

Instytut Geodezji i Kartografii w latach 1945–1965

Jednym z przejawów słabości geodezji polskiej w okresie międzywojennym, wynikającej z faktu nieistnienia centralnej instytucji o roli kierowania czy koordynowania poczynaniami w zakresie geodezji i kartografii, był brak geodezyjnej placówki naukowo-badawczej.

Nie znaczy to, że na odcinku twórczej pracy naukowej nie się w Polsce nie działo. Geodezyjne ośrodki akademickie na politechnikach w Warszawie i Lwowie skupiały uczonych znanych w skali światowej. Ośrodki te, poza kształceniem wysoko wykwalifikowanych inżynierów geodetów, prowadziły również pewne prace naukowe, które jednak, aczkolwiek cenne i stanowiące niewatpliwy wkład do rozwoju geodezji jako nauki i techniki, były nieliczne i wynikały przede wszystkim z osobistych zainteresowań, bez uwzględnienia elementu planowości, nie mogły więc stanowić rozwiązania kompleksowych problemów.

Władze Polski Ludowej widziały jasno, że rozwojowi poszczególnych gałęzi techniki musza towarzyszyć badania naukowe, prowadzone w sposób planowy, w aspekcie potrzeb rozwoju gospodarczego. W przypadku geodezji wyrazem tego zrozumienia było powołanie Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego nazwanego następnie Instytutem Geodezji i Kartografii tym samym dekretem z dn. 30.III.45 r. o pomiarach kraju i organizacji miernictwa, który powoływał Główny Urząd Pomiarów Kraju (przekształcony następnie na Główny Urząd Geodezji i Kartografii) jako naczelną instancję państwowej służby geodezyjnej.

Zakres działania Instytutu, określony krótko w jednym z następnych artykułów dekretu, wyrażał jednoznacznie rolę i charakter nowo powoływanej placówki: współdziałanie z wykonawstwem w zakresie postępu technicznego i organizacyjnego oraz prowadzenie naukowych, perspektywicznych prac z dziedziny geodezji. Jeśli weźmiemy pod uwagę, że powołanie Instytutu i określenie jego charakteru dokonane zostało na 6 lat przed wydaniem ustawy o tworzeniu instytutów naukowo-badawczych dla potrzeb gospodarki narodowej, stwierdzić możemy pełną dojrzałość i trafność oceny potrzeb ze strony twórców dekretu.

Wydane w następnych miesiącach dalsze akty prawne: rozporządzenia Rady Ministrów o organizacji Głównego Urzędu Pomiarów Kraju i o sposobie powoływania członków Państwowej Rady Mierniczej nakładały na prezesa Urzędu szczególny obowiązek koordynowania prac Instytutu z pracami Urzędu oraz ustalały, że dyrektor Instytutu jest stałym zastępcą przewodniczącego Państwowej Rady Mierniczej. W ten sposób zapewniony był już od samego początku należyty rozwój kierunków pracy Instytutu, z jednej strony — przez ściśle zaangażowanie go w rzeczywiste i konkretne potrzeby służby geodezyjnej, z drugiej zaś — przez nałożenie nań obowiązku prowadzenia podstawowych, perspektywicznych badań naukowych.

Znalazło to swój wyraz w pierwszym statucie Instytutu, nadanym mu zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dn. 20.X.1945 r. Statut ten nakładał obowiązek organizowania i prowadzenia badań z dziedziny teoretycznej i praktycznej geodezji oraz związanych z nią nauk pokrewnych, w szczególności astronomii praktycznej, grawimetrii i magnetyzmu ziemskiego. Jednocześnie zaś wskazywał na konieczność współpracy Instytutu ze szkołami akademickimi w zakresie kształcenia i doskonalenia kadr naukowych oraz z Polską Akademią Umiejętności, poprzedniczką Polskiej Akademii Nauk, w zakresie badań naukowych i reprezentacji Polski w międzynarodowych organizacjach geodezyjno-geofizycznych. Statut ten również przewidywał powiązanie Instytutu z praktyką, polecając zapraszanie do współpracy obok profesorów szkół akademickich, także i wybitnych specjalistów zawodowych.

*

Pierwszym dyrektorem Instytutu, powołanym na to stanowisko przez Prezesa Rady Ministrów, został prof. Edward Warchałowski. W latach 1948–1951, gdy piastował on god-

ność prezesa Głównego Urzędu Pomiarów Kraju, Instytutem kierowali: prof. Bronisław Piątkiewicz, a następnie prof. Tadeusz Lazzarini.

W pierwszym, bardzo trudnym okresie działalności, kiedy to rozpoczynający właściwie z niczego Instytut odczuwał dotkliwy brak wyposażenia instrumentalnego, odpowiedniej kadry, a nawet własnego lokalu, bazować trzeba było praktycznie na kadrze Wydziału Geodezji Politechniki Warszawskiej. Szczupłe grono pracowników nauki, skupione przy tym Wydziale, starało się jednocześnie przyjąć z pomocą potrzebom rozwijającej się służby geodezyjnej w zakresie opracowań, analiz i konsultacji, niezbędnych do racjonalnego rozpoczęcia podstawowych robót geodezyjnych w kraju. Ciężar tych prac dźwigał na sobie kilku- a potem kilkunastoosobowy zespół z prof. E. Warchałowskim, prof. B. Piątkiewiczem, prof. F. Kepińskim, prof. S. Hausbrandtem, prof. J. Krassowskim, prof. B. Piaseckim, prof. C. Kamela, prof. T. Lazzarinim oraz późniejszymi docentami mgr inż. J. Niewiarowskim i mgr inż. J. Jasnorzewskim.

Pierwsze prace Instytutu koncentrują się na zagadnieniach opracowywania właściwych, nowoczesnych metod obliczeń geodezyjnych oraz zasad i projektów podstawowych sieci geodezyjnych. Uczni polscy, odcięci przez wiele lat od zdobyczy światowej nauki, mają trudny start, jednak trudności przewyciężają zapałem, tak charakterystycznym dla pierwszych lat po odzyskaniu niepodległości.

Już w 1946 r. ukazuje się pierwsze wydawnictwo Instytutu: Rocznik Astronomiczny, a w 1948 r. pierwsze zeszyty „Prac” Instytutu. Przez kilka lat, na zapotrzebowanie marynarki wydawane są „Efemerydy Nautyczne”. W 1951 r. zaczyna wychodzić ponadto „Przegląd Dokumentacyjny Geodezji i Kartografii” oraz „Biuletyn” Instytutu.

Niezależnie od tych prac trwają wysiłki nad skompletowaniem przynajmniej minimalnego wyposażenia instrumentalnego. Stopniowo Instytut uzyskuje skromne możliwości podejmowania prac terenowych.

