

Instytut Geodezji i Kartografii w latach 1995-2000 (cz. II)

Otwarcie na świat

ADAM LINSENBARTH

Czym charakteryzowały się ostatnie lata mijającego tysiąclecia w działalności Instytutu? Czy sprościliśmy wyzwaniom czasu i potrafiliśmy wykorzystać osiągnięcia nauki i techniki? Co zrobiliśmy, by przygotować się do integracji z Unią Europejską? – wydarzenia z najnowszej historii IGiK przypomina dyrektor Adam LinsenbARTH (część pierwszą opublikowaliśmy w GEODECIE 11/2000).

Systemy informacji przestrzennej

Wśród prac prowadzonych w Ośrodku Teledetekcji i Informacji Przestrzennej „OPOLiS” w ostatnim 5-leciu na pierwszy plan wysuwa się projekt badawczy zamawiany dotyczący koncepcji krajowego systemu informacji przestrzennej realizowany wspólnie z kilkoma uczelniami na zlecenie MSWiA. Wiele opracowań ukierunkowanych było na zakładanie baz danych o różnym charakterze. Na przykład w ramach międzynarodowego projektu *Map BSR* Instytut uczestniczył w budowie baz danych zlewni Morza Bałtyckiego dla obszaru Polski.

Kolejnym zadaniem o zasięgu krajowym było opracowanie założeń Zintegrowanego Systemu Informacyjnego o Rolniczej Przestrzeni Produkcyjnej Polski. Z prac o znaczeniu regionalnym wymienić należy przygotowanie koncepcji Wielkopolskiego SIP, a także założeń i projektu Numerycznej Mapy Bazowej jako podstawowej warstwy informacyjnej systemu. Zasięg lokalny ma Kociewski SIP, dla którego opracowano koncepcję obejmującą założenie baz danych dla gminy miejskiej Starogard Gdański, przygotowanie aplikacji do ich obsługi oraz rekomendacji dotyczących wdrażania i funkcjonowania systemu.



Dr Zbigniew Bochenek demonstruje pani ambasador Kanady Anne Leahy wyniki polsko-kanadyjskiego projektu związanego z zastosowaniem teledetekcji w rolnictwie

Z prac ukierunkowanych branżowo wymienić wypada przygotowanie koncepcji SIP dla Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych, a także nadzorowanie prac związanych z budową numerycznej mapy zasadniczej Pienińskiego Parku Narodowego. IGiK opiniował również projekt SIP na zlecenie Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad.

Kataster

Pracami z tego zakresu zajmują się głównie: Pracownia Badań Systemowych oraz Zakład Systemów Informacji Przestrzennej i Katastru. Tematem wiodącym jest metodyka współczesnego katastru. Wykonywane są również analizy porównawcze programów komputerowych, aplikacji i systemów narzędziowych wykorzystywanych do prowadzenia katastru oraz prace badawcze nad określeniem jego standardów dokładnościowych. Na zlecenie GUGiK opracowano kryteria oceny systemów informatycznych do prowadzenia baz danych katastru nieruchomości. Do najnowszych prac należy zakończona analiza i ocena materiałów geodezyjnych i kartograficznych w aspekcie ich przydatności do opracowania numerycznych map katastralnych województwa warszawskiego.



Wizyta przedstawicieli służby topograficznej armii niemieckiej w Instytucie Geodezji i Kartografii

W roku 1999 rozpoczęto realizację projektu celowego pt. „Opracowanie nowych metod technologicznych krajowego systemu katastralnego”. Zadanie IGiK polega na zbadaniu relacji elementów składowych zintegrowanego systemu obejmującego kataster nieruchomości, kataster fiskalny i księgi wieczyste oraz zdefiniowaniu wspólnej przestrzeni, a także technologii migracji danych.

Kartografia

Zakład Kartografii skupia się na pracach badawczych związanych z matematycznymi podstawami i tworzeniem informatycznego warsztatu kartograficznego, metodami pozyskiwania danych,

tworzeniem i rozwijaniem baz oraz integracją zgromadzonych danych, a także prezentacją informacji przestrzennych.

W zakresie kartografii komputerowej na pierwszy plan wysuwają się prace nad modelem podkładowej mapy numerycznej w skali 1:200 000 jako uniwersalnej osnowy topograficznej do prezentacji treści map. Wiele uwagi poświęcono udoskonaleniu metodyki wizualizacji form rzeźby terenu. Aktualnie realizowany jest temat badawczy dotyczący przedstawienia rzeźby terenu na mapach wielko- i średnioskalowych z wykorzystaniem metody cieniowania wspomaganego komputerowo.

