakresie znacznie przewyższającym możliwości finansowania tych badań z budżetu uczelni;
- wykorzystywać moją dotychczasową wiedzę i doświadczenie, a więc dotyczyć z jednej strony terenów zbudowanych z utworów górnopaleozoicznych, kredowych, neogeńskich i czwartorzędowych, zaś z drugiej strony problematyki budownictwa wodnego i podziemnego.

Po dyskusjach z prof. S.Z. Różyckim skorzystałem z Jego rady i dostosowując się do potrzeb gospodarki narodowej, rozpocząłem kompleksowe<sup>43</sup> badania inżyniersko-geologiczne terenów położonych wzdłuż doliny Wisły Środkowej na odcinku od Zawichostu do Kazimierza Dolnego. Środki materialne do realizacji części tak zaprojektowanej problematyki badawczej zapewnił Instytut Geologiczny Centralnego Urzędu Geologii, który zgodnie z życzeniem Komisji PAN d/s. Zagospodarowania Wisły zlecił mi opracowanie inżyniersko-geologicznej mapy doliny Wisły i wyżyn przyległych w podziałce 1:25000 na odcinku od Annopola

do Opola. Mapa ta musiała być opracowana szybko i dokładnie, gdyż miała stanowić udokumentowaną podstawę racjonalnego planowania i projektowania hydrotechnicznej zabudowy Wisły Środkowej – a zwłaszcza wyboru lokalizacji poszczególnych zapór i stopni wodnych na etapie co najmniej założeń projektowych.

Realizacja tak poważnego zamówienia społecznego w ściśle określonym terminie wymagała przede wszystkim pełnej mobilizacji możliwości twórczych i wysiłku zarówno ode mnie samego, jak i od całego niewielkiego zespołu pracowników Zakładu Geologii Technicznej i, co może się wydać z perspektywy dnia dzisiejszego bardzo dziwne, od wszystkich jedenastu studentów V roku<sup>44</sup> – magistrantów tego Zakładu. Wciągnięcie magistrantów do tak poważnego przedsięwzięcia kartograficznego, chociaż wydawało się co najmniej bardzo ryzykowne, okazało się jednak w końcowym wyniku nadzwyczaj korzystnym, gdyż wymusiło:

- przyśpieszenie prac nad metodyką prac zdjęciowych i powiązanych z nimi polowych i laboratoryjnych badań gruntoznawczych tak, aby magistranci mogli być w pełni przygotowani do samodzielnego kartowania inżyniersko-geologicznego w sposób jednolity i w pełni profesjonalny;
- poszerzenie wiedzy magistrantów o zasady wstępnej waloryzacji kartowanych terenów dla różnych potrzeb planowania gospodarczego (przestrzennego, regionalnego i lokalnego zagospodarowania terenu) oraz dla potrzeb projektowania różnorodnych obiektów budowlanych w skali założeń projektowych i ewentualnie projektu wstępnego<sup>45</sup>.

Dane, zebrane przez odpowiednio przygotowanych i poprowadzonych magistrantów z lat 1953–1955 wraz z wynikami moich własnych przemyśleń, obserwacji terenowych i badań laboratoryjnych, po przeprowadzeniu fotogrametrycznej analizy zdjęć lotniczych pozwoliły mi przy współpracy magistrów: B. Danielewicz, E. Falkowskiego i J. Jarmułowicz-Łozińskiego opracować inżyniersko-geologiczną mapę doliny Wisły i wyżyn przyległych w skali 1:25000. Mapa ta przedstawiała budowę geologiczną skartowanych terenów, warunki inżyniersko-geologiczne (wraz z hydrogeologicznymi) oraz rejonizację terenu z wymaganą szczegółowością i dokładnością).

pozytywne przyjęcie tej mapy przez Instytut Geologiczny CUG<sup>46</sup>, a także nowe zlecenia tegoż Instytutu, zapewniające finansowanie prac polowych, umożliwiło rozszerzenie poligonu doświadczalnego Zakładu Geologii Technicznej na północno-wschodnie obrzeżenie mezozoiczne Gór Świętokrzyskich, obejmujące: leżącą na zachód od doliny Wisły dolinę Dolnej Kamiennej i przylegające do niej wyżyny oraz na występujący na wschód od Wisły pas wyżyn kredy lubelskiej (wraz z antykliną Rachowa–Annopola). Na terenach tych, w latach 1954–1957, wykonane zostały przy udziale kolejnych roczników magistrantów Zakładu kompleksowe zdjęcia inżyniersko-geologiczne doliny Kamiennej i wyżyn do niej przyległych w skali 1:25000 oraz arkusze inżyniersko-geologicznej mapy Polski w skali

1:100000. Należy zaznaczyć, że świadomie niektóre wybrane tereny poligonu Zakładu były kartowane po raz drugi, aby po kilku latach można było stwierdzić, jakie zmiany zaszły na tych terenach, i wstępnie określić prędkość procesów geologicznych i inżyniersko-geologicznych.

Zwiększający się zakres badań Zakładu Geologii Technicznej i moje wyobrażenia o dalszym rozwoju geologii inżynierskiej zmusiły mnie do opracowania koncepcji wydzielenia w Zakładzie trzech pracowni:

- gruntoznawstwa pod kierunkiem mgr A. Falkiewicza;
- mechaniki gruntów i fundamentowania pod kierunkiem mgr inż. Zygmunta Glazera;
- geologii inżynierskiej, obejmującej badania w zakresie geodynamiki inżynierskiej i regionalnej geologii inżynierskiej wraz z kartografią inżyniersko-geologiczną pod kierunkiem dr W.C. Kowalskiego<sup>47</sup>.

Realizacja tej koncepcji przerastała wówczas możliwości Katedry Geologii Czwartorzędu i Geologii Technicznej. Ujawniło się to wyraźnie w zamiarze likwidacji już zorganizowanej i sprawnie działającej pracowni gruntoznawczej Zakładu, w celu jej przekształcenia na zwykłą salkę seminaryjną Katedry. Jednak w wyniku mojego kategoriycznego, merytorycznie uzasadnionego, sprzeciwu zamiar ten nie został zrealizowany. W tej sytuacji zostałem zmuszony do działań zmierzających do oddzielenia Zakładu Geologii Technicznej i przekształcenia go w Katedrę Geologii Inżynierskiej.

Jako organizator Katedry Geologii Inżynierskiej od 1957 r. pełniłem obowiązki jej kierownika do 1961 r., a w latach 1962–1968 byłem jej kierownikiem.

W 1958 r. Katedra wraz z jej trzema Zakładami<sup>48</sup> przeniosła się do nowego lokalu w będącym jeszcze przez kilka lat w budowie gmachu Wydziału Geologii<sup>49</sup>. Urządzenie i oprzyrządowanie poszczególnych pomieszczeń w przydzielonym Katedrze lokalu musiałem zaprojektować sam. Pracownie zaprojektowane wówczas i nieco później wyposażone w brakującą aparaturę służyły i dotychczas służą badaniom naukowym i dydaktyce. Są to pracownie: wytrzymałości skał, edometrii, jedno- i trójosiowego ściskania, gruntoznawstwa z badaniami rentgenowskimi i elektronmikroskopowymi, chemii wody i gruntów oraz kartografii inżyniersko-geologicznej. Przewidziałem również niezbędne dla Katedry inne pomieszczenia, jak rozpakownię, preparatornię i magazyn sprzętu terenowego<sup>50</sup>. Oczywiście z biegiem lat wysłużona, już przestarzała aparatura była wymieniana na coraz bardziej nowoczesną i uzupełniana nową w miarę rozwoju podejmowanej problematyki badawczej<sup>51</sup>.

Zakład Geologii Inżynierskiej spełniał szczególną rolę w nowo utworzonej Katedrze. W Zakładzie tym prowadzono badania i dydaktykę w zakresie tych działów geologii inżynierskiej, które nie mieściły się w ramach wyraźnie wydzielonego gruntoznawstwa oraz mechaniki gruntów i geotechniki. Specyfiką Zakładu Geologii Inżynierskiej była więc geodynamika inżynierska, regionalna geologia



inżynierska, a także mechanika skał<sup>52</sup>. Najważniejszym zadaniem tego Zakładu, noszącego tę samą nazwę, co cała Katedra, była rozbudowa teorii już istniejących i tworzenie nowych, łączących wszystkie działy geologii inżynierskiej w jedną całość. W tej sytuacji – a zwłaszcza w okresie początkowym – wiele prac naukowych prowadzonych było wspólnie przy współdziałaniu różnych zakładów Katedry, np. w celu szybkiego opracowania podstawowych pomocy naukowych dla studentów, magistrantów oraz odbywających staże w Katedrze Geologii Inżynierskiej, a także dla geologów już pracujących zawodowo w różnych przedsiębiorstwach i instytucjach geologicznych, zostały napisane i wydane przez Dział Wydawnictw Uniwersytetu Warszawskiego w 1957 r. skrypty<sup>53</sup>:

- *Pracownia gruntoznawcza* autorstwa A. Falkiewicza (kierownika Zakładu Gruntoznawstwa) i W.C. Kowalskiego (kierownika Zakładu Geologii Inżynierskiej),
- *Obliczenia naprężeń, osiadań i stateczności zboczy* autorstwa Z. Glazera (kierownika Zakładu Mechaniki Gruntów i Fundamentowania) i W.C. Kowalskiego.

W roku 1959 Wydawnictwa Geologiczne, odpowiadając na zapotrzebowania społeczne, wydały: *Przewodnik do ćwiczeń z geologii inżynierskiej* A. Falkiewiczowej i W.C. Kowalskiego. W ten sposób zapoczątkowany został szereg nowoczesnych podręczników uniwersyteckich z zakresu różnych działów geologii inżynierskiej, a więc z gruntoznawstwa (B. Grabowskiej-Olszewskiej i jej zespołu, oraz E. Myślińskiej i jej zespołu), z mechaniki gruntów (Z. Glazera), z geologii inżynierskiej (J. Liszkowskiego i J. Stochlaka oraz W.C. Kowalskiego). O wartości tych książek świadczy, że prawie wszystkie zostały wyróżnione nagrodami ministra nauki i szkolnictwa wyższego i kilka drugimi wydaniem.

Rok 1961 był rokiem szczególnym nie tylko na mojej drodze do nauk geologicznych, lecz także dla całej Katedry Geologii Inżynierskiej, którą organizowałem i prowadziłem jako doktor, nie mający formalnego „veniam legendi”<sup>54</sup>. W roku tym przedstawiłem Radzie Wydziału Geologii UW pracę pt.: *Wytrzymałość na ściskanie budowlanych skał senońskich przełomowego odcinka Wisły Środkowej na tle ich litologii*<sup>55</sup>. Rozprawa ta była efektem moich kilkunastoletnich badań skał górnokredowych. Badania te rozpocząłem, szukając odpowiedzi na pytanie postawione mi przez hydrotechników: czy wody spiętrzone przez projektowane zapory kaskady Wisły Środkowej będą uciekały z przyszłych zbiorników w głąb masywu skalnego i płynęły w masywie skalnym równoległe do doliny Wisły poprzez system otwartych spękań widocznych w skarpach doliny. Jednocześnie postawiono mi pytanie, czy skały odsłonięte w skarpach doliny tuż przy korycie rzeki, łatwe do wydobywania i taniego transportu wodnego, mogą być użyte jako tani, dobry materiał budowlany, oraz czy będą one dobrym podłożem dla projektowanych zapór wodnych. Starając się rzetelnie odpowiedzieć na pytania hydrotechników, stawiałem sam sobie dalsze pytania o charakterze coraz bardziej teoretyczno-

poznawczym, gdyż bez znalezienia odpowiedzi na nie nie mógłbym dać jednoznacznej prognozy zachowania się badanych skał w ich masywie i w poszczególnych blokach. Poszukując odpowiedzi na te pytania, wykazałem wynikające z litologii i historii geologicznej: fizyczną niejednorodność makroskopowo jednorodnych mas skalnych i ich anizotropię, zmienność ich wytrzymałości; określiłem rodzaje i ilościowe wskaźniki anizotropii wytrzymałości oraz mięknienia i pęcznienia. Wykazałem w ten sposób, że dotychczas powszechnie stosowane w mechanice skał modele mas skalnych, jako ciał fizycznie jednorodnych i izotropowych o niezmienniej wytrzymałości, daleko odbiegają od rzeczywistości.