Kiedy z perspektywy czasu patrzymy na Instytut w 1952 r., który uważać należy za koniec pierwszego okresu budowy Instytutu, widzimy wyraźnie te najważniejsze osiągnięcia, które dały podwaliny pod dalsze prace w latach następnych. Wymienić tu należy:

1. Wypracowanie metod i przygotowanie kadry zasadniczej do wykonania prac geodezyjnych, stojących na granicy nauki i techniki, jak to: pomiarów baz, astronomii geodezyjnej i grawimetrii geodezyjnej. Dzięki tej pracy polska służba geodezyjna była w stanie w latach następnych wywiązać się z wykonania podstawowego swego zadania: założenia sieci astronomiczno-geodezyjnej kraju.

2. Podjęcie i prowadzenie prac nad nowoczesnymi metodami obliczeń geodezyjnych. Wyniki prac prof. S. Hausbrandta, ogłoszone w wielu publikacjach i bezpośrednio wprowadzone do produkcji, stały się ogniwem „polskiej szkoły rachunków geodezyjnych” i dały wielkie korzyści techniczne i ekonomiczne.

3. Podjęcie i prowadzenie po raz pierwszy w Polsce badań odkształceń budowli i gruntów metodami geodezyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem badań odkształceń zapór wodnych. Prace te, zapoczątkowane wówczas przez prof. T. Lazzariniego, objęły następnie wszystkie wielkie zapory, pozwoliły na wyszkolenie całkowicie nowej kadry specjalistów i stały się punktem wyjścia do rozwoju tej gałęzi geodezji w Polsce.

4. Zorganizowanie geodezyjnego ośrodka dokumentacji naukowo-technicznej, który zaczął swą pracę w 1951 r. na bazie zapoczątkowanej na rok przed tym biblioteki naukowej Instytutu. Ogólnie stwierdzić można, że bilans pracy Instytutu w tym pierwszym okresie wykazywał saldo dodatnie.

Równoległe z podjęciem i prowadzeniem wielu problemów naukowych i technicznych stworzone zostały zaczątki kadry naukowej, umiejącej łączyć perspektywy podsta-

wowych badań geodezyjnych ze zrozumieniem potrzeb produkcji, i dzięki temu, mogąc służyć geodezyjnym zakładom wykonawczym pomocą i poradą przy rozwiązywaniu postawionych przed nimi zadań.

Początek następnego okresu, krótkiego, ale niezwykle ważnego w rozwoju Instytutu, zaznaczył się pewnymi zmianami w jego organizacji. Mianowicie w początku 1952 roku wydany zostaje nowy statut w oparciu o przepisy ustawy o tworzeniu instytutów naukowo-badawczych dla potrzeb gospodarki narodowej. Statut ten przewiduje powołanie Rady Naukowej i zmienia strukturę organizacyjną, dostosowując ją do faktycznych wymagań rozwoju badań i stawiając jako najogólniej pojęte zadanie Instytutu — prowadzenie prac naukowo-badawczych w zakresie geodezji, fotogrametrii i kartografii.

W tym samym 1952 r. służba geodezyjna podjęła podstawowe i terminowe zadania wykonania sieci geodezyjnej kraju oraz jednolitej mapy topograficznej. W związku z tym Instytut otrzymał polecenie rozwiązania i opracowania szeregu problemów oraz wykonania pewnych zadań w ustalonych terminach. Wymagało to ścisłego zaplanowania prac na najbliższe lata (wspomniane terminy sięgały roku 1955), co zbieгло się z ogólną koordynacją badań geodezyjnych w kraju, zapoczątkowaną przez powołany w tym samym czasie Komitet Geodezji Polskiej Akademii Nauk.

Bardzo ważne i pionierskie zadania Komitetu Geodezji PAN wymagały powołania na stanowisko przewodniczącego tej organizacji uczzonego o najwyższym autorytecie. Jest więc zrozumiałe, że wybór pada na prof. E. Warcałowski. W związku z tym rezygnuje on z dalszej pracy dyrektora Instytutu, wyrażając jednocześnie zgodę na objęcie przewodnictwa Rady Naukowej. Niestety i na tym stanowisku nie jest w stanie długo służyć radą i pomocą w trudnych zadaniach Instytutu: po kilkutygodniowej chorobie odchodzi na zawsze z naszego grona 6.III.1953 roku. Przewodnictwo Rady Naukowej obejmuje prof. J. Piotrowski.

Kierunek zasadniczych prac Instytutu w okresie 1952—55 określony został — jak wspomniano wyżej — podstawowymi zadaniami służby geodezyjnej w tym okresie. Charakterystyczną bowiem cechą nowoczesnej geodezji jest m. in. to, że szereg zagadnień wybitnie praktycznych wymaga jednocześnie opracowań i rozwiązań naukowych i to sięgających w dziedzinę badań podstawowych. Ze specjalną jaskrawością występuje to w zakresie geodezji wyższej przy podstawowych pomiarach kraju.

Instytut stanął więc wobec problemu rozwiązania naukowego i praktycznego zagadnienia dostarczenia, niezbędnych dla nowoczesnej sieci astronomiczno-geodezyjnej i niwelacji precyzyjnej kraju, materiałów grawimetrycznych i astronomicznych oraz metod przeprowadzania redukcji pomiarów i przygotowania materiału liczbowego do ostatecznego obliczenia sieci. Zadanie to musiało być wykonane w rekordowo krótkim czasie i wykonane zostało. Obejmowało ono opracowanie koncepcji, analizę i ocenę możliwości wykorzystania częściowo posiadanych materiałów, uzupełnienie ich nowymi pomiarami, wyszkolenie kadry, wykonanie obliczeń i zestawienie wyników wraz z naukową analizą dokładnościową. W 1955 r. potrzebne materiały grawimetryczne i astronomiczne w postaci danych cyfrowych i mapowych przedstawiono po raz pierwszy w Polsce jako wynik pracy młodej kadry, której zapisał i wytrzymałość nadrobiły początkowe braki doświadczenia.

Podobnie pionierski charakter nosiły wykonane w tym okresie prace nad mapą izogon Polski. Objęły one opracowanie zasad naukowych i technicznych, a następnie zrealizowanie pomiaru, redukcji i sporządzenia mapy w skali 1:500 000. Opiera się ona na własnym pomiarze deklinacji i azymutów astronomicznych na ponad 3000 punktach całego kraju. Pierwsze wydanie odpowiada epoce 1955.0, przy czym w okresach 5-letnich wydawane są kolejno uaktualnienia.