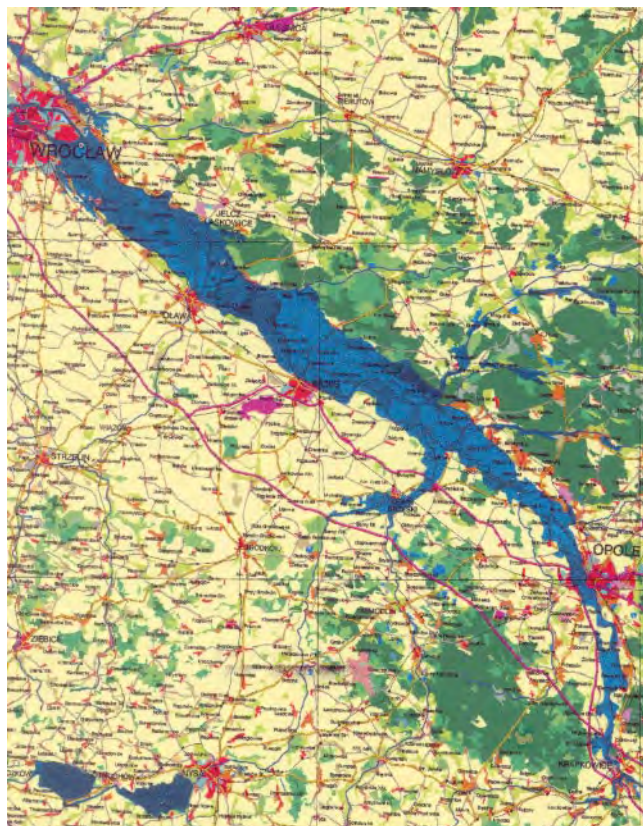
Kolejny projekt dotyczy zasilania podkładowej mapy numerycznej w informacje zapisane w formie rastrowej.

Jego celem jest określenie warunków, jakie powinny być zachowane w procesie automatycznej zamiany zapisu rastrowego na wektorowy. W roku 2000 opracowano zasady zasilania bazy danych w skali 1:20 000 informacjami ze zdjęć lotniczych i satelitarnych.

Nadal aktualne są zagadnienia związane z mapami obrazowymi. Jeden z tematów badawczych dotyczy opracowania jednolitych założeń do tworzenia takich właśnie map dla potrzeb administracji i gospodarki gminnej. Oddzielne badania poświęcone są wykorzystaniu zdjęć wykonanych w ramach programu PHARE do inwentaryzacji i monitorowania zasobów leśnych w skali obrębu leśnego.

W Zakładzie Kartografii w ostatnich latach opracowano wiele map tematycznych dla różnych odbiorców, w tym: mapę gleb marginalnych Polski, mapę administracyjną województwa opolskiego, obrazowe mapy turystyczne Karkonoskiego i Słowińskiego Parku Narodowego, satelitarne mapy krajobrazowe puszczy: Bukowej, Goleniowskiej i Knyszyńskiej, serię map dla potrzeb Leśnego Kompleksu Promocyjnego i programu ochrony Nadleśnictwa Kozienice oraz mapy do monitorowania kondycji lasów Puszczy Kozienickiej i Sudetów Zachodnich.

Ostatnio Zakład podjął prace nad udostępnianiem informacji multimedialnych m.in. przez Internet.



Fragment mapy zasięgu fali powodziowej w dolinie Odry w lipcu 1997.

Działalność ogólnotechniczna IGiK

Drugi, obok działalności naukowo-badawczej, ogólnotechniczny nurt prac IGiK obejmuje m.in. prowadzenie Branżowego Ośrodka Informacji Naukowo-Technicznej (BOINTE) i Sekretariatu Normalizacyjnej Komisji Problemowej 222 „Geodezja dla potrzeb budownictwa” oraz ochronę patentową.

BOINTE zajmuje się działalnością wydawniczo-informacyjną i biblioteczną. Podstawowym wydawnictwem naukowym IGiK są „Prace Instytutu Geodezji i Kartografii” (w roku 2000 ukazał się jego 100. zeszyt). Począwszy od roku 1990, BOINTE opracowuje bazę danych IGiK gromadzącą opisy bibliograficzne polskich i zagranicznych wydawnictw zwartych, artykułów, materiałów z konferencji, prac naukowo-badawczych i przepisów prawnych. Baza liczy 8500 opisów i miesięcznie powiększa się o około 100 rekordów. Na jej podstawie drukowany jest miesięcznik „Informacja Bibliograficzna”. Ponadto wydawany jest kwartalnik „Biuletyn Informacyjny Branżowego Ośrodka Informacji Naukowej i Technicznej Geodezji i Kartografii”, który ma charakter techniczno-przeładowy.