Na kolokwium habilitacyjnym, które dla habilitanta jest z reguły przeżyciem nadzwyczaj stresującym, dyskutując z moimi recenzentami i odpowiadając na różne kwestie poruszone przez członków Rady Wydziału, zetknąłem się z bardzo prostym pytaniem: co to jest ciężar objętościowy. Gdybym wówczas nie pamiętał, że habilitant ma obowiązek odpowiedzieć na każde zadane pytanie, mógłbym odesłać interlokutora do skryptów z gruntoznawstwa, bądź na wykłady dla studentów drugiego roku. Jednak zgodnie ze zdrowym rozsądkiem odpowiedziałem spokojnie, tak jakbym mówił do niezbyt rozgarniętego studenta. Byłem jednak bardzo zaniepokojony tym pytaniem, podejrzewając, że mój interlokutor chciał tym pytaniem poniżyć mnie. Wszak przed dwoma tygodniami wykazałem mu, że postępuje niekonsekwentnie, publikując wyniki swoich badań naukowych, które jakoby uprawiał tylko i wyłącznie dla zaspokojenia swojej ciekawości, zawsze bez jakiegokolwiek uwzględnienia ich społecznego sensu. Nic więc dziwnego, że natychmiast po kolokwium zapytałem interlokutora, dlaczego zadał mi tak żenująco proste pytanie. Otrzymałem bardzo prostą odpowiedź: „Ja tego nie wiedziałem i chciałem się po prostu nauczyć czegoś nowego z dziedziny, której w ogóle nie znam”.

Moja habilitacja była ważnym zdarzeniem nie tylko dla mnie osobiście i kierowanej przeze mnie Katedry, ale zapewne dla całej polskiej geologii inżynierskiej<sup>56</sup>. Wydaje mi się, że nie tylko ja uzyskałem formalnie „veniam legendi”, lecz także geologia inżynierska została wreszcie uznana jako samodzielna dyscyplina naukowa.

Jako kierownik Katedry Geologii Inżynierskiej stale inspirowałem i koordynowałem działalność jej trzech zakładów. W ten sposób w latach 1957–1968 w Katedrze tej za moją radą podjęto i pod moim kierunkiem przeprowadzono badania naukowe, które zakończyły się publikacjami wysoko ocenionymi jako rozprawy doktorskie:

– w zakresie gruntoznawstwa i regionalnej geologii inżynierskiej:

*Własności fizyczno-mechaniczne glin zwalowych Środkowego Mazowsza* – dr Aliny Falkiewicz<sup>57</sup>, 1962 r.;

*Własności fizyczno-mechaniczne utworów lessowych północnej i północno-wschodniej części świętokrzyskiej strefy lessowej na tle ich litologii i stratygrafii*



oraz warunków występowania – dr Barbary Grabowskiej-Olszewskiej<sup>58</sup>, 1963 r;

*Wpływ warunków sedymentacji i diagenety w łdach warwowych zlodowacenia środkowo-polskiego na obszarze Mazowsza na ich właściwości inżyniersko-geologiczne* – dr Elżbiety Myslińskiej<sup>59</sup>, 1965 r,;

*Właściwości fizyczno-mechaniczne facji ilastej iłów poznańskich (plioceńskich) na tle ich litologii* – dr Danuty Szyzłowej<sup>60</sup>, 1966 r,;

*Inżyniersko-geologiczna charakterystyka glin zwałowych w nadkładzie węgla brunatnego w okolicy Turka* – dr inż. Joanny Krajeńskiej-Pinińskiej<sup>61</sup>;

– w zakresie mechaniki skał i regionalnej geologii inżynierskiej:

*Właściwości fizyczno-mechaniczne skał turońskich przelomowego odcinka doliny Wisły Środkowej – okolic Annapola – na tle ich litologii* – dr Haliny Łozinińskiej-Stępień<sup>62</sup>, 1964 r,;

*Diaklazy we fliszu Podhala Zachodniego w świetle badań wytrzymałościowych* – dr Wiesławy Boretti-Onyszkiewicz<sup>63</sup>, w 1966 r,;

– w zakresie geodynamiki inżynierskiej:

*Ewolucja holocenijskiej Wisły na odcinku Zawichost–Solec i inżyniersko-geologiczna prognoza jej dalszego rozwoju* – dr Edmunda Falkowskiego<sup>64</sup>, w 1964 r,;

*Wpływ spękań glin zwałowych na stateczność skarpy wiślanej w Płocku na tle analizy aktualnych powierzchniowych ruchów masowych* – dr inż. Lecha Wysockiego<sup>65</sup>, w 1967 r,;

*Inżyniersko-geologiczna charakterystyka rozwoju krasu na tle litologii utworów górnourajskich północno-wschodnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich* – dr Jerzego Liszkowskiego<sup>66</sup>, w 1967 r.

Wymienione wyżej doktoraty świadczą, że w Katedrze powstała szkoła geologii inżynierskiej, zwana początkowo warszawską, poza granicami kraju również – polską. Powstanie tej szkoły nie było łatwe. Jako przykład napotykanych trudności, wynikających z niezrozumienia osiągnięć zawartych w pracach tej szkoły lub chęci ich przemilczenia, mogą służyć obiekcje podczas powoływania przez Radę Wydziału kompetentnych recenzentów pierwszej rozprawy doktorskiej z zakresu gruntoznawstwa. Rada Wydziału nie widziała żadnego polskiego uczonego, który mógłby być kompetentnym recenzentem tej rozprawy. W tej sytuacji zwróciłem uwagę, że chociaż może to rzucić dziwne światło na poziom nauk geologicznych w Polsce, to proponuję powołać recenzentów z grona wybitnych uczonych zagranicznych, jak np.: prof. R.E. Grima z Uniwersytetu Illinois, USA (szczególnie dla oceny składu mineralnego glin zwałowych), prof. I. Tornquista z Uniwersytetu w Oslo, Norwegia (zwłaszcza dla oceny mechanicznych właściwości tych glin), prof. E.M. Siergiejewa z Uniwersytetu w Moskwie (dla oceny osiągnięć w zakresie gruntoznawstwa) oraz prof. Q. Zarubę z Politechniki

w Pradze, prof. M. Arnould z École Nationale Supérieure des Mines de Paris i prof. L. Calamberta z Belgijskiej Królewskiej Akademii Nauk (dla oceny wkładu rozprawy do rozwoju geologii inżynierskiej). Po takiej propozycji okazało się jednak, że wobec wielkich trudności i kosztów związanych z zaproszeniem zagranicznych uczonych, powołano jednak kompetentnych recenzentów z grona polskich uczonych.

Zawsze pamiętałem, że jednym z najważniejszych celów Zakładu Geologii Inżynierskiej jest opracowanie regionalnej geologii inżynierskiej Polski. Dlatego też stopniowo rozszerzałem pierwszy poligon badań tego Zakładu, wkraczając na coraz nowe tereny położone w różnych regionach Polski. Aby z jednej strony zebrać materiały do regionalnej geologii inżynierskiej, z drugiej zaś zapewnić dostęp do wszystkich archiwów, zawierających niepublikowane materiały geologiczne (wśród nich oznaczone klauzulą tajności) oraz wesprzeć finansowo i utrzymać w Zakładzie najzdolniejszych pracowników, doprowadziłem w latach 1957–1967 do umów z Instytutem Geologicznym CUG o opracowanie w Katedrze Geologii Inżynierskiej UW w sumie 67 arkuszy *Mapy Kopalin Budowlanych Polski* w skali 1:100000 według instrukcji przygotowanej wspólnie przez pracowników Instytutu Geologicznego CUG i Zakładu Geologii Inżynierskiej UW<sup>67</sup>. Wykonywanie tych map ułatwiło pracownikom Zakładu Geologii Inżynierskiej UW zapoznanie się z warunkami inżyniersko-geologicznymi na obszarze prawie jednej trzeciej terytorium Polski, bez odwoływania się do zawsze szczupłych środków materialnych uczelni. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że w Polsce poszukiwania, dokumentowania i wykorzystywania kopalin budowlanych z reguły włączano i nadal się łączy z problematyką złożowo-geologiczną, chociaż w wielu krajach (np. we Francji, w Anglii itd.) odnosi się ją do problematyki inżyniersko-geologicznej<sup>68</sup>.

Rozpoczęte w Zakładzie Geologii Technicznej UW i kontynuowane nadal w Zakładzie Geologii Inżynierskiej, jak też nowo podjęte badania inżyniersko-geologiczne zaczęły po kilku – kilkunastu latach owocować wynikami, z których wiele można było uznać za niewątpliwe nowości i poważne osiągnięcia ówczesnej geologii inżynierskiej, godne przedstawienia i merytorycznego przedyskutowania w pierwszej kolejności na otwartym dla wszystkich zainteresowanych forum krajowych specjalistów. Ze względu na bardzo długi cykl wydawniczy, aby zapewnić priorytet autorom niewątpliwych osiągnięć w skali kraju, organizowałem systematycznie otwarte<sup>69</sup> zebrania Katedry Geologii Inżynierskiej, na których wszyscy pracownicy Katedry mieli obowiązek publicznie prezentować swoje osiągnięcia naukowe<sup>70</sup> i wskazywać możliwości zastosowań tych osiągnięć w praktyce projektowania, wykonawstwa i eksploatacji obiektów budowlanych i górniczych. Oprócz naukowo-dydaktycznych pracowników Katedry, jej doktorantów i osób, związanych z Warszawską Szkołą Geologii Inżynierskiej, występowali ze swoimi referatami również specjaliści z innych ośrodków naukowych (PAN-u),

szkół wyższych i naukowo-badawczych (różnych resortów), a także przedsiębiorstw, związanych mniej lub więcej z problematyką inżyniersko-geologiczną i hydrogeologiczną.

Następnym krokiem w przełamaniu milczenia na temat osiągnięć geologii inżynierskiej były organizowane z mojej inicjatywy – przy współdziałaniu różnych instytucji naukowych, ośrodków naukowo-badawczych i stowarzyszeń naukowych i technicznych oraz pracowni projektowych i przedsiębiorstw geologicznych – krajowe sympozja, poświęcone problematyce badań inżyniersko-geologicznych. Z sympozjów tych, jako pierwsze wymienić należy:

- „Geologia inżynierska w gospodarce narodowej” zorganizowane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa – SIiTG w 1965 r.;
- „Geologiczne problemy zagospodarowania Wisły Środkowej od Sandomierza do Puław” – zorganizowane przez Koło Zakładowe SIiTG i Katedrę Geologii Inżynierskiej UW w 1965 r.;
- „Problemy geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne doliny dolnej Wisły” – zorganizowane przez Zakład Geologii Inżynierskiej Instytutu Geologicznego CUG w 1966 r.

Trwałym dorobkiem tych sympozjów było opublikowanie czterech tomów<sup>71</sup>, których lektura wskazywała na znaczące już wówczas osiągnięcia polskiej geologii inżynierskiej.

Otwarte zebrania Katedry Geologii Inżynierskiej Uniwersytetu Warszawskiego i krajowe sympozja zburzyły mur milczenia wokół osiągnięć współczesnej geologii inżynierskiej w Polsce. Jednak osiągnięcia te nie mogły być wprowadzone na trwałe do nauki światowej, gdyż nie były publikowane w ogólnodostępnych wydawnictwach naukowych. W końcu lat pięćdziesiątych w Katedrze Geologii Inżynierskiej UW ukończono serię badań zapoczątkowanych jeszcze w Zakładzie Geologii Technicznej, a także rozpoczętych już później w Zakładzie Geologii Inżynierskiej. Wyniki tych badań przygotowywano do druku. Do druku przygotowywane były również opracowania, których tezy wygłaszane były na otwartych zebraniach Katedry. Należało więc już przygotowane do druku prace publikować jak najszybciej, aby zapewnić należyty im priorytet naukowy. Jednak publikowanie tych opracowań napotykało na trudności, wynikające z różnych przyczyn.