Podjęcie poważnych prac z zakresu geodezji wyższej i astronomii geodezyjnej wymagało własnej stacji astronomiczno-geodezyjnej. W 1953 r. Instytut przejął dawny ośrodek tego typu w Borowej Górze. Zorganizowany jeszcze w okresie międzywojennym, jako dobrze rozwijająca się stacja, został ten obiekt prawie całkowicie zniszczony podczas wojny. Częściowego zabezpieczenia pozostałych resztek budynków oraz terenu dokonał Główny Urząd Pomiarów Kraju, jednak dopiero w 1953 r., po przejęciu

go przez Instytut, rozpoczęto planową odbudowę i rozbudowę stacji. Doprowadzono do porządku budynek główny i piwnicę zegarową, zbudowano kilka pawilonów astronomicznych i pawilon do potrzeb magnetyzmu ziemskiego oraz poczyniono przygotowania do zainstalowania nowoczesnych urządzeń do regularnych obserwacji związanych ze służbą czasu.

W opisywanym okresie uzyskano kilka podstawowych instrumentów fotogrametrycznych, co pozwoliło na rozpoczęcie teoretycznych i praktycznych badań zdalejających w kierunku wypracowania, najlepszych w polskich warunkach terenowych i ekonomicznych metod wykonywania map, na podstawie zdjęć lotniczych. Wiązało się to z drugim, obok stworzenia geodezyjnej sieci podstawowej kraju, zadaniem polskiej służby geodezyjnej: dostarczenia gospodarce narodowej jednolitej mapy całości kraju w odpowiednio dużej skali. Wiele opracowań z tej dziedziny, przeeksperymentowanych i ujętych ostatecznie w formie dokumentacji naukowej i instrukcyjnej, zostało następnie z powodzeniem zastosowanych w produkcji.

Obok tych zasadniczych kierunków swej działalności Instytut prowadzi w omawianym okresie prace związane z codziennymi zadaniami przedsiębiorstw służby geodezyjnej. M. in. nie zaprzestając dalszych badań w tej dziedzinie, przekazuje do przedsiębiorstw swe dotychczasowe osiągnięcia w zakresie wyznaczania odkształceń zapór wodnych i innych budowli, drogą instruowania wykonawców na konkretnych obiektach.

Stan personalny Instytutu wzrasta w tym okresie dwukrotnie, co jest możliwe wobec znacznej w ówczesnych warunkach poprawy warunków lokalowych. Przekształcenie zaś Głównego Urzędu Pomiarów Kraju w Centralny Urząd Geodezji i Kartografii znajduje swe odbicie i w zmianie organizacyjnej Instytutu; zgodnie z uchwałą Rady Ministrów w 1955 r. otrzymuje on nowy statut i nazwę: Instytut Geodezji i Kartografii.

Tylko szczególnie szybkim rozwojem geodezji tłumaczyć należy potrzebę ponownej zmiany statutu Instytutu w tak krótkim okresie. Rzeczywiście, rozwój ten był bardzo gwałtowny. Spowodowane to było z jednej strony ujawnianiem się konkretnych potrzeb gospodarki narodowej, z drugiej zaś — nawiązaniem bezpośredniej współpracy z organizacjami geodezyjnymi za granicą, a w szczególności w Związku Radzieckim, gdzie geodezja stała zawsze wybitnie wysoko. Wyniki tej współpracy otworzyły przed geodezją polską szerokie perspektywy rozwojowe, wskazały dziedziny i zagadnienia, w których byliśmy wyraźnie zapóźnieni, i na których należało się w pierwszym rzędzie skoncentrować, gdyż warunkowały one wykonanie podstawowych zadań służby geodezyjnej. Jednocześnie jednak były to zagadnienia podstawowe dla geodezji z punktu widzenia nauki, co jest zrozumiałe wobec wspomnianej wyżej właściwości geodezji jako dyscypliny naukowej i technicznej.

W nowym statucie, stanowiącym jakby wynikające z doświadczeń praktycznych podsumowanie zadań i organizacji Instytutu, znajdujemy poza zadaniami, określonymi już w dawnych statutach, zadania nowe a bardzo istotne: prowadzenie dokumentacji i informacji naukowo-technicznej, śledzenie postępu technicznego, publikowanie i popularyzowanie osiągnięć naukowych i technicznych, udzielanie opinii, pomocy i konsultacji, kształcenie i doskonalenie kadr naukowych, opracowywanie nowych metod i narzędzi oraz pomoc we wprowadzaniu ich w zakładach pracy. Instytut również i formalnie stawał się placówką naukową nowego typu, przeznaczoną do współdziałania w określonej dziedzinie gospodarki narodowej.

Skład Rady Naukowej, dla której nowy statut precyzował zadania bardzo istotne i sięgające w głąb działalności Instytutu, pomyślany był jako realizacja ścisłej współpracy z Komitetem Geodezji PAN, wyższymi uczelniami oraz zainteresowanymi resortami. Bowiem w zakresie zainteresowań Instytutu znalazły się wszystkie dziedziny geodezji i kartografii z wyjątkiem geodezji górniczej z racji jej odrębności merytorycznej i terenowej.

Oczywiście, szczupła w dalszym ciągu, pomimo poważnego stosunkowo wzrostu, kadra pracowników Instytutu nie pozwoliła mu na zaspokojenie wszystkich potrzeb w zakresie badań geodezyjnych, a kartograficzne mogły się w tym czasie dopiero zarysować. Dlatego Komitet Geodezji PAN działał w kierunku właściwego wykorzystania sił naukowych katedr geodezyjnych wyższych uczelni drc-

gą koordynowania planów prac i finansowego popierania ich działalności.

Bilans pierwszego dziesięciolecia pracy można więc ująć następująco stwierdzeniem: Instytut Geodezji i Kartografii wykrystalizował swoje oblicze: stał się instytutem powołanym dla wykonania zadań gospodarki narodowej, prowadzącym jednocześnie badania podstawowe. Ten charakter działalności, będący wynikiem konkretnych potrzeb, stał się dobrą kuźnią dla kadry Instytutu: pracownicy nauki oraz techniczni stali się istotnym pomostem pomiędzy zakresem podstawowych badań naukowych, poprzez zastosowanie tych badań do bieżących i perspektywicznych zadań technicznych, aż do ruchu wynalazczości pracowniczej. Spora ilość poważnych osiągnięć w pracy i jej wynikach stała się oczywistą zachętą, zespalałą i wiążącą z Instytutem tę grupę pracowników, która stanowi do dzisiaj podstawową jego kadrę.

*

Prace zakończone z powodzeniem w ubiegłym okresie stanowiły bardzo dobrą bazę wyjściową dla podjęcia następnych problemów. Wyniki wykonania podstawowych sieci geodezyjnych, przedstawione na XI Zgromadzeniu Międzynarodowej Unii Geodezji i Geofizyki w Toronto w 1957 r. wraz z referatami i komunikatami naukowymi, wzbudziły duże zainteresowanie jako wyróżniające się rozmachem i wysokim poziomem naukowym. Wyniki te zachęciły do dalszych prac badawczych z zakresu astronomii geodezyjnej, grawimetrii, określenia kształtu geoidy i odchyłań pionu na obszarze Polski, wyznaczenia współczesnych ruchów skorupy ziemskiej, magnetyzmu ziemskiego itd.

