

Instytut Geodezji i Kartografii w latach 1945-75

Młodość i wiek średni (cz. I)

BOGDAN NEY

Instytut Geodezji i Kartografii ukończył w tym roku 55 lat. Został utworzony 30 marca 1945 roku wraz z Głównym Urzędem Pomiarów Kraju (GUPK) i Państwową Radą Mierniczą. Na początku otrzymał nazwę Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy (GINB), która została utrzymana do kwietnia 1955 roku. Był placówką nowego typu, wzorowaną zapewne na analogicznych organizacjach w b. Związku Radzieckim, ale mającą odpowiedniki również w niektórych krajach zachodnich. Celem GINB-u było prowadzenie badań naukowych i działalności techniczno-rozwojowej na rzecz jednolitej państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej. Ta służba, kierowana przez GUPK, finansowała istnienie i działalność Instytutu.

W pierwszych latach istnienia GINB opierała swą działalność na kadrze Wydziału Geodezyjnego Politechniki Warszawskiej, reaktywowanej jeszcze w Lublinie w końcu 1944 r. Pierwszym dyrektorem Instytutu był prof. Edward Warchałowski, co dobitnie podkreślało związek GINB-u z tą Uczelnią (która On również władał jako rektor). Głównym Urzędem Pomiarów Kraju kierował wówczas prof. Jan Piotrowski, również związany z warszawską Politechniką, a Instytut korzystał z jej lokali.

Prace naukowo-badawcze prowadzone w Instytucie były ukierunkowane na nowe metody i techniki obliczeń geodezyjnych, zasady projektowania, zakładania i opracowywania podstawowych osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych oraz na geodezyjne metody pomiarów odształceń gruntu i obiektów budowlanych. Prace w tych kierunkach prowadzili w ramach GINB-u tacy wybitni uczeni-geodeci, jak Stefan Hausbrandt, Czesław Kamela, Tadeusz Lazzarini, Marian Brunon Piasecki, Franciszek Biernacki, Bronisław Piątkiewicz, Felicjan Kępiński, Jerzy Niewiarowski, Błażej Dulian, Jerzy Jasnorzewski, Julian Radecki, Jerzy Bokun, Wojciech Krzemieński i Tadeusz Wyrzykowski.

Śród wyników badań z zakresu geodezji podstawowej uzyskanych w pierwszej dekadzie działalności GINB-u na szczególne wyróżnienie zasługuje wyznaczenie geoidy z pomiarów grawimetrycznych ogłoszone przez C. Kamelę już w 1950 r. w „Pracach GINB”. B. Dulian był twórcą instrukcji i organizatorem pomiarów astronomicznych na punktach Laplace’a podstawowej sieci triangulacyjnej, a J. Radecki od

1953 r. publikował swe liczne prace w wydawnictwie Instytutu. Osiągnięciem naukowym na skalę światową była koncepcja jednorodnej kątowno-liniowej podstawowej osnowy poziomej, ogłoszona w języku francuskim przez Edwarda Warchałowskiego w „Pracach GINB” w 1948 r. Istotne znaczenie dla metod i technik podstawowych osnów poziomych w Polsce miały badania wykonane przez S. Hausbrandta uwięzione w roku 1955 pracą pt. *Analiza porównawcza dokładności wielkotrójkątowych i małotrójkątowych sieci triangulacyjnych, nawiązana do prac geodezyjnych w Polsce*, ogłoszoną w wydawnictwie Instytutu.

S. Kasperek i M. Pietrzykowski wystąpili w 1954 roku z koncepcją i procedurą wyrównania triangulacji z odrzuceniem błędności punktów nawiązania.

S. Hausbrandt, twórca polskiej szkoły obliczeń geodezyjnych opartej na algebrze krakowianowej Tadeusza Banachiewicza, ogłosił w wydawnictwie GINB-u szereg kapitalnych prac dotyczących rachunków trygonometrycznych na elipsoidzie Bessela (1948), bezpośredniej interpolacji wielomianowej (1950), rozwiązywania zagadnień rachunkowych za pomocą zestawu arytmometrów (1952), symboli pomocniczych w rachunkach geodezyjnych (1952), obliczania zbieżności południków (1953) oraz tyczenia realizacyjnej siatki kwadratów z zastosowaniem krakowianów transformujących (1953).

Pionierska praca T. Lazzariniego na temat geodezyjnych pomiarów odształceń ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb kontroli zapór wodnych ukazała się w „Pracach GINB” w 1952 roku. W swych

badaniach z zakresu deformacji Lazzarini wykorzystał naukowo m.in. doświadczenia zebrane z prac terenowych i interpretacyjnych nad zjawiskiem zagrożenia stabilności skarpy z kościołem św. Anny podczas budowy Trasy W-Z w Warszawie.