Uważając, że propozycja wydawania własnego czasopisma poświęconego geologii inżynierskiej byłaby przedwczesna, wystąpiłem z inicjatywą wydawania przez Wydział Geologii (nie przez Katedrę Geologii Inżynierskiej) rocznika pt.: „Biuletyn Geologiczny” Uniwersytetu Warszawskiego, jako czasopisma ciągłego, zbiorowego z abstraktami w językach angielskim i rosyjskim. Inicjatywa ta nie znalazła praktycznego poparcia w gronie tych kierowników katedr, którzy byli jednocześnie członkami PAN i mieli zagwarantowane publikowanie swoich prac w wydawnictwach PAN. Inicjatywę tę popierali wszyscy inni, chociaż niestety nie

okazywali chęci podjęcia się trudu uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie działalności wydawniczej, zorganizowania redakcji naukowej projektowanego rocznika i jej prowadzenia. W tej sytuacji w ogólnej atmosferze wątpliwości, czy całe to przedsięwzięcie się uda i potrwa przez dłuższy czas, zdecydowałem się na zorganizowanie tego wydawnictwa i z konieczności pełnienie funkcji redaktora naukowego. Sekretarzem naukowym „Biuletynu Geologicznego” została mgr Barbara Grabowska<sup>72</sup>. Przyjęto, że pierwszy numer „Biuletynu” powinien się ukazać w sierpniu 1961 r., tj. przed rozpoczęciem we wrześniu tego roku Kongresu Międzynarodowej Asocjacji Badań Czwartorzędu – INQUA<sup>73</sup> w Warszawie.

Na podstawie wyników rozmów z przyszłymi autorami ustalono wstępnie, że na treść pierwszego tomu „Biuletynu Geologicznego” złożą się artykuły pracowników katedr: Geologii Czwartorzędu, Geologii Dynamicznej, Geologii Inżynierskiej, Geologii Żłóż i Hydrogeologii oraz że tom ten otwierać będzie wielka synteza wyników badań czwartorzędu w Polsce, napisana przez kierownika Katedry Geologii Czwartorzędu – prof. dr Stefana Zbigniewa Różyckiego. W końcu maja 1961 r. (a więc na 3 miesiące przed rozpoczęciem się Kongresu INQUA) okazało się, że wprowadzająca synteza wyników badań czwartorzędu w Polsce ukaże się w wydawnictwach PAN oraz że w tece redakcyjnej nie zostały złożone zgłaszane uprzednio artykuły z katedr: Geologii Dynamicznej i Hydrogeologii. W tej krytycznej sytuacji zgodnie ze „zdrowym rozsądkiem” należałoby zrezygnować z wydania w przyjętym uprzednio terminie tomu „Biuletynu Geologicznego”. Jednak redakcja „Biuletynu” uprzednio przyjęła do druku 16 artykułów i rozpraw (z katedr: Geologii Czwartorzędu – 8, Geologii Żłóż – 4 i Geologii Inżynierskiej – 4) z zapowiedzią, że będą one opublikowane w tomie przygotowywanym na Warszawski Kongres INQUA. Redakcja uznała, że powinna dotrzymać przyjętych względem autorów zobowiązań opublikowania ich prac w ustalonym uprzednio terminie. Dla warszawskiej geologii inżynierskiej było to szczególnie ważne, gdyż burzyło w międzynarodowym układzie mury „wydawniczego getta” dla polskiej literatury inżyniersko-geologicznej. Dlatego też musiałem podjąć walkę z czasem, z obowiązującymi przepisami, zwyczajami, planami wydawniczymi i zwyczajną ślamazarnością druku prac naukowych. Zajęło mi to ponad trzy miesiące usilnych zabiegów i starań, ale ostatecznie w przeddzień rozpoczęcia Międzynarodowego Kongresu INQUA w Warszawie przekazałem 100 egzemplarzy „Biuletynu Geologicznego” do dyspozycji organizatorów Kongresu. Odczuwałem wówczas wielką satysfakcję<sup>74</sup> i uznanie większości społeczności wydziałowej za wykazanie, że można było dokonać rzeczy uznawanej za niemożliwą do terminowego zrealizowania, oraz wdzięczność wszystkich tych, których niedoceniane na Wydziale prace zostały opublikowane. Tak więc, chociaż sam w tym czasie niewiele mogłem zdziałać, aby opracować swoje osobiste osiągnięcia naukowe, to sądziłem, że chociaż tylko pośrednio, ale jednak przyczyniłem się do udokumentowania postępu naukowego w kilku dyscyplinach nauk geologicznych

w Polsce. Kontynuując dalej działalność wydawniczą w już normalnych bezstresowych warunkach jako redaktor naukowy doprowadziłem do wydania pierwszych 29-ciu tomów „Biuletynu Geologicznego” przy znaczącej współpracy sekretarza naukowego prof. dr hab. Barbary Grabowskiej-Olszewskiej, która objęła później redakcję naukową następnych tomów, od tomu 30-tego poczynając.

W połowie lat 60-tych okazało się, że metodyka sporządzania map inżyniersko-geologicznych w skalach średnich i małych<sup>75</sup>, opracowana dla potrzeb planowania budownictwa i górnictwa, ze względu na jej zbyt dużą ogólnikowość nie wystarcza do sporządzania bardzo szczegółowych map i planów inżyniersko-geologicznych, niezbędnych dla projektowania i eksploatacji poszczególnych obiektów inwestycyjnych w skalach większych<sup>76</sup>. W praktyce dokumentowania pojedynczych niewielkich obiektów inwestycyjnych zdarzało się niejednokrotnie, że przerysowywano mechanicznie na podkład topograficzny wykonywany w skali 1:2.000 treści mapy inżyniersko-geologicznej w skali 1:25.000 lub nawet jeszcze gorzej w skali 1:300.000, zapominając o efekcie skali mapy i wynikającej z niego zasady generalizacji. Wszak kresce grubości 1 mm na mapie w skali 1:300.000 odpowiada w terenie pas o szerokości 300 m, a na mapie 1:25.000 pas o szerokości 25 m, a więc o wymiarach całego, przestrzennie niemałego budynku. Aby zapobiec błędnemu mechanicznemu przenoszeniu treści map w małych skalach na mapy i plany w dużych skalach, prowadzony przeze mnie zespół Katedry Geologii Inżynierskiej prowadził badania nad kartowaniem i dokumentowaniem warunków inżyniersko-geologicznych w dużych skalach (tj. od 1:2000 do 1:10.000) terenów obejmowanych przez budownictwo powszechne (miejskie) i przemysłowe. Wynikiem tych badań były zespołowe opracowania: *Metodyka oceny warunków inżyniersko-geologicznych w miastach średniej wielkości na Niżu Polskim na przykładzie miasta Płocka* – autorstwa zespołu: W. C. K o w a l s k i, E. F a l k o w s k i, J. L i s z k o w s k i, H. Ł o z i ń s k a - S t ę p i e ń, E. M y ś l i ń s k a, J. S t o c h l a k, D. S z y s z ł o, I. W i a t r, L. W y s o k i ń s k i<sup>77</sup> oraz *Objaśnienia do atlasu inżyniersko-geologicznego miasta Słucka 1:10.000* – autorstwa zespołu: J. L i s z k o w s k i, H. Ł o z i ń s k a - S t ę p i e ń, E. M y ś l i ń s k a, J. S t o c h l a k, I. W i a t r, L. W y s o k i ń s k i (pod kierunkiem naukowym: W.C. K o w a l s k i e g o i Z. G ł a z e r a<sup>78</sup>).

Tworzoną w Zakładzie Geologii Technicznej i w Katedrze Geologii Inżynierskiej Uniwersytetu Warszawskiego współczesną geologię inżynierską zaczęto powoli uznawać i stopniowo coraz wyżej cenić w znaczących środowiskach technicznych, naukowo-technicznych i naukowych, zajmujących się problematyką inżyniersko-geologiczną w kraju i za granicą. Wyrażało się to w rozszerzaniu współpracy poszczególnych pracowników Katedry i ich zespołów z różnymi instytucjami.

Najistotniejszą rolę w przyśpieszeniu rozwoju i rozpropagowaniu Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej w Polsce odegrało jej współdziałanie:

w systemie techniki i gospodarki z Komisją Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej – KDGI, a w systemie nauki z instytucjami PAN – zwłaszcza z Zakładem Nauk Geologicznych PAN<sup>79</sup>.

KDGI, zgodnie zobowiązującymi przepisami, mogła ograniczać swoje opinie tylko do odpowiedzi na dwa zasadnicze pytania: czy projektowane, a następnie wykonane badania dostarczą niezbędnego minimum danych geologicznych do racjonalnego zaprojektowania i zrealizowania obiektu inwestycyjnego tak, aby był on stateczny i stabilny, oraz czy badania te przeprowadzone były przy pełnym wykorzystaniu aktualnej wiedzy i techniki, zgodnie ze sztuką dokumentowania przy minimalnych nakładach środków materialnych. Jednak członkowie Komisji i jej rzeczoznawcy-recenzenci, będący współtwórcami Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej z reguły rozszerzali treść opinii KDGI o ocenę możliwości i zakresu wpływu projektowanego i realizowanego obiektu inwestycyjnego na naturalne środowisko geologiczne lub już poprzednio przesształcone środowisko inżyniersko-geologiczne wcześniej zrealizowanego obiektu budowlanego lub górniczego. W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych tak rozszerzone opinie budziły ostre sprzeciwy wielu techników i ekonomistów jako „teoretyczne wydumki fantazjujących panów geologów”. Sprzeciwy te ujawniały, jak trudno było wdrażać w praktyce nowości regionalnej geologii inżynierskiej – a zwłaszcza jej działu – środowiskowej geologii inżynierskiej, które wiązały się ściśle z ekologią i ochroną środowiska Człowieka.

W okresie od maja 1956 r., kiedy to przedstawiono KDGI do zaopiniowania pierwszą sprawę: *Studium dotyczące zagadnienia bezpieczeństwa miasta Inowrocławia*, do maja 1993 r., kiedy ustąpiłem z przewodniczenia Komisji, rozpatrzono łącznie 894 sprawy<sup>80</sup>, wśród których wiele było bardzo trudnych i skomplikowanych, wymagających wielkiej wiedzy, doświadczenia, rozważli i czasu na sformułowanie rzetelnej, wyważonej należycie opinii.

Jednak wbrew poglądom wielu kolegów nie była to bezsensowna, beżużyteczna strata czasu. Aktywne uczestnictwo współtwórców Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej<sup>81</sup> w pracach KDGI odegrało znaczącą rolę w rozwoju teorii współczesnej geologii inżynierskiej, gdyż pozwoliło:

1. – rozszerzyć wiedzę o problemach i warunkach inżyniersko-geologicznych w różnych regionach kraju, opisywanych w dokumentacjach inżyniersko-geologicznych o różnym, jednak najczęściej wysokim stopniu szczegółowości i dokładności, zależnym od rodzaju obiektu inwestycyjnego i stadium jego projektowania i dokumentowania; w znacznym stopniu ułatwiało to publikowanie opracowań z zakresu regionalnej geologii inżynierskiej<sup>82</sup> – a zwłaszcza środowiskowej geologii inżynierskiej<sup>83</sup>;

2. – poznać i ocenić poziom wiedzy, umiejętności i inżyniersko-geologicznego myślenia, nie tylko w przedsiębiorstwach geologicznych i komórkach geotechnicznych, opracowujących projekty i dokumentacje inżyniersko-geologiczne, lecz



także we współpracujących z nimi instytucjach naukowych i administracyjnych, związanych z problematyką inżyniersko-geologiczną. Z jednej strony ułatwiało to wyznaczanie ważnych dla praktyki zagadnień, których racjonalne rozwiązania wymagały stwarzania dla nich teoretycznej podbudowy<sup>84</sup>, z drugiej zaś dokonywanie analiz podstawowych błędów popełnianych w praktyce dokumentowania i ich prostowanie, tak podczas dyskusji nad poszczególnymi projektami badań i dokumentacjami, jak i w uogólnionej postaci w odpowiednich publikacjach<sup>85</sup>.