Z dziedziny astronomii geodezyjnej podjęto dwa zasadnicze zadania: międzynarodową operację wyznaczeń różnic długości geograficznych oraz obserwacje w zakresie służby czasu.

Pierwsze z tych zagadnień, zapoczątkowane w 1955 r., polega na powiązaniu podstawowego punktu astronomiczno-geodezyjnego Polski z takimiż punktami państw sąsiednich.

Opracowanie oryginalnych metod pomiaru, organizacji pracy, przeprowadzenia obliczeń, redukcji i wyrównań stanowi całkowitą inicjatywę Instytutu Geodezji i Kartografii, a w szczególności prof. Juliana Radeckiego i jest przykładem dobrze przeprowadzonej operacji międzynarodowej. Wszystkie propozycje dotyczące tego zagadnienia i powstające stopniowo w miarę rozwijania się prac zostały przedstawione w formie referatów naukowych na międzynarodowych konferencjach specjalistów, a po dyskusowaniu przyjęte i konsekwentnie realizowane. W latach 1955—59 zespoły zainteresowanych państw przeprowadziły pomiary, w następnych zaś prowadzono redukcję i obliczenia. Ostateczne opracowanie naukowe przedstawione zostało przez Instytut w 1964 r. na specjalnej konferencji międzynarodowej. Dokładność wyników ocenić można na bardzo wysoką, co zachęca do dalszych prac w tym kierunku, w szczególności zaś do zastosowania metody prof. Radeckiego w celach badania ruchów kontynentów.

Działalność w kierunku zorganizowania w Instytucie systematycznych obserwacji związanych ze służbą czasu rozpoczęto w 1958 r. Zagadnienie to, bardzo ważne z punktu widzenia potrzeb geodezji, mogło być rozwiązane na stacji astronomiczno-geodezyjnej Instytutu w Borowej Górze jednocześnie ze stałą służbą obserwacji długości geograficznej. Instalowany przez kilka lat zespół zegarów rozpoczął faktyczną pracę w 1963 r. pod kierunkiem doc. Błażeja Duliana. Strona obserwacyjna wyposażona jest w narzędzia przejściowe Zeissa, uzupełnione urządzeniem radzieckim do fotoelektrycznej rejestracji przejść gwiazd. Od stycznia 1963 r. wyniki obserwacji przesyłane są do międzynarodowych centrów służby czasu w Paryżu (BIFU) i w Moskwie.

Opracowanie materiałów grawimetrycznych dla celów sieci geodezyjnych było zaledwie wstępem do rozwinięcia poważnych prac w zakresie grawimetrii. Przede wszystkim wynikała oczywista konieczność zapewnienia właściwej jednostki grawimetrycznej oraz silnego związania poziomu odniesienia z systemem poczdamskim. Działając w porozumieniu z Instytutem Geologicznym, który w latach 1955—1958 założył i pomierzył podstawową grawimetryczną sieć krajową, Instytut Geodezji i Kartografii spowodował założenie na wybranych punktach tej sieci —

sieci pomierzonej aparatem wahadłowym. Według koncepcji i projektu Instytutu pomiary za pomocą 4-wahadłowego aparatu Askania wykonał zespół pracowników nauki Katedry Geodezji Wyższej Politechniki Warszawskiej, uzyskując bardzo wysoką dokładność. W wyniku tych prac Instytut opracował w 1958 r. sposób cechowania sieci grawimetrycznej w oparciu o wyniki sieci wahadłowej, dając w ten sposób jedno z pierwszych tego typu opracowań na świecie.

Równolegle z tymi pracami rozwinęły się w Instytucie pod kierunkiem dr Jerzego Bokuna dalsze prace, zmierzające do uporządkowania zagadnień grawimetrycznych w Polsce. Zostały założone bazy do cechowania grawimetrów: Gdańsk — Warszawa — Kraków przy użyciu transportu lotniczego oraz Kraków — Zakopane (ew. Kasprowy Wierch) — przy użyciu transportu samochodowego. Ten system baz, uzupełniony w ostatnich latach założeniem bazy Góra Dylewska — Frombork, jest utrzymywany w stałej aktualności, a jednocześnie wykorzystywany do bieżących prac pomiarowych i badawczych (w 1963 r. bazy te posłużyły m. in. do cechowania grawimetru, pracującego na Stacji Szerokościowej PAN w Borowcu w zakresie badań przypływów skorupy ziemskiej).

Dokonane przez Instytut w przeciągu ubiegłych lat nawiązania grawimetryczne (grawimetr Askania GS-11) do punktów państw sąsiednich zapewniło jednolity poziom odniesienia, a cechowanie grawimetru na bazach NRD i CSRS — jednolitość jednostki z naszymi sąsiadami.

Opracowana w ten sposób podstawowa sieć grawimetryczna kraju, powiązana z sieciami państw sąsiednich, stała się kanwą dla dalszej rozbudowy sieci aż do potrzebnego do bieżących celów geodezyjnych zagęszczenia. Prace nad tym zagadnieniem, obejmujące również dalsze studia nad zapewnieniem właściwej jednostki, trwają nadal. Jednocześnie rozwinęły się prace w zakresie kartografii grawimetrycznej dla celów geodezyjnych. Całość badań i opracowań grawimetrycznych prowadzona jest w ścisłej współpracy z Centralnym Urzędem Geologii oraz Instytutem Geologicznym. Wyniki tych badań w postaci komunikatów i publikacji naukowych Instytut przedstawiał na kolejnych XI i XII Zgromadzeniach Międzynarodowej Unii Geodezji i Geofizyki w 1957 r. w Toronto i w 1960 r. w Helsinkach, na posiedzeniach Międzynarodowej Komisji Grawimetrycznej w Paryżu w latach 1959 i 1962 i in.

Bogaty materiał sieci astronomiczno-geodezyjnej stanowi doskonale dane wyjściowe do studiów nad przebiegiem geoidy w Polsce i rozkładem odchyłań pionu. Sieć punktów astronomicznych uzupełniono w latach 1956—58 dodatkowymi pomiarami w terenach górskich. W latach następnych opracowano mapę geoidy w skali 1:2 000 000 i przystąpiono do dalszych prac. Jako podstawę teoretyczną przyjęto metodę zaproponowaną przez geodetę radzieckiego M. Mołodeńskiego laureata nagrody leninowskiej. Przez łączne wykorzystanie danych geodezyjnych, astronomicznych i grawimetrycznych udało się w sposób zasadniczy podnieść wiarygodność wyników i dokładność opracowania, które dzięki temu wysuwa się na czoło tego typu studiów, zresztą bardzo rzadkich dotąd na świecie wobec braku odpowiednio dokładnych danych obserwacyjnych.