W omawianej dekadzie zapoczątkowano w GINB-ie prace badawcze z zakresu fotogrametrii (publikacja Józefa Chwałka z 1952 r. dotycząca triangulatora radialnego) oraz zaawansowano badania z zakresu kartografii, reprezentowane najpierw przez problematykę kartografii matematycznej. Już w roku 1949 ukazały się dwie fundamentalne publikacje z tej dziedziny: F. Biernackiego o teorii odwzorowań powierzchni dla geodetów i kartografów oraz J. Różyckiego o odwzorowaniu Gaussa-Krügera i jego zastosowaniu w Polsce.

W tym samym okresie podjęte zostały przez W. Krzemieńskiego prace nad pierwszym zdjęciem deklinacji magnetycznej Polski w jej nowych granicach. Na podstawie pomiarów wykonanych na ok. 5000 punktów, w 1957 r. Krzemieński opracował pierwszą po wojnie podstawową osnowę magnetyczną kraju i mapę izogon Polski w skali 1:500 000. Stanowi ona do dziś materiał źródłowy do kolejnych edycji map, aktualizowanych na podstawie danych o zmianach wiekowych pola geomagnetycznego.

W trakcie pełnienia funkcji dyrektora GINB-u prof. Warchałowski został powołany na stanowisko prezesa GUPK-u i w związku z tym w latach 1950-51 obowiązki dyrektora Instytutu pełnili kolejno prof. Bronisław Piątkiewicz i prof. Tadeusz Lazzarini. W roku 1952 stanowisko dyrektora GINB-u objął doc. Stanisław Kryński, który kierował Instytutem aż 22 lata. Zastępcami dyrektora i sekretarzami naukowymi Instytutu w pierwszej dekadzie byli: prof. T. Lazzarini (1952), prof. J. Radecki (1952-54) oraz mgr inż. Kazimierz Wójtowicz (1954-57). Od roku 1952 Instytut ma Radę Naukową. Jej pierwszym przewodniczącym był prof. E. Warchałowski (1952-53), a po nim przejął tę funkcję prof. J. Piotrowski (przewodniczył Radzie do roku

C-Geo
5.0
JUŻ W SPRZEDAŻY

W sprzedaży również wersja C-Geo dla Windows standard:
90% możliwości programu C-Geo za 50% ceny.

Rejestratory Psion z oprogramowaniem

Programy dla gmin i powiatów (rejstry decyzji)

Programy dla zakładów przemysłowych (ewidencja gruntów, budynków, urzędzeń z modułem podatkowym i mapą numeryczną)

Komputery, drukarki (A4, A3), skanery (A4, A3)

Internetowy sklep geodezyjny:
http://www.sklep_geo.pl

Internet dla geodetów: bezpłatne konta e-mail, firmowe strony www.
<http://www.geo.pl>

Oprogramowanie firmy BENTLEY Systems

océ PARTNER HANDLOWY

PLOTERY I SKANERY WIELKOFORMATOWE

softline

ul. Skłodowskiej-Curie 9/4
50-381 Wrocław
tel. 071 3219247
tel/fax 071 3285159
tel. kom. 0601 540682
e-mail: softline@geo.pl
<http://www.softline.geo.pl>

1962). Formalnym zamknięciem pierwszej dekady działalności Instytutu było przemianowanie go, w kwietniu roku 1955, na Instytut Geodezji i Kartografii (IGiK).

Na przełomie pierwszej i drugiej dekady Instytut Geodezji i Kartografii bardzo wyraźnie poszerzył zakres uprawianej tematyki badawczej i rozwojowej. W dziedzinie geodezji dotyczy czasu prowadzonej od 1963 roku w ramach międzynarodowego programu badania nieregularności ruchu obrotowego Ziemi w rozbudowanym Obserwatorium Astronomicznym w Borowej Górze oraz kampanii fotograficznych obserwacji satelitarnych z początku i połowy lat 70. wykonywanych kamerą AFU75. Obok problematyki geodezyjnej podjęto w IGiK aktywnie tematykę fotogrametrii topograficznej oraz nowych technik i aparatury. Już od 1952 roku Instytut uczestniczył we współpracy naukowo-technicznej służb geodezyjnych 11 krajów, tworzących wówczas tzw. obóz socjalistyczny. Wśród nich, poza krajami europejskimi (b. ZSRR, b. Czechosłowacja, Bułgaria, Węgry, b. NRD, Rumunia i Polska), były trzy kraje azjatyckie (Mongolia, Wietnam, Korea Północna) oraz Kuba. W latach 60. ta współpraca była rozwijana, a następnie zdecydowanie zintensyfikowana. Utworzono sześć tematów tzw. międzynarodowych, a jednym z nich – geodezją inżynierską – kierowała służba polska. Z jej ramienia koordynatorem tematu był kolejny dyrektor IGiK. Analogiczna współpraca została podjęta w 1965 r. w zakresie magnetyzmu ziemskiego w ramach badań planetarnych Komisji Akademii Nauk byłych krajów bloku wschodniego – KAPG.