W systemie nauki<sup>86</sup> cieszy się powszechnym uznaniem, w jej układzie korporacyjnym, współpraca z Polską Akademią Nauk<sup>87</sup>, a w układzie resortowo-instytucjonalnym praca w instytutach i zakładach naukowych PAN. Nic więc dziwnego, że w piśmie z dn. 31.03.64 r. powiadomiłem Pana Rektora, „że w nawiązaniu do otrzymanej od prof. dr Kazimierza Smulikowskiego w dn. 20.12.1968 r. propozycji zorganizowania i poprowadzenia Pracowni Geologii Inżynierskiej Zakładu Nauk Geologicznych PAN (a w przyszłości Zakładu Geologii Inżynierskiej ING) wyraziłem, uwarunkowaną uzyskaniem zezwolenia moich władz, zgodę na podjęcie pracy w Zakładzie Nauk Geologicznych PAN, jako na drugim miejscu pracy<sup>88</sup>. Zgodnie z tzw. „zdrowym rozsądkiem” należałoby wówczas zrezygnować z pracy w Uniwersytecie Warszawskim i po prostu opuścić stworzony zespół Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej i przejść do PAN. Jednak ja postępowałem kolejny raz wbrew „zrowemu rozsądkowi”. Pozostając nadal w Uniwersytecie Warszawskim jako w głównym miejscu zatrudnienia, rozpocząłem organizację Pracowni Geologii Inżynierskiej w ZNG PAN, a po uzyskaniu zgody ministra<sup>89</sup> przyjąłem formalne zatrudnienie na etacie docenta ZNG PAN<sup>90</sup>. Następnie powołano mnie w tym Zakładzie na stanowisko zastępcy kierownika d/s. nauki na okres 5-ciu lat<sup>91</sup>, związane z przekształcaniem Zakładu Nauk Geologicznych w Instytut PAN. Po wielu dyskusjach i uzgodnieniach z wszystkimi kierownikami poszczególnych pracowni Zakładu określony został program i zakres badań przyszłego Instytutu oraz opracowany jego statut i ramowy regulamin działania. Po akceptacji tych dokumentów przez Radę Naukową<sup>92</sup> ZNG, zostały one złożone w Wydziale III PAN. Okazało się wówczas, że w istocie nie chodziło wcale o rozbudowę i rzeczywiste przekształcenie Zakładu Nauk Geologicznych w Instytut PAN, a faktycznie tylko o zmianę nazwy. Bowiem ówczesny kierownik Zakładu nie ujawnił swojego stanowiska, że pracować twórczo mogą tylko niewielkie zespoły naukowe, nie większe etatowo niż dotychczasowy ZNG. Uznając autorytet i priorytet kierownika Zakładu i nie uznając działań pozornych, zrezygnowałem nie bez żalu z pracy w tym Zakładzie. Stworzyłem bowiem w nim – mimo bardzo ograniczonych możliwości – pracownię<sup>93</sup>, w której rozwinąłem badania nad geodynamiką przypowierzchniowej strefy skorupy ziemskiej, tak że wszyscy trzej asystenci tej Pracowni mogli pod moim kierunkiem wykonać wysoko ocenione, interesujące prace doktorskie. Są to rozprawy:

- dr Hanny B u j w i d: *Procesy sufozyczne w aluwiach doliny Wisły między Zakroczykiem a Wyszogrodem* – w 1970 r.;
- dr Janusza M u c h o w s k i e g o: *Ewolucja i prognoza powierzchniowych ruchów masowych południowej krawędzi zachodniej części Wyżyny Lubelskiej* – w 1970 r.;
- dr Andrzeja P ł a c h c i ń s k i e g o: *Dynamika rozwoju platform przybrzeżnych zbiornika Zegrzyńskiego* – w 1974 r.

Byłem nieco później również promotorem rozprawy doktorskiej obecnego wicedyrektora ING PAN dr inż. Stanisława J a c z y n o w s k i e g o pt.: *Transformacja opracowań aerofotogeologicznych* – w 1978 r.

Znacznie dłużej trwała moja działalność w korporacyjnym systemie PAN. Byłem przez kilka kolejnych kadencji członkiem różnych komitetów PAN, a mianowicie:

- Komitetu Nauk Geologicznych, w ramach którego między innymi: zorganizowałem Komisję Geologii Inżynierskiej i przez kilka kadencji jej przewodniczyłem; zainicjowałem, współorganizowałem i współprowadziłem kilka interdyscyplinarnych sympozjów i seminariów krajowych i międzynarodowych;
- Komitetu Geodezji, w ramach którego między innymi: zorganizowałem interdyscyplinarny Zespół Badań Współczesnych Ruchów Skorupy Ziemskiej, współpracowałem z Komisją Współpracy Akademii Nauk: „Planetarna Geofizyka” – KAPG, zorganizowałem i poprowadziłem dwa sympozja krajowe i dwa seminaria międzynarodowe;
- Komitetu Badań Czwartorzędu, w ramach którego współinicjowałem i współorganizowałem z prof. dr hab. E. Falkowskim międzynarodowe sympozjum Komisji Holocenu INQUA nt.: „Changes in Paleogeography of Valley Floors of the Vistula Drainage Basin During the Holocen”. Poland. Sept. 12–20.1972;
- Sekcji Mechaniki Gruntów i Fundamentowania Komitetu Inżynierii Wydziału IV.

Działalność w pionie korporacyjnym PAN może być, w zależności od punktu widzenia, oceniana bądź negatywnie, bądź pozytywnie. Z egoistycznego, partykularnego punktu widzenia działalność ta była szkodliwa, gdyż zajmowała sporo cennego czasu, wydłużając czas realizacji i zakończenia własnych badań specjalistycznych ze szkodą osobistą i uprawianej dyscypliny. Rzeczywiście wiele zebranych przeze mnie materiałów czekało latami, nim zostały one do końca dopracowane i opublikowane, np.: materiały, dotyczące wpływu wahań zwierciadła wody podziemnej i związanych z nimi wahań jej podniesienia kapilarnego na zmiany wytrzymałości skał, występujących w strefie takich wahań, zebrane w końcu lat pięćdziesiątych, zostały opublikowane dopiero w latach 1970–1975<sup>94</sup>; jeszcze dłużej czekały na dopracowanie i opublikowano je dopiero w 1994 r., zebrane



na początku lat sześćdziesiątych materiały, wskazujące na zmęczenie mechaniczne skał pod wpływem zmian ciśnienia atmosferycznego, wyrażające się zmniejszeniem wytrzymałości skał i w efekcie po odpowiednio długim czasie rozpadem nawet bez współdziałania innych czynników wietrzenia<sup>95</sup>.

Z drugiej strony, uwzględniając społeczne elementy rozwoju nauki, działalność w korporacyjnym pionie PAN należy ocenić pozytywnie. Działalność ta umożliwiła bowiem:

- bieżące zapoznawanie się z aktualnym stanem badań, osiągnięciami i tendencjami dalszego rozwoju różnych dyscyplin nauk matematyczno-przyrodniczych, co mogło się okazać pożyteczne w ustalaniu najpilniejszych i najistotniejszych teoretyczno-poznawczych problemów wspólnych z rozwijającą się intensywnie geologią inżynierską;
- systematyczne przekazywanie teoretyczno-poznawczych i metodycznych osiągnięć Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej przedstawicielom innych dyscyplin nauk o Ziemi, technicznych i środowiskowych, co mogło być ewentualnie pożyteczne w rozwoju tych dyscyplin i usytuowywaniu pozycji geologii inżynierskiej w systemie nauk;
- nawiązywanie bezpośrednich kontaktów osobistych, a następnie współpracy naukowej z przedstawicielami różnych dyscyplin dla wspólnego rozwiązywania złożonych interdyscyplinarnych problemów badawczych<sup>96</sup>.

Jak wiadomo, „*nec propheta in patria sua*”<sup>97</sup>. Dlatego też uznanie w Polsce współczesnej geologii inżynierskiej jako samodzielnej dyscypliny nauk geologicznych było uwarunkowane jej uznaniem w innych, gospodarczo rozwiniętych krajach – zwłaszcza o przodującej nauce i technice. W krajach tych – podobnie jak w Polsce – powoli uświadamiano sobie, że:

- coraz bardziej wzrasta liczba i wielkość awarii i katastrof górniczych i budowlanych, spowodowanych błędnym lub niewystarczającym rozpoznaniem podłoża i otoczenia obiektów inwestycyjnych – czyli brakiem dokumentacji inżyniersko-geologicznych warunków ich lokalizacji;
- coraz trudniej jest zlokalizować obiekty inwestycyjne w dogodnych dla ich wykonawstwa i eksploatacji warunkach geologicznych i inżyniersko-geologicznych, a coraz częściej ze względów gospodarczych i technologicznych nieuniknionym stawało się ich lokalizowanie na terenach niesprzyjających łatwemu górnictwu i budownictwu, tj. na terenach, na których przed przystąpieniem do działalności inwestycyjnych należało przeprowadzać specjalistyczne, szczegółowe badania inżyniersko-geologiczne, niezbędne do uzyskania danych dla optymalnego zlokalizowania, zaprojektowania, zrealizowania i eksploataowania poszczególnych obiektów inwestycyjnych przy zapewnieniu ich stałej stabilności i trwałości w czasie;

- coraz bardziej wzrasta wartość odszkodowań płaconych<sup>98</sup> za szkody<sup>99</sup> górnicze i budowlane, powstałe na terenach przylegających do zrealizowanych i eksploatowanych obiektów inwestycyjnych.

We wszystkich gospodarczo rozwiniętych lub silnie rozwijających się krajach okazywało się, że geologia inżynierska w dawnych ujęciach H. Riesa i W.L. Watsona (1914, 1915, 1925, 1931, 1936, 1948), K. Terzagiego, K.A. Redlicha i R. Kampego (1929) oraz F.P. Sawarińskiego (1937) nie wystarcza do rozwiązywania inżyniersko-geologicznych problemów współczesności i prognozowania przyszłości. Stopniowo ujawniały się w niej luki i braki wewnętrznej spójności poszczególnych elementów systemu teorii współdziałania obiektu inwestycyjnego z jego bezpośrednim i głębszym podłożem oraz najbliższym i dalszym otoczeniem – słowem z jednej strony oddziaływania danego środowiska geologicznego (lub już inżyniersko-geologicznego) na dany obiekt inwestycyjny, a z drugiej strony wpływu tego obiektu na wytworzone przez niego i wokół niego jego środowisko inżyniersko-geologiczne (lub w szerszym i pogłębionym ujęciu jego środowisko ekogeologiczne<sup>100</sup>). O konieczności zmian w sposobie myślenia inżyniersko-geologicznego<sup>101</sup>, które nie rezygnując z wkładu gruntoznawstwa, mechaniki gruntów i mechaniki skał, stawało się coraz bardziej geodynamiczne i ekologiczne, świadczyły coraz liczniejsze publikacje, a przede wszystkim osobiste kontakty i dyskusje uznanych autorytetów w zakresie geologii inżynierskiej w różnych krajach. Rozmowy te doprowadziły do napisania i zgłoszenia podczas XXII Międzynarodowego Kongresu Geologicznego w Delhi w 1964 r. wniosku o zorganizowanie Międzynarodowej Asocjacji Geologii Inżynierskiej – IAEG w ramach Międzynarodowej Unii Nauk Geologicznych – IUGS<sup>102</sup>. W styczniu 1967 r. IAEG została afiliowana w IUGS. W wyniku afiliacji IAEG w IUGS w 1968 r. wśród sekcji XXIII Międzynarodowego Kongresu Geologicznego wydzielono sekcję: „Geologia inżynierska”. W poprzednich kongresach problematyka inżyniersko-geologiczna ukryta była w sekcjach: „Miscellaneous” lub „Other subjects”.

Mimo ograniczenia wyjazdów zagranicznych w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, współdziałałem w kształtowaniu współczesnej geologii inżynierskiej i organizowaniu się IAEG tak, że byłem wybrany na członka Komitetu Wykonawczego IAEG w latach 1971–1978 oraz na członka Komitetu Redakcyjnego Biuletynu IAEG w latach 1972–1985. W kraju zorganizowałem w 1964 r. Polską Grupę IAEG, silnie związaną z Katedrą Geologii Inżynierskiej UW i rozwijającą się Warszawską Szkołą Geologii Inżynierskiej. W latach 1964–1994 byłem przewodniczącym tej grupy. W czerwcu 1994 r. zrezygnowałem z jej przewodnictwa ze względu na stan zdrowia i wiek<sup>103</sup>.