Wnikliwe analizy i badania w dziedzinie kompleksowego wykorzystania dla geodezji pomiarów geodezyjnych, astronomicznych i grawimetrycznych dały w wyniku cenne uogólnienia, stawiające w nowym świetle zagadnienia projektowania i obserwacji sieci astronomiczno-geodezyjnych. Stana się one podstawą nie tylko przy zamierzonym unowocześnieniu naszej sieci, lecz także i sieci w innych krajach, gdyż przedstawione w formie komunikatu i też na Międzynarodowym Sympozjum w Lizbonie w 1960 r., a następnie, po rozwinięciu, na XII Zgromadzeniu MUGG w Helsinkach w 1960 r. — zyskały ogólne zainteresowanie.

W 1957 r. Instytut Geodezji i Kartografii zapoczątkował pod kierunkiem zmarłego w 1963 r. doc. J. Niewiarowskiego, nowe w Polsce, badania nad współczesnymi ruchami skorupy ziemskiej. Jako materiały porównawcze służyły wyniki niwelacji precyzyjnej z różnych lat; w szczególności doskonałą bazą wyjściową była ukończona w 1955 r. sieć niwelacji precyzyjnej kraju, jedna z najnowocześniejszych na świecie wobec zastosowania do obliczeń wysokości punktów rzeczywistych po-

mierzonych wartości grawimetrycznych (podstawy naukowe i dostarczenie danych grawimetrycznych stanowiły istotny wkład Instytutu w okresie poprzednim). Już w 1959 roku ukazały się pierwsze publikacje z zakresu badania ruchów skorupy ziemskiej metodami geodezyjnymi, a w 1960 r., na XII Zgromadzeniu MUGG w Helsinkach Instytut przedstawił komunikaty, które od razu postawiły Polskę w rzędzie krajów produjących w tej dziedzinie (obok ZSRR, USA, Japonii i Finlandii). Dzięki staraniom Komitetu Geodezji PAN nastąpiło skoordynowanie prac geodezyjnych w tym zakresie z innymi dyscyplinami nauk o Ziemi, co pozwoliło na I Sympozjum Międzynarodowym Ruchów Skorupy Ziemskiej w Lipsku w 1962 r. wystąpić delegacji polskiej z szerokim programem badań, obejmującym zagadnienia geodezyjne, geologiczne, geofizyczne i geomorfologiczne.

Pokrewnym zagadnieniem, podjętym przez Instytut w 1958 r. i prowadzonym odąd stale w ścisłym porozumieniu z resortem górnictwa, są geodezyjne badania ruchów skorupy ziemskiej na obszarach Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, narażonych na duże zmiany wskutek postępującej eksploatacji górniczej.

Kompleksowe prace naukowe z zakresu badania zmian zachodzących na powierzchni Ziemi nie mogą pominąć zagadnienia średniego poziomu morza. Już w 1957 roku z inicjatywy Instytutu objęto pomiarami geodezyjnymi sieć mareografów i wodowskazów wzdłuż polskiego wybrzeża Bałtyku, a w 1960 r., współpracując z Państwowym Instytutem Hydrologiczno-Meteorologicznym, przystąpiono do systematycznych badań w tej dziedzinie. Dzięki czynnemu udziałowi Instytutu w poświęconym tym zagadnieniu sympozjum międzynarodowym w Liverpoolu w 1959 r. i w XII Zgromadzeniu MUGG w Helsinkach w 1960 r., przedstawiciel Polski zaproszony został do międzynarodowej grupy, powołanej dla studiowania tego problemu wspólnie przez geodetów i oceanografów.

Prace z dziedziny magnetyzmu ziemskiego rozwinięte zostały w Instytucie pod kierunkiem samodzielnego pracownika naukowo-badawczego Wojciecha Krzemińskiego w kierunku interesującym służbę geodezyjną. W 1962 r. ukończono zaktualizowaną na epokę 1961.0 nową mapę izogon. W latach 1957–1959 opracowano projekt, założono i pomierzono w terenie oraz dokonano obliczeń i analizy sieci wiekowej, obejmującej 21 punktów rozłożonych na terenie całego kraju i powiązanych z dawnymi pomiarami. Dzięki otrzymaniu w 1958 r. odpowiedniej aparatury rozpoczęto prace nad rejestracją oraz rozkładem przestrzennym zmian pola magnetycznego; prace te prowadzi się nadal w ścisłej koordynacji z Zakładem Geofizyki PAN. Również we współpracy z tym Zakładem dokonano nawiązań magnetycznych z obserwatoriami szeregu krajów: w 1956 r. z Niemegk (NRD), w 1957 r. z Rude Skov (Dania), w 1958 r. z Krasna Pachra (ZSRR), w 1959 i 1964 r. z Tihany (Węgry). W 1961 r. dokonano ponownych obserwacji na punktach sieci wiekowej. Wyniki badań, poza publikowaniem w wydawnictwach Instytutu, ogłaszano w „Acta Geophysica Polonica” oraz przedstawiano na konferencjach międzynarodowych.

Doświadczenia wyniesione z opisanych wyżej prac z zakresu magnetyzmu ziemskiego posłużyły do opracowania koncepcji jednolitych map magnetycznych Europy środkowej. Referat i wnioski w tej sprawie przedstawił Instytut na konferencji Międzynarodowej Współpracy Geofizycznej w Budapeszcie w 1962 r.; realizacja postępuje w ramach programu prac w Roku Spokojnego Słońca (1964–1965).

Zapoczątkowane tak pomyślnie przez prof. Tadeusza Lazzariniego badania naukowe w zakresie geodezyjnego wyznaczania odkształceń budowli (zwłaszcza zapór wodnych) i gruntów posuwają się naprzód. Wiele metod pomiarów i obliczeń, po ich wypróbowaniu przez Instytut zostało z powodzeniem zastosowane w produkcji. W 1960 r. skierowano uwagę na zagadnienie automatyzacji tego rodzaju wyznaczeń. Dzięki bezpośredniemu eksperymentowaniu przy badaniu zapory wodnej w Rożnowie, gdzie poddawano próbom zbudowane w Instytucie prototypy urządzeń własnej oryginalnej koncepcji, udało się uzyskać bardzo pomyślne rezultaty. Zainstalowane w Rożnowie urządzenia pełnią już swoją służbę, a obecnie, w czasie budowy zapory na Sanie w Solinie, Instytut dba o właściwe, dostosowane do warunków miej-

scowych zorganizowanie służby śledzenia odkształceń drogą umieszczenia odpowiednich urządzeń.