Wróćmy jednak do chronologii. Otóż w latach 60. Instytut osiągnął wiele wartościowych rezultatów poznawczych i metodycznych. Wymieńmy niektóre z nich: ■ metoda bezpośredniego wyznaczania różnic długości geograficznych, ogłoszona w 1963 r. przez J. Radeckiego i zastosowana w praktyce; ■ udział Obserwatorium Astronomicznego IGiK w Borowej Górze w międzynarodowych programach badań satelitarnych i geodynamicznych (J. Radecki, B. Dulian, M. Dobrzycka, S. Roszkowski, M. Moskwiński); ■ nowe metody transformacji współrzędnych i wyrównania triangulacji przestrzennej T. Klusa (1964, 1967); ■ nowatorskie rozwiązania J. Gaździckiego dotyczące nawiązań kątowych (1956), wyrównania triangulacji (1963), wyznaczania elips błędów (1971); ■ innowacje w poligonizacji zaproponowane przez W. Janusza przy współpracy z

J. Gaździckim (1956, 1957, 1958); ■ statystyczne analizy sieci geodezyjnych wykonane przez M. K. Szacherską (1967, 1968); ■ udoskonalenie procedur pomiarów dalmierzowych przez Z. Majdanową (1964); ■ nowości wniesione przez W. Gedymina do wyrównywania sieci (1964, 1966); ■ liczne prace T. Wyrzykowskiego, uwieńczone później mapami ruchów pionowych skorupy ziemskiej w Europie Środkowej i Wschodniej; ■ nowe techniki rozwiązywania równań normalnych opracowane przez G. Kudelskiego (1956); ■ postęp w technice maszyn kart dziurkowanych w geodezji (G. Kudelski i S. Kasperek, 1956); ■ oryginalne metody i programy wyrównywania dużych sieci triangulacyjnych na maszynie liczącej UMC1 (J. Gaździcki, 1962, 1965, 1966); ■ oprogramowanie przez Instytut w latach 1968-72 komputerów typu GEO2 zainstalowanych w ośrodkach naukowo-badawczych i produkcyjnych; konstrukcja koordynatografów automatycznych KART1 i KART2 oraz przetworników graficzno-cyfrowych PG1 i PG2; ■ algorytmizacja procesów przetwarzania danych geodezyjnych jako podstawa rozwoju technologii informatycznych w praktyce geodezyjno-kartograficznej opracowana w IGiK od 1972 roku przy wykorzystaniu polskiego komputera Odra 1204; ■ prace W. Janusza z roku 1962, 1964, 1969 dotyczące identyfikacji punktów stałych w sieciach kontrolnych, automatyzacji wyznaczania odkształceń budowli za pomocą oryginalnej konstrukcji, metod generalizacji złożonej wyników pomiarów przemieszczeń i odchyłek usytuowania punktów; ■ fundamentalna, obszerna monografia W. Janusza pt. *Obsługa geodezyjna budowli i konstrukcji* (1971, 1975); ■ publikacje S. Dmochowskiego z dziedziny triangulacji radialnej (1957, 1959); ■ metody przetwarzania zdjęć lotniczych i fotogrametrycznego sporządzania map deformacji terenu pod wpływem eksploatacji górniczej, autorstwa B. Bohonosy (od 1972 roku).

W latach 1965-75 w Instytucie bardzo dynamicznie rozwijała się fotogrametria nietopograficzna z wykorzystaniem metod analitycznych. Zajmowały się nią dość liczne zespoły z udziałem W. Bychawskiego, J. Koniecznego, W. Mizerskiego, A. Nowosielskiego, G. Skalskiej, L. Janiszewskiego, R. Kaczyńskiego, J. Gaździckiego, S. Dąbrowskiego, J. Ziobry, F. Dźwigałowskiego.