Polska Grupa IAEG, chociaż nieliczna: od kilku członków w roku 1964 r. do 23 w roku 1993<sup>104</sup>, rozwinęła szeroką działalność tak w skali krajowej, jak

i międzynarodowej – w szczególności organizując dwa międzynarodowe sympozja IAEG w Polsce:

- w 1979 r. "Changes of the Geological Environment under the Influence of Man's Activity: Engineering-Geological Estimate and Prognosis" z inicjatywy i pod kierunkiem prof. dr hab. W.C. Kowalskiego przy współpracy doc. dr hab. E. Falkowskiego – przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego i doc. dr hab. H. Łozińskiej-Stępień – przewodniczącej Komitetu Redakcyjnego (przy współudziale Komisji Geologii Inżynierskiej Komitetu Nauk Geologicznych PAN, Instytutu Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Wydziału Geologii UW, Instytutu Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego AGH, Instytutu Geologicznego CUG, przedsiębiorstwa „Geoprojekt”, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa). Wśród 39 opublikowanych referatów zagranicznych i krajowych 11 referatów przedstawili współtwórcy i uczniowie Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej, a mianowicie: W.C. K o w a l s k i: *On Factors Responsible for Changes of Geological Environment in Times of Man's Economic Activities*; E. F a l k o w s k i: *Changeability of Litho-Morphogenetic Fluvial Processes in Holocene and Nowadays under the Influence of Climatic and Man Activity, Changes of Geological Environment in Sections of Lowland River Valleys – of Varying Morphology – under Economic Activity of Man, Outlook of Leading Engineering-Geological Studies in Light of Possible Building Changes in the Country*; H. Ł o z i ń s k a - S t ę p i e ń: *Projection and Modelling of Changes of Geological Environment*; L. W y s o k i ń s k i: *Value of Horizontal Displacements as a Criterion of Slope Dynamics for Geological and Engineering Prognoses, Dynamics of the Płock-city Escarpment and the Projection of its Protection*; L. W y s o k i ń s k i i T. Z a p a ś n i k: *Problem of Stability Assertion of the Southern Escarpment of the Opencast Mine of Bełchatów*; K. K r a u ż l i s: *Influence of Man Economic Activity on Erosive – Accumulative Processes in the Warta Valley from Konopnica to Uniejów*; K. L a s k o w s k i: *Part of Dunes in Stream Evolution and Ways of Their Utilization*; A. S z u m a ń s k i: *Influence of Anthropogenic Agents on Environmental Changes in the Lower San Valley*;
- na rok 1983 zapowiedziane sympozjum IAEG<sup>105</sup>: "Inżyniersko-geologiczne problemy zagospodarowania dolin" o następującej tematyce: 1 – Inżyniersko-geologiczne typy i klasyfikacje dolin rzecznych, 2 – Inżyniersko-geologiczna charakterystyka gruntów aluwialnych, 3 – Stabilność zboczy dolin rzecznych, 5 – Budowle hydrotechniczne i spowodowane przez nie zmiany w dolinach rzecznych, 6 – Melioracje w dolinach rzecznych i na terenach przyległych, ocena kosztów, 7 – Programy optymalizacji rozwoju dolin rzecznych.

Polska Grupa IAEG współdziałała również w organizowaniu i prowadzeniu międzynarodowych sympozjów i seminariów w Polsce w ramach innych międzynarodowych organizacji naukowych:

- w 1972 r. w symposium: "Paleogeographical Changes of Valley Floors in the Holocene", zainicjowanego, zorganizowanego i poprowadzonego przez prof. dr hab. E. Falkowskiego, współtwórcy Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej przy współpracy prof. dr hab. L. Starkła z PAN i dr A. Szumańskiego z IHGI UW w ramach Grupy Roboczej: Geomorfologia Dolin Rzecznych i Nizin Przymorskich Międzynarodowej Unii Geograficznej – IUG i Komisji Badań Holocenu Międzynarodowej Asocjacji Badań Czwartorzędu – INQUA. Wśród 21 opublikowanych referatów – w tym 8-miu autorów polskich – 5 pochodzi z kręgu Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej: W.C. K o w a l s k i e g o: *The Evolution of Man's Environment in the Holocene in Poland*, E. F a l k o w s k i e g o: *Variability of Channel Processes of Lowland in Poland and Changes of the Valley Floors during the Holocene*, Z. B i e r n a c k i e g o: *Holocene and the Late Pleistocene Alluvial Sediments of the Vistula River near Warsaw*, G. K o c i s z e w s k i e j - M u s i a ł: *Characteristic Features of the Channel Bar Sediments of the Contemporary Vistula Channel*, a także M. D ą b r o w s k i e g o: *Tree Pollen Rain and the Vegetation of Białowieża National Park*;
- w 1978 r. w międzynarodowym seminarium Grupy Roboczej 3.1: „Badania Współczesnych Ruchów Skorupy Ziemskiej na dużych obszarach”, działającej w ramach podkomisji 3: „Współczesne ruchy skorupy ziemskiej” Komisji Międzynarodowej Współpracy Akademii Nauk Krajów Socjalistycznych – KAPG: „Planetarna Geofizyka”, zainicjowanym, zorganizowanym i poprowadzonym przez prof. dr hab. W.C. Kowalskiego przy współdziałaniu prof. dr hab. Jerzego Liszkowskiego. Wśród 12 wygłoszonych referatów 3 wygłosili uczeni polscy: W.C. K o w a l s k i: *Modele zgodności i niezgodności ruchów skorupy ziemskiej i ich odbicie w ruchach powierzchni Ziemi*, J. L i s z k o w s k i: *Atektoniczne ruchy powierzchni Ziemi, ich kinematyczne i geometryczne parametry oraz wpływ na odzwierciedlenie pola współczesnych ruchów skorupy ziemskiej na obszarze Polski* oraz związany współpracą z Warszawską Szkołą Geologii Inżynierskiej doc. dr inż. T. W y r z y k o w s k i (z Instytutu Geodezji i Kartografii Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii – CUGiK): *Propozycja kryteriów doboru materiałów dwukrotnej niwelacji wykorzystywanych do opracowania mapy współczesnych pionowych ruchów skorupy ziemskiej na terytorium Europy Wschodniej*.

Dzięki działalności Polskiej Grupy IAEG Warszawska Szkoła Geologii Inżynierskiej – a wraz z nią cała polska geologia inżynierska – stała się współtwórcą i współuczestnikiem międzynarodowego forum kształtowania się nowoczesnego

myślenia inżyniersko-geologicznego<sup>106</sup>. Forum to stanowiły kolejne międzynarodowe kongresy, sympozja i seminaria IAEG, częściowo ISSMFE<sup>107</sup> i ISRM<sup>108</sup>, których prace opublikowane były w odpowiednich wydawnictwach, a także w Biuletynie IAEG. Wyniki analiz, rozpraw, artykułów i komunikatów naukowych (w sensie definicji UNESCO<sup>109</sup>), opublikowanych w Biuletynie IAEG pozwalają ocenić aktywność naukową Polskiej Grupy IAEG – a z nią i całej polskiej geologii inżynierskiej<sup>110</sup> – na tle działalności innych grup narodowych jako dużą. Ze względu na aktywność naukową w zakresie geologii inżynierskiej na tle innych krajów Polska wraz z Kanadą plasuje się na siódmym miejscu, po takich krajach, jak: Francja, ZSRR, Czechosłowacja, Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii, Niemcy i USA, a przed wieloma krajami, które z uwagi na wielkość oraz potencjał naukowy i gospodarczy powinny by Polskę wyprzedzać.

Z powyższych rozważań wynika, że powstanie uniwersyteckiej geologii inżynierskiej – ściślej jej Warszawskiej Szkoły było nie tylko moim krokiem na drodze do Nauki (rozumianej w sensie treściowym, funkcjonalnym i instytucjonalnym), lecz również pewnym osiągnięciem całej geologii inżynierskiej nie tylko w Polsce. Wybrana przeze mnie droga do Nauki przez geologię inżynierską była bez porównania trudniejsza w porównaniu z poprzednio rozpoczętą drogą poprzez stratygrafię i geologię regionalną. Bowiern szybkie tempo marszu na wybranej drodze było narzucone przez społeczne potrzeby, a słuszność każdego posunięcia kontrolowana bezwzględnie przez praktykę. W tej sytuacji zmuszony byłem do ustawicznego i szybkiego poszerzania i pogłębiania systemu przyjętych już powszechnie teorii naukowych oraz do poszukiwania nowych, nieschematycznych rozwiązań metodologicznych. Z perspektywy minionego czasu wydaje się, że drogi tej nie przebyłbym nigdy sam, gdyby nie współdziałanie całego zespołu współpracowników szczerze oddanych Nauce. Wybraną drogę można by porównać do wspinaczki na Giewont od strony północnej z rozległymi, pięknymi widokami i stałą możliwością oderwania się od ściany i upadku – w przeciwieństwie do spaceru na tenże Giewont od strony południowej po pozbawionej niebezpiecznych niespodzianek, wydeptanej już ścieżce turystycznej. Z rozległego zakresu moich różnorodnych badań inżyniersko-geologicznych najciekawsze i najistotniejsze okazują się te problemy, które wiążą się nierozdzielnie w jedną całość z teoretyczno-poznawczymi badaniami współczesnych i neotektonicznych ruchów skorupy Ziemi i jej powierzchni, z prawdopodobieństwem zgodności z rzeczywistością modeli geologicznych, z filozofią i historią nauk geologicznych w Polsce oraz z ich dydaktyką. Zatem w podsumowaniu potwierdza się, że jeśli badacz kieruje się tylko stałą, niezmienną chęcią poznania otaczającej go rzeczywistości, to gdy dąży on do postępu przez całe życie – nie może odejść od badań ściśle teoretyczno-poznawczych. Powinien jednak wówczas pamiętać, że w jego otoczeniu jest wielu, którzy takie postępowanie uznają za działanie niezgodne z tzw. „zdrowym rozsądkiem”.

## Przypisy

<sup>1</sup> Powierzenie mi tych wykładów proponowali odpowiednim radom wydziałów: prof. dr Tadeusz Wojno (minerałog z PW), prof. dr Feliks Rutkowski (hydrogeolog z PIG), prof. dr inż. Edward Warchałowski (geodeta z PW) oraz prof. dr inż. Edward Czetwertyński (hydraulik, hydrolog i hydrotechnik z PW).

<sup>2</sup> Łączna liczba prowadzonych przeze mnie wykładów dochodziła w ciągu całego roku akademickiego do 10–12 godzin tygodniowo.

<sup>3</sup> W 1953 r. Zakład dysponował już 8 etatami asystenckimi. W tym też roku ze względu na zaabsorbowanie w pracach organizacyjnych tworzonego Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego zrezygnowałem z pracy w Politechnice Warszawskiej.

<sup>4</sup> Wówczas studia politechniczne były dwustopniowe: inżynierskie i magisterskie.

<sup>5</sup> Wypowiadali się na ten temat w odpowiednich gremiach profesorowie: E. Czetwertyński, Mamak, Żmigrodzki i inni.

<sup>6</sup> Należy tu wymienić w pierwszej kolejności profesorów: R. Piętkowskiego, R. Czarnotę-Bojarskiego.

<sup>7</sup> Przewodniczącym tej Komisji był przez wiele lat znany w Polsce i na świecie specjalista fundamentowania i mechaniki gruntów prof. inż. Radzymir Piętkowski, z którym współpraca była bardzo cenna i owocna nie tylko w układzie krajowym.

<sup>8</sup> Ze względów oszczędnościowych i czasowych inwestorzy dążą do ograniczenia badań do minimum i z reguły argumentacja, że jakieś, choćby minimalne rozszerzenie zakresu badań doprowadzi do rozwiązania nawet ważnych dla praktyki problemów teoretyczno-poznawczych, nie jest dla nich przekonywująca.

<sup>9</sup> Ograniczenia materialne – to zarówno niedostateczne zabezpieczenie finansowe, jak też aparaturowe, a więc brak odpowiednich aparatów do badań terenowych (odpowiednich wiertnic, sond itd.) i laboratoryjnych (do badań statycznych i dynamicznych). Ograniczenia czasowe wynikają z narzuconych przez inwestora terminów realizacyjnych, w których nie mieszczą się okresowe zmiany stanu podłoża i otoczenia obiektu inwestycyjnego (np. wieloletnie zmiany położenia poziomu wód gruntowych i inne).

<sup>10</sup> Przykładowo: obserwacje dokonywane w każdym wykopie fundamentowym są najlepszym, bezapelacyjnym sprawdzianem przewidywanego w opracowaniach inżyniersko-geologicznych (wraz z geotechnicznym) stanu podłoża i otoczenia obiektu inwestycyjnego oraz prognozy zmian tego stanu w czasie; podobnie pobór wody podziemnej z eksploatacyjnego otworu wiertniczego weryfikuje realność obliczonych zasobów itd.