Prace z zakresu badań odkształceń budowli wodnych nie wyczerpują wszystkich potrzeb naukowo-badawczych w dziedzinie geodezji gospodarczej. Jednak dopiero w 1962 roku, który przyniósł ze sobą poważny wzrost kadry Instytutu Geodezji i Kartografii, można było podjąć pierwsze poważniejsze prace z tej dziedziny. Oparto się na tematyce badań, wynikających z potrzeb Ministerstwa Gospodarki Komunalnej, Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego i Ministerstwa Rolnictwa i zgłoszonych przez te resorty. W porozumieniu z nimi i z przedstawicielami zainteresowanych katedr wyższych uczelni technicznych oraz Komitetu Geodezji PAN opracowano kilkuletni plan prac naukowo-badawczych z dziedziny pomiarów miast i pomiarów w obiektach przemysłowych, a następnie również geodezji urządzeniowo-rolnej i przystąpiono pod bezpośrednim kierunkiem mgr inż. S. Kasperka do jego stopniowej realizacji. Tak więc i ta dziedzina badań w geodezji została w latach ostatnich zapoczątkowana a wyniki pozwalają mieć nadzieję na jej stopniowy rozwój.

Ostatnie lata działalności Instytutu zaznaczyły się również podjęciem i rozwojem dwóch nowych w geodezji zagadnień, idących w kierunku automatyzacji procesu pomiarowego i obliczeniowego. Są to: instrumenty elektromagnetyczne do pomiaru odległości w terenie oraz zastosowanie maszyn liczących elektronowych do obliczeń geodezyjnych.

Badaniami zastosowania instrumentów elektromagnetycznych do pomiaru odległości objęto trzy instrumenty, w 1960 r. południowoafrykański tellurometr, w 1962 r. telemetr konstrukcji polskiej zespołu Politechniki Warszawskiej pod kierunkiem prof. S. Sławińskiego, a w 1964 r. — Geodimeter typu NASM 4D. Interesujące są wyniki badań instrumentu polskiego: we współpracy konstruktorów i użytkowników geodetów ulepszono początkowy prototyp instrumentu, który wszedł do seryjnej produkcji w 1964 r. Badania przeprowadzone przez zespół Instytutu pod kierunkiem mgr inż. W. Krzemińskiego wykazały dobrą dokładność wyników dla określonych rodzajów pomiarów oraz pewność tych wyników. Odpowiednie komunikaty przedstawiono na sympozjach naukowych oraz XIII Zgromadzeniu MUGG w Berkeley w 1963 r. Wyniki współpracy z przedsiębiorstwami są również zachęcające i wprowadzenie szerokie do produkcji uzależnione jest jedynie od dostarczenia przez nasz przemysł stosownej ilości instrumentów.

Pierwsze prace z zakresu zastosowania maszyn cyfrowych i statystycznych w geodezji rozpoczęto w Instytucie w 1959 r., przy czym Instytut współpracował przy wprowadzeniu na skalę produkcyjną maszyn statystycznych do ewidencji gruntów, co nastąpiło w 1961 r. Najbardziej interesujące jednak jest zastosowanie do wszelkich obliczeń geodezyjnych uniwersalnej elektronicznej maszyny cyfrowej UMC-1, a od 1964 roku UMC-10, konstrukcji zespołu Politechniki Warszawskiej pod kierownictwem prof. A. Klińskiego. Dzięki ścisłej współpracy dr J. Gaździckiego, samodzielnego pracownika naukowo-badawczego w Instytucie z zespołem konstruktorów już w ostatnim stadium budowy prototypu maszyny, udało się tę raczej niewielką maszynę wykorzystać w pełni do najrozmaitszego typu obliczeń geodezyjnych, astronomicznych, grawimetrycznych itp. Od 1962 r. istnieje w Instytucie Ośrodek Obliczeń, wyposażony w omawianą maszynę i pracujący przy pełnym jej wykorzystaniu zarówno na potrzeby naukowo-badawcze Instytutu, jak i wykonawczych przedsiębiorstw. W przeciągu roku powstała kadra specjalistów o zupełnie nowych kwalifikacjach. Opracowano w Instytucie około 100 programów obliczeniowych dla rozwiązywania rozmaitych zadań geodezyjnych oraz dokonano wielkich obliczeń dla potrzeb produkcji, przy wielokrotnie niższych nakładach kosztów i czasu niż było możliwe przy dawnej pracy z zastosowaniem elektronicznych arytmometrów. Ośrodek znajduje się w pełni rozwoju, wykorzystuje inne maszyny elektroniczne, współpracując z innymi ośrodkami w kraju, przeprowadza szkolenie w instytucjach produkcyjnych w kraju i za granicą i oczekuje zainstalowania w r. 1965 nowej, wydajniejszej i szybszej maszyny.

Jak wspomniano, fotogrametria w Instytucie ma w swym dorobku wiele opracowań, które w poważ-

nym stopniu pomogły przedsiębiorstwom wykonującym mapy metodami fotogrametrycznymi do unowocześnienia i usprawnienia metod produkcji, wprowadzenia nowych instrumentów, wyszkolenia kadr itd. Poważnym sukcesem stało się założenie pod kierownictwem doc. Stanisława Dmochowskiego w latach 1957—59 fotogrametrycznego pola doświadczalnego w terenie górzystym, na obszarze ok. 150 km², wyposażonego w wysoce dokładną osnowę geodezyjną oraz w rozmaitego rodzaju zdjęcia lotnicze. Pole to, łącznie z doświadczalnymi obszarami zakładanymi w porozumieniu z przedsiębiorstwem wykonawczym, tworzy pewnego rodzaju komparator terenowy, pozwalający na określanie możliwości co do dokładności treści map opracowywanych na terenie całego kraju. Służba geodezyjna bowiem, po zakończeniu prac nad mapą kraju w skali 1:25 000 rozwinęła w pełni prace nad mapami w skali 1:5000 i 1:10 000 oraz mapami miast w skalach 1:1000. Analiza dokładności całego procesu powstawania mapy oraz wnioski co do coraz bardziej doskonałych pod względem ekonomiki i dokładności metod pracy stanowi tu główne zadanie naszego Instytutu.

Proces ten jest bardzo złożony i wymagający współpracy wielu specjalistów: optyków, chemików, mechaników, kartografów — nie mówiąc oczywiście o geodetach i topografach. Przy trudnościach w kadrach naukowych oraz w kosztownej aparaturze prace te posuwają się niestety wolno. Ostatni rok przyniósł znaczne polepszenie sytuacji kadrowej, jednak są to pracownicy młodzi, którzy w pełni staną się przydatni dopiero za kilka lat. Pracami fotogrametrycznymi w Instytucie kieruje obecnie mgr inż. J. Chwałek.