Od roku 1972 w Zakładzie Fotogrametrii działała Pracownia Fotointerpretacji, przekształcona w 1974 r. w Zakład Interpretacji Zdjęć Lotniczych. Temu kierunkowi prze-

wodził późniejszy profesor Andrzej Ciołkosz. Terenem badawczym i wdrożeniowym teledetekcji lotniczej był głównie Górnośląski Okręg Przemysłowy, na którym rozwijano kartowanie tematyczne z wykorzystaniem zdjęć lotniczych.

W dziedzinie kartografii w dwudziestolecu 1955-75 do najważniejszych osiągnięć Instytutu należały: teoria generalizacji kartograficznej, model pracowni reprodukcji małonakładowej, badanie deformacji papierów kartograficznych i błon fotograficznych, zastosowanie mas plastycznych do opracowania oryginałów redakcyjnych, technika warstworytnicza, atlas kartowania form rzeźby terenu Polski, metoda i technologia oryginalnych map plastycznych, metoda kartograficznej prezentacji funkcjonalności urządzeń podziemnych i naziemnych, morskie mapy radiokomunikacyjne, wytyczne i instrukcje oraz wzorce map specjalnych. Badania i prace rozwojowe z wymienionych kierunków były prowadzone pod kierownictwem S. Hildta, M. Stańczaka, B. J. Ciesielskiego, K. Podlasy, L. Poteralskiej, J. Zwierzyńskiego, B. Saklowskiej, M. Wodzińskiej. W 1971 r., korzystając z wieloletnich doświadczeń doc. Jerzego Jasnorzewskiego, powołano Pracownię Metrologii Geodezyjnej (pod kierownictwem mgr inż. Marii Dobrzyckiej), której zadaniem była konserwacja jednostki długości i jej przenoszenie na przyrządy i przyrządy geodezyjne w celu ujednoczenia skali sieci geodezyjnych.

W zakresie geodezji fizycznej, w omawianym dwudziestolecu należy wymienić następujące osiągnięcia:

- założenie w 1956 r. sieci magnetycznych punktów wiekowych i rozpoczęcie systematycznych badań zmian wiekowych pola geomagnetycznego na terytorium Polski, które prowadzone są do dzisiaj (A. Sas-Uhrynowski, A. Żółtowski, S. Mroczek, A. Umecka, M. Balicka);
- wykonanie w latach 1962-1964 pierwszego kompletnego zdjęcia magnetycznego Polski o charakterze przeglądowym, stanowiącego część składową wykonanego w ramach KAPG jednorodnego zdjęcia Europy Środkowej i Południowo-Wschodniej. Wykonane poprzednio pomiary deklinacji oraz pomiary składowej poziomej i składowej pionowej wektora pola geomagnetycznego, stanowiły podstawę do opracowania „Atlasu map magnetycznych Polski” (D, H, Z, F, I) w skali 1: 000 000 (W. Krzemiński, A. Sas-Uhrynowski, A. Żółtowski, S. Mroczek). Prace te w 1965 r. zostały nagrodzone przez prezesa GUGiK;

- zainicjowanie i koordynowanie międzynarodowej współpracy w ramach KAPG przy badaniu stabilności standardu jednostki pola geomagnetycznego w europejskich obserwatoriach magnetycznych (W. Krzemiński, A. Sas-Uhrynowski);
- podjęcie w 1970 r. w ramach KAPG we współpracy z Instytutem Ziemi i Magnetyzmu, Jonosfery i Propagacji Fal Radiowych Akademii Nauk b. ZSRR (IZMIRAN) prac nad zdjęciem magnetycznym Bałtyku, które zakończono w 1990 r. (A. Sas-Uhrynowski). W 1973 r. opracowane zostały mapy magnetyczne południowego Bałtyku dla pasa o szerokości ok. 100 km, przylegającego do polskiego wybrzeża;
- uczestnictwo, wspólnie z Państwowym Instytutem Geologicznym, w pracach nad założeniem pierwszej podstawowej osnowy grawimetrycznej kraju (1956-62);
- uczestnictwo w założeniu Międzynarodowego Poligonu Grawimetrycznego od Tallina do Sofii (1968), do którego weszły 3 punkty położone w Polsce: Gdańsk, Warszawa i Kraków;
- założenie i konserwacja dwóch grawimetrycznych baz kalibracyjnych – górskiej i nizinnej, odgrywających rolę polowych komparatorów jednostki przyspieszenia siły ciężkości (1956-1967);
- założenie w 1968 r. jednolitej bazy kalibracyjnej obejmującej całe terytorium kraju;
- przeprowadzenie wyrównania podstawowej osnowy grawimetrycznej kraju w nowym wówczas systemie (1971);
- wykonanie nawiązania podstawowej osnowy grawimetrycznej kraju do osnow krajów sąsiednich;
- opracowanie map grawimetrycznych w różnych skalach (głównie anomalii Bouguera i Faya, a także składowych odchylenia pionu) i mapy geoidy na podstawie danych grawimetrycznych oraz mapy średnich wysokości w skali 1:200 000 w siatce około 2 x 2 km;
- wykonanie w roku 1971 i 1972 w ramach KAPG we współpracy z IZMIRAN pomiarów grawimetrycznych na południowym Bałtyku w pasie ok. 100 km przylegającym do polskiego wybrzeża oraz opracowanie map grawimetrycznych dla tego akwenu.