<sup>11</sup> Na przykład: hipoteza o niezmienności położenia względem siebie oceanów i kontynentów; podobnie hipotetyczne mapy paleogeograficzne lądów i mórz w różnych okresach, konstruowane bez uwzględnienia ruchów względem siebie, budujących te lądy bloków litosferycznych itd.

<sup>12</sup> Zwłaszcza budownictwa wodnego i podziemnego, dużych kopalni odkrywkowych i podziemnych (głębinowych).

<sup>13</sup> Wycieczki terenowe, jak je tradycyjnie nazywano, nie były wówczas wliczane do pensum, chociaż ich przygotowanie i poprowadzenie wymagało niejednokrotnie więcej godzin, niż całe obowiązujące pensum. W Ministerstwie Szkolnictwa Wyższego nie



traktowano wycieczek jako najważniejszej części programu nauczania geologii. Wliczanie godzin programowych wycieczek do pensum nastąpiło dopiero wówczas, gdy w porozumieniu z prof. Samsonowiczem w rozmowach w Ministerstwie (z naczelnikiem Karpowiczem) doprowadziłem do zmiany nazwy obowiązujących studentów wycieczek na ćwiczenia terenowe. Była to wskazówka, że należy dobierać odpowiednie terminy nie tylko w Nauce, ale i w jej administracji.

<sup>14</sup> Za co otrzymałem najpierw nagrodę resortową Centralnego Urzędu Geologii, a później złoty Krzyż Zasługi.

<sup>15</sup> Przeprowadzenie tych badań było możliwe dzięki współpracy z Państwowym Instytutem Geologicznym, który pokrywał wszystkie koszty prac terenowych.

<sup>16</sup> Tytuł doktora był i jest różnie określany w różnych krajach i w różnych okresach. W Polsce międzywojennej jedni nawiązywali do tradycji niemiecko-austriackiej i kreowali określonego po francusku *petit docteur*, inne do tradycji rosyjskich i francuskich, uznając tylko *grand docteur*. Środowisko geologiczne w Uniwersytecie Warszawskim uznawało doktoraty wedle tradycji francuskich. Według nowych przepisów kandydat nauk odpowiadał *petit docteur*, a doktor habilitowany – *grand docteur*.

<sup>17</sup> W.C. K o w a l s k i: *Materiały do historii Zakładu Geologii Inżynierskiej w Uniwersytecie Warszawskim*. (1989).

<sup>18</sup> W.C. K o w a l s k i: *Nauki geologiczne w Uniwersytecie Warszawskim w latach 1939–1988*. (1990).

<sup>19</sup> Z zespołu tego profesorami, doktorami habilitowanymi zostali: Anna Kuźniar (petrograf skał osadowych w Państwowym Instytucie Geologicznym), Edmund Falkowski (geolog inżynierski, fluwiolog w Uniwersytecie Warszawskim), Stefan Krajewski (hydrogeolog w Uniwersytecie Warszawskim), Regina Poźniak (hydrogeolog i geolog inżynierski w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego) oraz kilku wykładowców w Politechnice Warszawskiej, Łódzkiej i Szczecińskiej.

<sup>20</sup> Władze uczelni prezentowali: prorektor prof. dr inż. Zygmund Boretti i dziekan Wydziału Budownictwa Wodnego prof. dr inż. Edward Czetwertyński.

<sup>21</sup> W dniu 1 października 1957 roku zostałem formalnie powołany na stanowisko kierownika tej Katedry.

<sup>22</sup> Tj. w połowie lat pięćdziesiątych.

<sup>23</sup> O objętości 6 arkuszy wydawniczych.

<sup>24</sup> O objętości 2 ark. wyd. i co najważniejsze z 29 wielkimi tabelami będącymi syntetycznymi zestawieniami inżyniersko-geologicznych właściwości gruntów i skał, budujących poszczególne formy geomorfologiczne, występujące w Polsce.

<sup>25</sup> Zwłaszcza znacznych osiągnięć w tym zakresie podczas drugiej wojny światowej.

<sup>26</sup> W okresie „Zimnej Wojny” przestrzeganie klauzuli tajności było bezwzględny obowiązkami. Teoretycznie wróg nie miał możliwości wstępnego rozpoznania przyszłego teatru wojennych działań. W rzeczywistości obce samoloty latały z większymi prędkościami na wyższych pułapach, niż nasze myśliwce. Powodowało to, że (przy stosowaniu najnowocześniejszej techniki fotograficznej i doświadczeń deszyfrowania zdjęć lotniczych w czasie drugiej wojny światowej) nasze tereny nie były tajemnicą poza granicami kraju. Gdy przedstawiłem później te problemy na posiedzeniach Komitetu Geodezji PAN

i Komitetu Nauk Geologicznych PAN wyjaśniano, że przepisy o tajności w naszym kraju muszą nawiązywać do jednolitych przepisów obowiązujących w całym Bloku Wschodnim.

<sup>27</sup> Trudno jest dokładnie ustalić straty wynikłe z utajniania badań hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych w okresie „Zimnej Wojny” w skali całego kraju. Do wynikających z „Zimnej Wojny” strat należy również zaliczyć znacznie zwiększone koszty budowy głębokiego metra w Warszawie, które miałyby spełniać również rolę publicznego schronu przeciwatomowego. Budowa płytkiego metra w zburzonej Warszawie byłaby wielokrotnie i tańsza i szybsza, niż ciągnąca się latami budowa metra głębokiego. Również znaczne koszty poniesiono przy budowie głębokich piwnic, przewidywanych jako schrony przeciwatomowe w większości znacznie większych budowli. Koszt budowy takiego schronu mógł dochodzić aż do 15%–20% kosztów całej inwestycji.

<sup>28</sup> W.C. K o w a l s k i: *Utwory albu z Maziarki pod Ćmielowem*. „Act. Geol. Pol.” T. 9 s. 389–399.

<sup>29</sup> Czyli, stosując współczesną terminologię, z ich środowiskiem inżyniersko-geologicznym, będącym częścią całego środowiska geologicznego (np. W.C. K o w a l s k i: *Geologia inżynierska*. 1988).

<sup>30</sup> W ten sposób dr S.Z. Różycki przedstawił w 1949 r. geologię inżynierską jako zbiór wybranych fragmentów z geologii dynamicznej (ogólnej), aktualizując i rozszerzając treści takiegoż rozdziału *Geologia inżynierska*, napisanego przez dr T. Wiśniewskiego w poprzednim wydaniu *Podręcznika Inżynierii* z 1927 r.

<sup>31</sup> Jan Piotr Lewiński zebrane w tych przekopach materiały wykorzystał w cennych publikacjach: *Sprawozdanie z badań geologicznych, dokonanych wzdłuż drogi żelaznej Warszawsko-Kaliskiej* (1904), *Badania geologiczne wzdłuż drogi żelaznej Herby – Kielce* (1912), *Les dépôts jurassique près la station Chęciny et leur faune* (1908).

<sup>32</sup> Teoretyczno-poznawcze badania prof. Jana Samsonowicza w zakresie stratygrafii, paleogeografii, geologii regionalnej i złożowej były powszechnie znane. Natomiast o jego działalności ekspertyzowej w zakresie hydrogeologii i geologii inżynierskiej nie wspominało się w ogóle. Tak więc, gdy w końcu lat czterdziestych Profesor zlecał mi opracowania ekspertyz w sprawie ujęć wody podziemnej w Głownie i w Oliwie, byłem przekonany, że On sam w ogóle nie zajmował się takimi sprawami. W rzeczywistości prof. J. Samsonowicz włożył znaczący wkład w poznanie warunków hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych Polski. O tych przemilczanych (zapewne przy jego akceptacji) osiągnięciach Profesora opublikowałem 2 obszernie artykuły w „Przeglądzie Geologicznym” w 1988 r.: *Diariusz Jana Samsonowicza, Wkład Jana Samsonowicza w rozpoznanie warunków hydrogeologicznych w Polsce*.

<sup>33</sup> W.C. K o w a l s k i: *Materiały do historii Zakładu Geologii Inżynierskiej w Uniwersytecie Warszawskim. Korzenie geologii inżynierskiej*. W: *Inżyniersko-geologiczne problemy środowiska człowieka*. Warszawa 1989 Inst. Hydr. i Geol. Inż. Wydz. Geol. U.W.

<sup>34</sup> Poparcie to wynikało z szerokich zainteresowań naukowych prof. dr S.Z. Różyckiego, na co wskazują jego publikacje.

<sup>35</sup> Legitymowałem się w latach 1952/53 tylko tytułem magisterskim.

<sup>36</sup> Inwestycyjnych: budowlanych i górniczych.



<sup>37</sup> Łącznie w 42 artykułach i rozprawach, poczynając od 1960 r. tj. od artykułu: *Główne problemy geologii inżynierskiej* w „Przeglądzie Geologicznym”, dalej cytowany Prz. Geol. (W cytowanej literaturze geologicznej zachowano oryginalny zapis bibliograficzny – red.).

<sup>38</sup> *The Development of Engineering Geology in Poland* – 1970 (Bull. Int. Ass. Eng. Geol., 1), *Place of Engineering Geology among Geological, Technical and Environmental Sciences* – 1974 (Proc. II Int. Congr. of IAEG), *Teaching of Engineering Geology in Poland* – 1974 (Ibidem), *The Evolution of Man's Environment in the Holocene in Poland* – 1975 (Proc. Symp. INQUA), *On Factors Responsible for Changes of Geological Environment in Times of Man's Economic Activities* – 1979 (Proc. Symp. IAEG), *Transformation of Geological Environment at Particular Hydrotechnical Constructions* – 1983 (Bull. IAEG, 28), *History of Changes of Geological Environment under the Influence of Mankind Activity* – 1984 (Proc. 25th Int. Geol. Congr.), *Mathematical Methods in Hydrogeology and Engineering* – 1988 (Proc. Int. of GGAASTD), *History of Engineering-Geological Thinking* – 1994 (Proc. 7th Int. Congr. IAEG).

<sup>39</sup> Tak więc na przykład: jakoby „nieprzewidywalne”, złe warunki geologiczne miały być przyczyną awarii i katastrof obiektów budowlanych (budynków, dróg i linii kolejowych) niewłaściwie posadowionych i eksploatowanych w uprzednio inżyniersko-geologicznie nierozpoznanych (lub źle rozpoznanych) strefach przy- i podskarpowych oraz na zboczach, a także na obszarach: krasowych, sufozyjnych, górnictwa podziemnego; miały być też przyczyną zbędnego wydłużenia terminu podjęcia eksploatacji górniczej (a więc zamrożenia kapitału) w wyniku napotkania warstwy kurzawkowej, lub sprowadzenia złych maszyn wydobywczych – mimo że w dokumentacjach inżyniersko-geologicznych podane były wszystkie niezbędne dane do zaprojektowania właściwych rozwiązań praktycznych itd.

<sup>40</sup> W pierwszej fazie tej działalności pod moją redakcją A. Falkiewicz i W.C. Kowalski przetłumaczyli: *Geologię inżynierską* N.W. Kołomieńskiego (1955) i *Badania gruntów w warunkach polowych* I.M. Litwinowa (1956). Publikacje te zaspokajały częściowo najpilniejsze potrzeby dydaktyki i praktyki, pozwalając później na prowadzenie poważniejszych prac metodycznych.

<sup>41</sup> O materialnej mizerii nowo zorganizowanego Zakładu w 1953 r. świadczy fakt, że dopiero po pół roku ustawicznych zabiegów można było przenieść Zakład z dwóch sąsiadujących ze sobą pokoiów na drugim piętrze w gmachu przy ul. Krakowskie Przedmieście 1 do 5 pokoiów na pierwszym piętrze i 2 salek na parterze (urządzonych jako pracownie: gruntoznawcza i magisterska dla 11 magistrantów) w budynku ul. Nowy Świat 69 (róg ul. Świętokrzyskiej).