Zaczątki prac z zakresu kartografii datują się od 1956 r. Rozwój ich jednak, przede wszystkim z powodu braku kadry naukowej (bólączka nie tylko w skali Instytutu, ale w skali całego kraju) oraz konieczności posiadania odpowiedniej aparatury reprodukcyjnej i laboratoriów chemicznych i poligraficznych — jest zbyt powolny, nie nadszający za potrzebami kartografii polskiej. Mimo tych trudności, przy bardzo skromnych możliwościach personalnych i laboratoryjnych, Instytut ma w dorobku opracowany w latach 1956—1961 pod kierownictwem doc. Felicjana Piątkowskiego (obecnie pracownika nauki Politechniki Warszawskiej) „Atlas kartowania form rzeźby terenu Polski”. W opracowaniu „Atlasu” udział brała Katedra Kartografii Politechniki Warszawskiej. Pod kierunkiem inż. S. Hildta rozwijają się prace badawcze w zakresie nowoczesnych metod kartograficznego opracowywania map i mała nakładowej reprodukcji (uzyskane patenty w zakresie stosowania warstw grawerskich do kreślenia map, reprodukcji dokumentów kartograficznych metodą dyfuzyjną itd.). Poważnie zaawansowane są również prace nad naukowym ujęciem zagadnienia generalizacji map, opracowano ponadto technikę wykonywania map plastycznych itd. Prace te jednak, aczkolwiek cenne i natychmiast znajdujące zastosowanie w produkcji, nie wyczerpują generalnego zagadnienia ujęcia procesu powstawania map zarówno wielkoskalowych, jak i drobnoskalowych, w jakiś naukowo potraktowany plan badań i wypracowania coraz doskonalszych podstaw i metod. Zagadnienie to wymaga na pewno uporządkowania na szerszej płaszczyźnie, przede wszystkim zaś na płaszczyźnie właściwej kadry naukowej.

Dla całości obrazu Instytutu Geodezji i Kartografii wspomnieć należy o dwóch branżowych ośrodkach działających w nim w zakresie informacji i normalizacji.

Zgodnie z odpowiednimi aktami ustawodawczymi Dział Informacji i Dokumentacji przekształcony został w 1962 r. w Branżowy Ośrodek Informacji Technicznej i Ekonomicznej w zakresie geodezji i kartografii. W ramach Ośrodka prowadzona jest Główna Biblioteka Geodezji i Kartografii. Działalność Ośrodka obejmuje ponadto: opracowywanie bibliografii krajowej i międzynarodowej, wydawanie publikacji Instytutu („Prace Instytutu Geodezji i Kartografii”, „Biuletyn IGiK”, „Przegląd Dokumentacyjny”, „Rocznik Astronomiczny” oraz „Informator Branżowego Ośrodka”), wymianę krajową i zagraniczną wydawnictw Instytutu oraz zbieranie wszelkich informacji z dziedziny postępu technicznego i ekonomicznego w geodezji i kartografii i rozpowszechniania ich na terenie szkolnictwa, resortów i zakładów produkcyjnych. Działalność ta rozwija się prawidłowo, przy czym odnotować tu można sporo osiągnięć.

Jeśli chodzi o zagadnienie normalizacji, to poczynając od r. 1961 cały Instytut pełni rolę Centralnego Branżowego Ośrodka Normalizacji. Uzgadnianie corocznie z Polskim Komitetem Normalizacyjnym plany prac obejmują w pierwszym rzędzie opracowywanie i ustalanie norm w zakresie pojęć i oznaczeń w geodezji i kartografii oraz norm przedmiotowych na produkowany w kraju sprzęt geodezyjny i kartograficzny i formularzy dla prac geodezyjnych. W przyszłości przewiduje się objęcie działalnością normalizacyjną pewnych ustalonych czynności, mając na uwadze dalszą automatyzację i mechanizację procesu pomiarowego.

Kadra naukowa i inżynierjno-techniczna Instytutu wykazuje stały wzrost, nie tylko ilościowy (w 1963 r. liczba pracowników przekroczyła 100 osób), ale i jakościowy. W 1955—56 r. 5 pracowników uzyskało tytuły docentów; od tego czasu mamy do zanotowania jedną habilitację i uzyskanie tytułu profesora, 5 stopni doktorskich (na ukończeniu ponadto 1 habilitacja i 3 przewody doktorskie) i mianowanie 4 samodzielnych pracowników naukowo-badawczych. Wszystkich pracowników naukowo-badawczych jest obecnie 40. Zarówno ta grupa, jak też i grupa pracowników inżynierjno-technicznych ma w swym dorobku sporą liczbę prac publikowanych oraz opracowań nie publikowanych. Liczba publikacji ogłoszonych tylko w latach 1957—64, przede wszystkim w wydawnictwach Instytutu, ale i w innych, wynosi około 250 pozycji, a ponadto kilkadziesiąt pozycji dokumentacji technicznej różnych instrumentów i urządzeń i także ilość zbudowanych prototypów oraz 350 opracowań nie publikowanych. Około 10 dyplomantów Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej wykonało w Instytucie prace magisterskie pod kierunkiem pracowników nauki Instytutu i z zakresu jego tematyki.

Przewodnictwo Rady Naukowej po śmierci prof. Jana Piórowskiego w 1962 r. objął prof. Jan Różycki. W Instytucie działa ponadto Rada Redakcyjna Wydawnictw, złożona z samodzielnych pracowników naukowo-badawczych oraz Komisja Normalizacyjna, do której wchodzi przedstawiciele poszczególnych resortów.

Działalność Instytutu na polu międzynarodowym jest ożywiona. Pracownicy nauki i inżynierjno-techniczni biorą czynny udział w konferencjach i sympozjach międzynarodowych, gdzie mają możliwość przedstawiania swego dorobku. Rocznie obejmuje to około 10 wyjazdów około 15 pracowników. Instytut ma też możliwość goszczenia co roku u siebie przeciętnie kilkunastu przedstawicieli nauki i techniki z zagranicy, dzięki czemu utrzymuje się stałe osobiste kontakty w zakresie poszczególnych specjalności wchodzących w dziedzinę geodezji i kartografii.