BOINTE prowadzi Główną Bibliotekę Branżową z zakresu geodezji i kartografii. Zgromadzone wydawnictwa zwarte obejmują ponad 15 000 woluminów, a wydawnictwa ciągłe – 86 tytułów polskich i 44 tytuły zagraniczne.

W ostatnich latach Branżowy Ośrodek uczestniczył w przygotowaniu wystaw prezentujących dokonania Instytutu oraz sympozjów i konferencji, jak np.: „Geodezja i Kartografia u progu XXI wieku” (Warszawa, 25-27 września 1997 r. – zorganizowanej wspólnie z Komitetem Geodezji PAN), „GIS w praktyce” (Poznań, 24 i 25 listopada 1999 r.) oraz „Gospodarka przestrzenna w gospodarce regionalnej” (Konin, 6-7 grudnia 1999 r. – zorganizowanej przy współudziale Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie).

nie, Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w Warszawie oraz Akademii Ekonomicznej w Poznaniu). Instytut zajmuje się także ochroną patentową. Wiele nowych ioryginalnych rozwiązań projektowych i konstrukcyjnych uzyskuje patenty lub świadectwa ochronne i znajduje zastosowanie w praktyce. Przykładem może być opracowany przez Dział Mechaniczno-Konstrukcyjny skomputeryzowany system umożliwiający zdalne i automatyczne mierzenie względnych przemieszczeń liniowych, zmian pochyleń oraz temperatury wybranych fragmentów badanego obiektu z jednoczesną rejestracją danych. Inny zestaw to opracowany w Zakładzie Geodezji modułowy inklinometr strunowy do wyznaczania odchyłań od pionu rury nośnej osadzonej w przybliżeniu pionowo w podłożu gruntowym lub w budowlu. Sprawami normalizacji w ramach Samodzielnego Stanowiska ds. Normalizacji zajmuje się Danuta Szwoch. Pełni ona również funkcję sekretarza Normalizacyjnej Komisji Problemowej 255 „Geodezja dla potrzeb budownictwa” oraz sekretarza Podkomisji Problemowej ds. Geograficznych Systemów Informacji. Od kilku lat Instytut czyni starania o zmianę zakresu tematycznego i nazwy NKP nr 255 na „Geodezja i informacja geograficzna/geomatyka”, co umożliwi zajęcie się normalizacją w szerokim zakresie, nie tylko zawężonym do budownictwa. Przedstawiciel IGIK prof. Wojciech Pachel-ski uczestniczy w posiedzeniach organizowanych przez CEN i ISO. Instytut – jako zaplecze naukowo-badawcze branży – we współpracy z GUGIK inicjuje działania w zakresie wprowadzania systemów zapewniania jakości w środowisku geodezyjno-kartograficznym.

Współpraca zagraniczna i integracja z Unią Europejską

Instytut współpracuje z międzynarodowymi organizacjami i agencjami oraz zagranicznymi uczelniami i instytutami. IGIK jest członkiem i bierze czynny udział w pracach trzech organizacji międzynarodowych:

- MAK – Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej (od roku 1968),
- IUFRO – Międzynarodowej Unii Leśnych Organizacji Badawczych,
- EARSEL – Stowarzyszenia Europejskich Laboratoriów Teledetekcyjnych (od roku 1992).

Na przykład w ramach współpracy z IUFRO w 1999 r. IGIK uczestniczył w organizacji międzynarodowej konferencji w Rogowie pt. „Teledetekcja w monitorowaniu lasu”. Z kolei podczas Kongresu IUFRO w Kuala Lumpur (Malezja, sierpień 2000 r.) Instytut zorganizował sesję „Teledetekcja w monitorowaniu lasu”. Bardzo owocnie rozwija się współpraca z Europejską Agencją Kosmiczną (ESA) w zakresie teledetekcji satelitarnej. Instytut uczestniczył w kilku projektach pilotażowych związanych z wykorzystaniem obrazowań radarowych satelitów ERS. W roku 1996 realizowano projekt dotyczący badania wilgotności gleby i ewapotranspiracji, w roku 1997 na podstawie danych z ERS-1 i ERS-2 monitorowano wilgotność różnych zbóż w celu oszacowania biomasy, a w roku 1999 rozpoczęto badania związane z określaniem wilgotności gleby na podstawie danych radarowych z satelitów ERS, JERS oraz Radar-sat.