<sup>42</sup> W 1953 r. pierwszymi pracownikami Zakładu Geologii Technicznej byli: adiunkt mgr. W.C. Kowalski, st. asystent, chemik mgr. A. Falkiewicz, studentka II r. geologii B. Grabowska i technik K. Lecewicz oraz przeniesieni z Wieczorowego Studium Geologii Technicznej przy UW zastępcy profesorów: mgr inż. Z. Głazer (pracujący równocześnie na Politechnice Warszawskiej i mgr inż. Z. Dudziński (jednocześnie pracujący w biurze projektowym). W 1954 r. dołączają studenci geologii: E. Falkowski i J. Jarmułowicz-Łoziński, a w 1956 r. geolodzy: mgr H. Kamińska i mgr E. Such.

<sup>43</sup> Tzn. wszechstronne badania inżyniersko-geologiczne, poczynając od budowy geologicznej terenu, jego warunków geologicznych, hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych, na inżyniersko-geologicznej rejonizacji terenu kończąc.

<sup>44</sup> Wówczas studia geologiczne trwały 6 lat zgodnie z obowiązującym planem studiów, który przewidywał prowadzenie prac magisterskich w terenie w ciągu dwóch sezonów letnich (tj. w miesiącach: lipiec-wrzesień) oraz pozostawiał na ostatnim roku studiów (VI-tym) odpowiednio dużo czasu na badania laboratoryjne i kameralne.

<sup>45</sup> Mój wkład pracy w przygotowanie pierwszych roczników moich magistrantów do prac polowych, laboratoryjnych i kameralnych oraz przyjacielska pomoc w pokonywaniu trudności, na jakie napotykali podczas wykonywania tych prac, pięknie zaowocowały w postaci uzyskanych przez nich bardzo dobrych i celujących ocen za prace magisterskie i egzaminy dyplomowe uzyskane przed Komisją, w skład której wchodził nasi wybitni geolodzy, znawcy regionów: Świętokrzyskiego i Lubelskiego, profesorowie: Jan Samsownik i Władysław Pożaryski.

Pierwsi magistranci z zakresu geologii inżynierskiej dokonywali wyboru tej specjalizacji zapewne z chęci, aby ich prace nie były pisaniną dla uzyskania tytułu, ale aby były społecznie potrzebne, a oni sami dobrze przygotowani do pracy zawodowej. Dokonywali oni tego wyboru w dziedzinie, w której w uniwersyteckiej Polsce nie było jeszcze gotowych dróg, a należało dopiero przecierać szlaki do magisterium. Zwiększało to ryzyko osiągnięcia tego celu.

<sup>46</sup> CUG – Centralny Urząd Geologii.

<sup>47</sup> Będącego jednocześnie kierownikiem Zakładu Geologii Technicznej.

<sup>48</sup> Odpowiadającymi pracownikom w Zakładzie Geologii Technicznej.

<sup>49</sup> Al. Żwirki i Wigury 93 (róg Banacha).

<sup>50</sup> Późniejsze kompresje lokalowe spowodowały, że nie wszystkie odpowiednio zaprojektowane pomieszczenia wykorzystywane były i są zgodnie z pierwotnym ich przeznaczeniem.

<sup>51</sup> Wiele nowej aparatury przybyło zwłaszcza w ostatnich latach, gdy dyrektorem Instytutu Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej został prof. dr hab. Ryszard Kaczyński. Przykładowo: zorganizował on w kierowanym przez siebie ostatnio Zakładzie Geologii Inżynierskiej nowe pracownie: dynamiki gruntów oraz komputeryzacji regionalnych badań inżyniersko-geologicznych, a prof. dr hab. inż. Joanna Pinińska w kierowanym przez nią Zakładzie Mechaniki Gruntów i Fundamentowania – pracownię nieniszczących badań wytrzymałości skał.

<sup>52</sup> W ostatnich latach mechanika skał stała się domeną kierowanego przez prof. dr hab. inż. Joannę Pinińską Zakładu Mechaniki Gruntów i Fundamentowania.

<sup>53</sup> Skrypty te przez kilka lat były podstawowymi materiałami do nauczania gruntoznawstwa i mechaniki gruntów nie tylko w Uniwersytecie Warszawskim, lecz także w innych uniwersytetach, w Akademii Górniczej i w politechnikach. W końcu 1957 r. skrypty były już „białymi krukami”.

<sup>54</sup> Było to wówczas możliwe, gdyż nie było innych osób gotowych do prowadzenia Katedry Geologii Inżynierskiej, posiadających zwyczajowo wymagane uprawnienia uniwersyteckie.

<sup>55</sup> Praca ta została przyjęta jako rozprawa habilitacyjna i wysoko oceniona przez Radę Wydziału Geologii UW.

<sup>56</sup> Była to pierwsza w Polsce habilitacja z zakresu geologii inżynierskiej.

<sup>57</sup> Był to pierwszy doktorat z gruntoznawstwa podstawowego działu geologii inżynierskiej. Dr A. Falkiewicz była pierwszym kierownikiem Zakładu Gruntoznawstwa, a później docentem w Ośrodku Badań Techniki Drogowej.

<sup>58</sup> Dr B. Grabowska-Olszewska kierowała Zakładem Gruntoznawstwa po ustąpieniu dr A. Falkiewicz przez wiele lat aż do 1988 r., a ostatnio po powrocie z kilkuletniego naukowego pobytu za granicą jest dyrektorem Instytutu Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej UW.

<sup>59</sup> Obecny kierownik Zakładu Gruntoznawstwa od 1989 r. oraz od wielu lat sekretarz Polskiej Grupy Międzynarodowej Asocjacji Geologii Inżynierskiej.

<sup>60</sup> Później działająca w Ośrodku Badań i Rozwoju Techniki Geologicznej MOŚZNiZ.

<sup>61</sup> Po przejściu na emeryturę prof. dr hab. inż. Zygmunta Głazera kierownik Zakładu Mechaniki Gruntów i Fundamentowania, również prodziekan, a obecnie dziekan Wydziału Geologii UW.

<sup>62</sup> Późniejszy kierownik Zakładu Prac Geologicznych UW, prodziekan Wydziału Geologii UW. Obecnie profesor emerytowany.

<sup>63</sup> Przedwcześnie zmarła podczas eksploatacji jaskiń krasowych Kaukazu.

<sup>64</sup> Późniejszy dyrektor Instytutu Geologii Inżynierskiej i Hydrogeologii UW oraz kierownik Zakładu Geologii Inżynierskiej, obecnie profesor emerytowany.

<sup>65</sup> Późniejszy prodziekan Wydziału Geologii i kierownik Zakładu Prac Geologicznych, a obecnie kierownik Zakładu Geotechniki Instytutu Techniki Budowlanej.

<sup>66</sup> Późniejszy docent geologii regionalnej i geologii inżynierskiej w Uniwersytecie Śląskim, a obecnie profesor Uniwersytetu Poznańskiego, obecnie przewodniczący Polskiej Grupy IAEG.

<sup>67</sup> Jako pierwszy wydany został w 1961 r. przez Instytut Geologiczny CUG, opracowany przeze mnie arkusz Iłża. Swego rodzaju „curiosum” jest jego zakwalifikowanie do wydawnictw tajnych, chociaż miał to być arkusz wzorcowy do opracowań następnych arkuszy tej Mapy.

<sup>68</sup> Wyraźnie wskazują na to publikacje Międzynarodowej Asocjacji Geologii Inżynierskiej (IAEG), a zwłaszcza Biuletyn IAEG i publikowane referaty w sprawozdaniach kongresów, sympozjów i seminariów organizowanych w ramach tej Asocjacji. W.C. Kowalski: *Polonika w Biuletynie IAEG – Międzynarodowej Asocjacji Geologii Inżynierskiej* (w druku).

<sup>69</sup> Otwarte zebrania naukowe Katedry Geologii Inżynierskiej odbywały się wówczas mniej więcej co miesiąc z dwumiesięczną przerwą w letnim sezonie, poświęconym w całości pracom terenowym. Zaproszenia na zebrania rozsyłane były z co najmniej miesięcznym wyprzedzeniem do wszystkich polskich uczelni wyższych (katedr, zakładów), instytutów i ośrodków naukowych i naukowo-badawczych oraz przedsiębiorstw, zajmujących się problematyką inżyniersko-geologiczną. Liczba uczestników tych zebrań – średnio około 60 osób, a wielokrotnie nawet ponad 130 osób.

<sup>70</sup> Przed prezentacją na zebraniu otwartym każdy referat był uprzednio przedstawiany, dyskutowany i oceniany na zwykłym roboczym, cotygodniowym wewnętrznym seminarium Katedry.

<sup>71</sup> Niestety tylko dwa tomy miały dektretację jako jawne.

<sup>72</sup> Ostatni tom „Biuletynu Geologicznego” pod moją redakcją wyszedł w roku 1981, a pierwszy tom pod redakcją prof. dr hab. Barbary Grabowskiej-Olszewskiej wyszedł w roku 1986.

<sup>73</sup> INQUA powstała w 1928 r., a jej inicjatorami i współorganizatorami byli uczeni polscy.

<sup>74</sup> Satysfakcji tej towarzyszyło jednak odczucie goryczy spowodowane z jednej strony wycofaniem z opublikowania w pierwszym tomie „Biuletynu” uprzednio zgłoszonej do druku wielkiej syntezy geologii czwartorzędu w Polsce i zgłoszenie tego faktu bardzo późno, co mogło udaremnić wydanie tego tomu w terminie, oraz z drugiej strony, że bez zapłacenia własną gotówką za godziny nadliczbowe zecerów (brutalnie się wyrażając bez łapówki w wysokości 5000 zł.) nie dałoby się w terminie wydrukować „Biuletynu”. *Mea culpa, mea culpa, mea maxima culpa.*

<sup>75</sup> Tj. mniejszych od skali 1:10.000.

<sup>76</sup> Tj. większych od skali 1:10.000.

<sup>77</sup> Prezentowane i opublikowane w materiałach ogólnokrajowej Sesji: „Problemy geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne doliny Dolnej Wisły” w 1966 r.

<sup>78</sup> Atlas ten, wraz z objaśnieniami, opublikowany został jako wzorcowe opracowanie metodyczne dopiero po wielu ciężkich sporach z cenzurą, po wprowadzeniu odpowiednich wymuszonych zniekształceń topograficznych i kamuflażu nazw (Słuck to Płock).

<sup>79</sup> Obecnie Instytut Nauk Geologicznych PAN.

<sup>80</sup> KDGI rozpatrzyła do połowy 1985 r. jak to podał dr S. Łodziński (m.i. *Podstawy prawne i zasady działalności...*) 830 spraw w ciągu pierwszych 30-tu lat swojego istnienia (czyli średnio prawie 28 spraw w ciągu roku) oraz 64 sprawy w ciągu następnych ośmiu lat (czyli średnio prawie 8 spraw w ciągu roku). Zestawienie tych liczb wskazuje na załamanie się procesów inwestycyjnych w kraju. W działalności KDGI odbijał się, jak w zwierciadle, nie tylko poziom praktycznej działalności geologii inżynierskiej, lecz także stan gospodarki narodowej i metod jej zarządzania.

<sup>81</sup> Prof. dr inż. Stanisław Hüchel, członek PAN z Instytutu Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku, napisał w recenzji wniosku o przyznanie mi tytułu naukowego profesora zwyczajnego dnia 1.12.1971 r. między innymi: „...można śmiało uznać, że stworzył on własną szkołę naukową w zakresie geologii inżynierskiej i nadal szkołę tę rozwija (podkreślenie przez autora recenzji).

<sup>82</sup> Przykładowo podać należy w porządku chronologicznym publikacje: W.C. K o w a l s k i, N. L i p i ń s k a: *Rodzaje gruntów glin zwałowych Warszawy* (Prz. Geol. 9, 1963), W.C. K o w a l s k i: *Inżyniersko-geologiczna charakterystyka głównych typów gruntów Polski*. (W: *Gruntoznawstwo techniczne*. 1966); *Regionalna geologia inżynierska* (1978); *Zasady inżyniersko-geologicznej regionalizacji pokrywy czwartorzędowej dla potrzeb badań inżyniersko-geologicznych i geotechnicznych*. (W: *Inżyniersko-geologiczne problemy badań pokrywy czwartorzędowej w Polsce*. 1980); *Współczesne inżyniersko-*

*geologiczne problemy wybrzeża polskiego na tle aktualnego stanu geologii inżynierskiej w Polsce.* (W: *Geologiczno-inżynierskie badania wybrzeża i dna Bałtyku Południowego.* 1981); *Geologia inżynierska* (1988).