Wszystkie te grawimetryczne prace pomiarowe i kartograficzne wykonywał zespół Instytutu pod kierownictwem prof. J. Bokuna: T. Chojnicki, M. Majewska, D. Chowańska-Otyś, M. Jędrzejewska, A. Sas, T. Ligowska.

Jeszcze w latach 50. podjęto w Instytucie działalność w zakresie projektowania, wykonawstwa i badań aparatury geodezyjnej i kartograficznej. W roku 1953 została utworzona Pracownia Mechaniczno-Konstrukcyjna (kierownik inż. J. Kuśmierczyk), która od 1962 r. stała się samodzielnym

Działem Mechaniczno-Konstrukcyjnym. Wahadło do pomiaru zmian nachyleń budynków i innych obiektów, zbudowane w Instytucie, było wielokrotnie użyte, m.in. przy budowie PKiN, przesuwanie kościoła NMP na Lesznie i obracaniu Pałacu Lubomirskich przy placu Żelaznej Bramy. Wahadła rewersyjne konstrukcji IGiK zastosowano na budowach zbiorników wodnych. Stały szczerłomierz przestrzenny konstrukcji IGiK o dokładności pomiaru 0,01 mm w latach 60. został zastosowany na zapórach w Rożnowie i Czchowie, a później rozpowszechniony na wielu innych obiektach hydrotechnicznych. Do pomiarów zmian nachylenia dużych obiektów z dokładnością 2" zbudowano w Instytucie klinometr bazy. Inne przyrządy skonstruowane w IGiK to: ■ kompleksowy zestaw aparatury kontrolno-pomiarowej dla zapór wodnych (m.in. w Solinie); ■ pochyłomierz nasadkowy o dokładności pomiarów 8" i 12" (dwie wersje); ■ zestaw przyrządów kontrolno-pomiarowych używanych przy ciągłym odlewaniu stali (współpraca z Politechniką Śląską w latach 1962-64); ■ urządzenie do pomiaru zmiany rozstawu torów podsuwnicowych i ich dynamicznych deformacji; ■ optyczna metoda i urządzenia do osiowania elementów i zespołów wirujących turbogeneratorów dużej mocy oraz urządzenia do kontroli silników obrotowych i pras hydraulicznych (współpraca z OPGK w Katowicach, połowa lat 70.). Istotnym osiągnięciem konstrukcyjnym Instytutu były przyrządy rytownicze do sporządzania map techniką warstworytu wytwarzane również na eksport i wykorzystywane w pracach eksportowych. Ich najliczniejszą serię wyprodukowano w latach 1960-66. W Instytucie zbudowano także kopiaarkę przenośną dla formatu A4 oraz dwa typy wywoływaczków dyfuzyjnych dla formatów A4 i A1. Liderem prac konstrukcyjnych był dr inż. Mieczysław Smółka, a uczestniczyli w nich liczni pracownicy IGiK. Pierwszy patent (wywoływaczka dyfuzyjna J. Kuśmierczyka i M. Smółki) Instytut uzyskał w roku 1962.

Funkcję przewodniczącego Rady Naukowej IGiK w latach 1962-75 pełnił prof. Jan Różycki. Zastępcami dyrektora lub sekretarzami naukowymi Instytutu byli w omawianym dwudziestolecu: mgr inż. Kazimierz Wójtowicz (do 1957 r.), mgr inż. Władysław Barański (1961-68); mgr inż. Stanisław Kasperek (1968-74); dr hab. (późniejszy profesor) Andrzej Hermanowski (1968-73), mgr Jadwiga Bielecka (1973 r.), mgr inż. Paweł Niemczyk (od 1973), dr inż. Henryk Kowalski (od 1974).

cdn.