W końcu r. 1964 Instytut Geodezji i Kartografii otrzymał nowy statut, oparty o nową ustawę o instytutach naukowo-badawczych z r. 1961. Statut ten jeszcze wyraźniej precyzuje zakres zadań Instytutu, podkreślając m. in. zasadę kompleksowości prowadzenia badań naukowych „w poziomie” a więc we współpracy z innymi dziedzinami nauki, oraz „w pionie” — od pojęcia tematu, poprzez przeprowadzenie badań analitycznych, opracowanie syntezy i wniosków, przeprowadzenie prób na skalę laboratoryjną i półprodukcyjną, aż do pełnego wdrożenia do produkcji wraz z opracowaniem instrukcji, prototypów, norm itp. Ponadto znaczny nacisk kładzie się na zagadnienia ekonomiczne i to zarówno na ekonomikę badań naukowych, jak i na skutki ekonomiczne wprowadzania nowej techniki, jak też wreszcie na zagadnienia rachunku ekonomicznego w działalności technicznej i organizacyjnej przedsiębiorstw produkcyjnych.

Rok 1964 przyniósł ze sobą również ustalenie zasad planowania badań naukowych, dzięki pracy Komitetu Nauki i Techniki. Na podstawie wytycznych Komitetu Geodezji PAN i Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii opracowano plan badań na lata 1966—1970 oraz na lata 1965—66. Plan ten objął zadania resortowe, ujęte w plan o tej samej nazwie oraz zadania wynikające z perspektywy zastosowania nowej techniki, ujęte w „Plan NT”. Ten ostatni, jako część Narodowego Planu Gospodarczego, znajduje się pod specjalną opieką Komitetu Nauki i Techniki, który powinien dbać o zapewnienie odpowiednich ilości etatów oraz środków finansowych na instrumenty i urządzenia.

Tematyka obu planów wynika z jednej strony z perspektywy rozwoju geodezji jako nauki z drugiej zaś — z obecnych i przewidywanych zadań służby geodezyjnej

w zakresie geodezji i kartografii. Tendencją obu planów jest, aby przy pełnym utrzymaniu tempa rozwoju badań o charakterze podstawowym z zakresu geodezji wyższej, astronomii geodezyjnej i geofizycznych problemów geodezji, położyć znacznie większy niż dotychczas nacisk na zagadnienie nowej techniki w geodezji i kartografii, wynikające z bezpośrednich potrzeb gospodarki narodowej i interesujące wszystkie resorty gospodarcze oraz szkolnictwo i turystykę.

Pierwsza grupa zagadnień obejmuje prace, związane z modernizacją podstawowych sieci geodezyjnych z wykorzystaniem nowoczesnych metod astronomii geodezyjnej, zastosowaniem wyników obserwacji sztucznych satelitów do celów badań geometrycznych i dynamicznych, wykorzystaniem zdobyczy w zakresie geodezji trójwymiarowej, badaniami ruchów skorupy ziemskiej oraz innymi geofizycznymi problemami geodezji.

Druga grupa zagadnień — to dalsze badanie nad rozwojem metod fotogrametrycznych opracowania map dla różnych potrzeb, automatyzacją pomiarów, rejestracją danych i ich przetwarzaniem w postaci cyfrowej i graficznej. Należą tu zagadnienia treści i formy map wielkoskalowych dla wszelkich potrzeb, zagadnienia metod i materiałów, używanych przy tworzeniu i reprodukcji map. Należą tu również zagadnienia budowy i użycia nowych instrumentów, zagadnienia nowelizacji instrukcji technicznych w celu dostosowania ich do wymagań nowej techniki, zagadnienie norm, wzorów, schematów itp., ułatwiających wykonanie pracy produkcyjnej. Wreszcie mieszczą się w tej grupie zagadnienia pomiarów dla celów realizacji wielkich inwestycji, dla celów inwentaryzacji, badania przemieszczeń i odkształceń i wiele, wiele innych, których potrzebę wywołują różne dziedziny gospodarki narodowej. Opracowanie powyższych zagadnień wymaga również uzupełnienia od strony ekonomicznej, co pociąga za sobą konieczność podjęcia tematyki ekonomiki i organizacji pracy.

Na pograniczu obu grup zagadnień stoją wspólne dla nich problemy nowej techniki, w pierwszym zaś rzędzie problemy dalszego rozwoju automatyzacji obliczeń oraz elektromagnetycznych pomiarów odległości. Wymagają one prowadzenia dalszych prac badawczych, jak również dalszego intensywnego wprowadzania do produkcji.

Oddzielnym zagadnieniem, wymagającym w krótkim czasie zasadniczego rozwiązania, jest należyte zorganizowanie

badan naukowych oraz prac doświadczalnych w dziedzinie kartografii, jak to wspomniano wyżej. Decydującym momentem, pomijając właściwe wyposażenie laboratoriów, jest tu kadra specjalistów i dlatego zarysowuje się konieczność ścisłego współdziałania Instytutu, zainteresowanych katedr wyższych uczelni oraz przedsiębiorstw wykonawczych w zakresie opracowania i zrealizowania planu wyszkolenia takiej kadry o profilu pracowników nauki, ustawionych na pomoc w nadrobieniu poważnych opóźnień w naszej nauce i technice kartograficznej.

Wraz z podejmowaniem nowych zagadnień wzrosnąć muszą wysiłki w zakresie informacji i dokumentacji technicznej i ekonomicznej. Szukać trzeba nowych form dotarcia do wykonawców zawodów geodezyjnego i kartograficznego z najnowszymi zdobyczami nauki i techniki, przełożonymi jednak na język dla nich użyteczny wraz z podaniem sposobu zastosowania praktycznego tych zdobyczy. To ważne zadanie, które właściwie pojęty Instytut naukowy musi stale mieć przed oczami.

Oczywiście, że dla zrealizowania tych zadań nie wystarczy dotychczasowa organizacja Instytutu, już obecnie treść jego pracy przekracza formy nadane przez statut w 1955 r.

Jest to zresztą zjawisko nie odosobnione. Ustawa o instytutach naukowo-badawczych z 1961 r. wraz z późniejszymi rozporządzeniami, jak również materiały XI i XV Plenum KC PZPR wyraźnie określają kierunki zmian, jakie powinny znaleźć wyraz w dalszej pracy instytutów. Dlatego nowy statut Instytutu Geodezji i Kartografii daje odpowiednie ramy formalne, ułatwiające i porządkujące pracę naszą w celu jak najlepszego pod każdym względem wykonania naszych wszechstronnych zadań.

Dwudziestoletnie dzieje Instytutu Geodezji i Kartografii wskazują wyraźnie, że zadania te rosną nie tylko w dziedzinie rozwoju nauki, techniki czy ekonomiki procesu wytwarzania. Rosną one również w zakresie krystalizowania się nowego typu pracownika nauki, który łączy w sobie nieustanną pracę nad pogłębianiem własnej wiedzy oraz inicjatywę twórczą ze zrozumieniem potrzeby bezinteresownego dzielenia się swą wiedzą i zdobyczami, umiającego i chcącego pracować kolektywnie i będącego dzięki temu rzeczywistym współtwórcą rozwoju nauki i gospodarki narodowej.