<sup>83</sup> W.C. K o w a l s k i: *Pozycja geologii inżynierskiej w systemie nauk geologicznych, technicznych i środowiskowych.* (Prz. Geol. 8, 1974); *Rola nauk geologicznych w ochronie i kształtowaniu środowiska człowieka.* (Prz. Geol. 7, 1975); *Geologiczne podstawy kształtowania środowiska człowieka.* (Rocz. UW 16, 1976; *Życie Szk. Wyż.* 1, 1977); *Rola nauk geologicznych w ochronie i kształtowaniu środowiska człowieka.* (Rocz. UW 15, 1977); *Badania zmian środowiska geologicznego wynikłych z zagospodarowania doliny Wisły i jej dorzecza oraz wykorzystanie zasobów wodnych kraju.* (Prz. Geol. 6, 1980); *Modele wpływu eksploatacji surowców skalnych na środowisko geologiczne.* (W: *Wpływ eksploatacji surowców skalnych na środowisko geologiczne,* 1980); *Inżyniersko-geologiczne problemy górnictwa.* (Prz. Geol. 6, 1983); *Geologia inżynierska.* (1988).

<sup>84</sup> Przykładami takiego działania są publikacje W.C. K o w a l s k i e g o: *O wpływie wielkości i kształtu pola zdjęcia na ilość i zagęszczenie punktów dokumentacyjnych ujętych w siatkę kwadratów.* (Prz. Geol. 7, 1961, *Geologia inżynierska,* 1988).

<sup>85</sup> W.C. K o w a l s k i: *Problematyka wyprzedzająca badań geologicznych dla potrzeb wielkich obiektów inwestycyjnych na przykładzie Lubelskiego Zagłębia Węglowego.* (Prz. Geol. 8-9, 1970); *Ocena dokumentacji geologiczno-inżynierskich w świetle doświadczeń Komisji Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskich.* (W: *Badanie gruntów dla potrzeb budownictwa.* 1978); *Błędy wyznaczania głębokości występowania zwierciadła wody gruntowej i kreślenia map hydroizohips w opracowaniach inżyniersko-geologicznych.* (Prz. Geol. 8, 1979); *Podstawowe niedociągnięcia w działalności inżyniersko-geologicznej w świetle opinii wydanych przez KDGI.* (Prz. Geol. 11, 1980); *Błędy przekrojów geologicznych w opracowaniach inżyniersko-geologicznych.* (Tech. Poszuk. Geol. 6, 1982); *Inżyniersko-geologiczne problemy dokumentacji złóż kopalin stałych.* (W: *Badania geologiczno-inżynierskie w górnictwie.* 1982); *Inżyniersko-geologiczne problemy w górnictwie.* (Prz. Geol. 6, 1983); *Prawidłowe określenia działania w zakresie geologii inżynierskiej.* (Prz. Geol. 2, 1986); *Geologia inżynierska.* (1988); *Inżyniersko-geologiczne problemy dokumentowania złóż kopalin towarzyszących.* (W: *Metodyka rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalin stałych.* 1988).

<sup>86</sup> Rozumianej w sensie treściowym, funkcjonalnym, a także instytucjonalnym, a nawet dydaktycznym (patrz WEP. T. 7, 1966 s. 643).

<sup>87</sup> Można stwierdzić, że powstanie PAN obniżyło rangę uniwersytetów jako ośrodków badań teoretyczno-poznawczych, w których jednocześnie ograniczono środki materialne na te cele. Tak więc w uniwersytetach badania naukowe ograniczono coraz bardziej, aż do minimum niezbędnego do zapewnienia dydaktyki na odpowiednim poziomie.

<sup>88</sup> Obowiązywała wówczas zasada zatrudniania pracownika nauki tylko na jednym etacie, a zupełnie wyjątkowe zatrudnienie na dwóch etatach wymagało zgody ministra przy wyraźnym określeniu, które miejsce pracy jest pierwszym, a które drugim.

<sup>89</sup> Pismo ministra szkolnictwa wyższego Nr DUF. II – 2/821/64 z dn. 20.11. 64 r.

<sup>90</sup> Umowa o pracę z Sekretarzem Naukowym PAN : z dn. 10.12.64 r. i 22.11. 65 r.

<sup>91</sup> Pismo Sekretarza Naukowego PAN Nr OS.II/695 s – 276/65 z dn. 24.12.65 r.

<sup>92</sup> Członkiem Rady Naukowej ZNG PAN byłem od 1968 r.

<sup>93</sup> Było to możliwe dzięki wsparciu przez Katedrę Geologii Inżynierskiej UW, która udostępniła swoje lokale i laboratoria.

<sup>94</sup> W.C. K o w a l s k i: *The Interdependence between Strength, Softening, Swelling and Shrinkage of Cretaceous Marls and "Opokas" an their Lithology*. Int. Cong. IAEG, Paris, 1970; W.C. K o w a l s k i: *The Strength and Deformability of Rocks in the Air-dry Zone in the Capillary Rise and in the Zone of Water Saturation*. Bull. Acad. Pol. Ser. Terre, vol. 19, 1971; W.C. K o w a l s k i: *Influence of Capillary Water on Compressive Strength of Marls*. Bull. IAEG, 5, 1972; W.C. K o w a l s k i: *L'influence des variations de teneur en eau sur la resistance mécanique et de la deformation des roches dans zone d'alteration*. Bull. IAEG, 12, 1975.

<sup>95</sup> W.C. K o w a l s k i: *Strength of samples after their exavation*. Proc. 7th Inter. Congr. IAEG, II, s. 701–708, 1994.

<sup>96</sup> Np.: badań nad naturą, natężeniem i skutkami współczesnych ruchów skorupy ziemskiej przy współpracy geodetów, geofizyków i geologów inżynierskich, lub też badań nad określeniem aktualnego stanu środowiska geologicznego, bądź inżyniersko-geologicznego, jego zmian w czasie; racjonalna jego ochrona i optymalizacja jego przekształceń zaistniałych ze względów techniczno-ekonomicznych konieczności, a więc badań nazwanych obecnie ekogeologicznymi.

<sup>97</sup> Nikt nie jest prorokiem we własnym kraju.

<sup>98</sup> Z reguły wypłacane na podstawie wyroku sądowego, a znacznie rzadziej na drodze porozumienia się stron: sprawcy szkody i poszkodowanego.

<sup>99</sup> Z najczęściej stwierdzanych szkód, spowodowanych inwestycjami górniczymi i budowlanymi, wymienić należy: przesuszenie lub przeciwnie podtopienie terenu, zapadliśka, osuwiska i zsuwy, wibracje często powodujące upłynienie gruntu i naruszenie stateczności terenu, zanieczyszczenie i zatrucie wód powierzchniowych i gruntowych, gleb, upraw rolnych i zwierząt hodowlanych itd.

<sup>100</sup> W.C. K o w a l s k i: *Ochrona czy kształtowanie środowiska człowieka w świetle geologii inżynierskiej i ekogeologii*. (Prz. Geol. 3/479 str. 199–202, 1953).

<sup>101</sup> W.C. K o w a l s k i: *Origin and development of engineering geological thinking*. (Proc. 7.Congr. IAEG, V, s. 4857–4862, 1994).

<sup>102</sup> M. A r n o u l d: *The International Association of Engineering Geology. History. Activity*. Bull. IAEG, 1, p.26, 1970. W.C. K o w a l s k i: *Polonika w Biuletynie IAEG*. Prz. Geol. (w druku ), 1995.

<sup>103</sup> W czerwcu 1994 r. wybrany został na przewodniczącego Polskiej Grupy IAEG prof. dr hab. Jerzy Liszkowski, współtwórca Warszawskiej Szkoły Geologii Inżynierskiej, obecnie profesor Uniwersytetu Poznańskiego.

<sup>104</sup> IAEG – List of members. Annuaire 1993.

<sup>105</sup> Bull. IAEG, 23. Odwołane ze względu na ogłoszenie stanu wojennego w Polsce.

<sup>106</sup> W.C. K o w a l s k i: *Modele geologiczne a międzynarodowe współdziałanie w zakresie ich tworzenia*. Prz. Geol. 5/433, s.257–261, 1989; *Origin and development of engineering-geological thinking*. Proc. 7-th. Congr. IAEG, VI, 4857–4862, 1994, a także J. S t o c h l a k (red): *Aktualne problemy geologii inżynierskiej*. Wyd. Geol., 1975 i W.C.



K o w a l s k i: *Współczesna geologia inżynierska w świetle prac VI Międzynarodowego Kongresu IAEG*. Prz. Geol. 9, s.393–403, p.3, 1991.

<sup>107</sup> International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering.

<sup>108</sup> International Society for Rock Mechanics.

<sup>109</sup> UNESCO: *Kodeks dobrych obyczajów w dziedzinie publikacji naukowych*. 1962. Wskazówki dotyczące opracowywania artykułów naukowych przeznaczonych do publikowania. 1968. Przekład z oryginału francuskiego WNT 1984.

<sup>110</sup> W.C. K o w a l s k i: *Polonika w Biuletynie IAEG – Międzynarodowej Asocjacji Geologii Inżynierskiej*. Prz. Geol., 1995 (w druku).

*Witold Cezariusz Kowalski*

#### FROM STONE COLLECTING TO GEOLOGICAL SCIENCES, THEIR APPLICATIONS AND PHILOSOPHY. II

The second part of my autobiography deals only with the two first periods after I received my master's degree: the seventh period of my life, when I pursued two disparate paths of professional career, and the eighth – when I was involved in establishing engineering geology as an academic discipline. The autobiography does not cover later periods, when I conducted research on recent movements of the Earth surface and crust, on the probability of geological models' consistence with reality, as well as their precision and errors: neither does it mention the history and the teaching of engineering geology as an academic discipline.

The major reasons for the duality of my experience in the seventh period had to with two opposing tendencies: on the one hand, there was the desire to take part in the economic reconstruction of a ruined country, and on the other, a thirst for theoretical geological research. I was engaged simultaneously in exceptionally intensive and extremely diverse activities at the Technical University of Warsaw and at Warsaw University: I lectured and wrote curricula for different courses in geology, petrography, hydrogeology and engineering geology offered to students of various faculties of undergraduate and graduate engineering studies; I also organized and headed the Chair of Engineering Geology at the Technical University of Warsaw, and prepared many engineering geological reports, documents, and working plans. At the same time, my work at Warsaw University involved the exploration of the geological structure along the west side of the synclinoria of Miechow, Lodz and partly Szczecin; apart from that I conducted exercises, field trips, field training and summer practice for students of geology. I also assisted Professor Jan Samsonowicz in his work the further development of geological sciences at Warsaw University.

By 1951 it became obvious that, in order to be able to develop, engineering geology had to be transformed into an independent geological discipline with a strictly defined object of investigation, with a proper methodology and with a specific system of theories, and could no longer remain only an eclectic collection of some practically chosen elements

from various geological sciences. I felt that to play a part in effecting such a transformation I had to give up my job at the Technical University of Warsaw. I did so in 1953, and I continued my work at Warsaw University. The main aims of my activities at that time were, above all: to conclude the stratigraphic and tectonic studies of epicontinental Jurassic and Cretaceous formations in Central Poland; to establish a research laboratory for modern engineering-geological studies; and to draw up curricula for university courses within a new academic specialization – engineering geology. The Laboratory of Technical Geology, created in 1953, was transformed in 1956 into the Chair of Engineering Geology, with laboratories of: Engineering Geology, Soil Testing, Soil Mechanics, and Foundation.

Many studies and reports prepared at the Chair of Engineering Geology of Warsaw University, published and recognized as dissertations for the M.Sc. and Dr.Nat.Sc. degrees in geological sciences, as well as numerous other publications, have contributed to making the Chair of Engineering Geology a leading – and internationally acknowledged – centre of modern engineering geology in Poland.

The Chair's activities in organizing (with the cooperation of various other institutions) of open scientific meetings of the Chair, and national and international seminars and symposia, as well as participation of the Chair's members in symposia, conferences and congresses in Poland and abroad, have enabled the new ideas originating in the Chair of Engineering Geology to spread wide and far very quickly. The Polish School of modern engineering geology at Warsaw University could not have come into being without the dedicated, unremitting and creative work on the part of the staff of the Chair of Engineering Geology.