Kolejny projekt realizowany dla ESA, rozpoczęty w 1999 r., dotyczy wykorzystania danych z systemów ATSR, MERIS i AATSR do monitorowania ekosystemów w Europie. Pola testowe to łąki w rejonie Biebrzy w Polsce oraz obszary podmokłe w Alzacji we Francji. Projekt prowadzony jest wspólnie z francuską SERTIT (Service Regional de Traitement d' Image et de Teledetection). Warto przypomnieć, że w czasie powodzi w Polsce w roku 1997 Europejska Agen-

cja Kosmiczna na prośbę IGIK bezpłatnie dostarczyła zdjęcia wykonane przez satelitę ERS wzdłuż całego biegu Odry.

W ramach II Funduszu im. Marii Skłodowskiej-Curie, przy współpracy z organizacją NOAA/NESDIS w Waszyngtonie, zrealizowano projekt badawczy pt.: „Zastosowanie danych satelitarnych NOAA/AVHRR do oceny warunków rozwoju roślinności iszacowania zbiorów w Polsce”.

Współpraca z Unią Europejską zaowocowała programem „CORINE Land Cover” oraz udziałem w projekcie MARS (Monitoring of Agriculture by Remote Sensing). Ponadto IGIK uczestniczył w realizacji projektu „Black Triangle” obejmującego obszar na granicy Polski, Czech i Niemiec.

W roku 1995 Instytut wspólnie z ITC w Enschede-Holandia wygrał przetarg na opracowanie strategii upowszechniania informacji pochodzących ze zdjęć lotniczych zorganizowany w ramach programu PHARE „Modernizacja Systemu Informacji o Terenie w Polsce”. Opracowano program długofalowego szkolenia decydentów, instruktorów i użytkowników tych zdjęć.

Dzięki programowi PHARE – FAPA (Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa) pt.: „Wspieranie i poprawa katastru na terenach wiejskich” Instytut zorganizował kurs nt. zastosowań fotogrametrii dla opracowania map katastralnych oraz wydał raport końcowy projektu. Sformułowania zawarte w tym raporcie stanowią podstawę do opracowania planów modernizacji i przystosowania katastru na obszarach wiejskich do wejścia Polski do Unii Europejskiej.

W latach 1997-99 Instytut brał udział w międzynarodowym programie PRONET (finansowanym przez XIII Dyrektoriat Generalny Unii Europejskiej), który miał na celu rozpropagowanie w krajach Europy Wschodniej systemów nauczania wykorzystujących techniki multimedialne i Internet.

W roku 1995 IGIK zorganizował i przeprowadził tygodniowe seminarium FAO na temat: „Integracja danych tradycyjnych i teledetekcyjnych dla potrzeb rolnictwa i zarządzania środowiskiem”. W seminarium wzięli udział specjaliści z kilkunastu krajów Europy Środkowo-Wschodniej.

Od wielu lat Instytut prowadzi ożywioną współpracę dwustronną z instytucjami naukowymi innych krajów. W przypadku krajów ościennych i Finlandii skupia się ona na geodezji podstawowej oraz fizycznej. Wieloletnią tradycję mają kontakty z Belgią, głównie w zakresie teledetekcji oraz fotogrametrii cyfrowej i satelitarnej. Bardzo wcześnie została nawiązana współpraca z Francją. Wielu naszych pracowników uczestniczyło w rocznych kursach teledetekcji w Tuluzie, a do niedawna co rok w Warszawie wspólnie ze stroną francuską organizowaliśmy „Tydzień Teledetekcji”, w ramach którego odbywało się sympozjum i warsztaty szkoleniowe.

Od kilku lat blisko współpracujemy z Chinami, początkowo w zakresie fotogrametrii, a obecnie – teledetekcji. Nasi nowi partnerzy zagraniczni to również Indie, Japonia i Republika Południowej Afryki. Z Indiami prowadzony jest wspólny projekt dotyczący zastosowania danych satelitarnych NOAA/AVHRR do wykrywania obszarów zagrożonych suszą. Współpraca z Japonią dotyczy szacowania biomasy roślin na podstawie danych teledetekcyjnych i meteorologicznych, natomiast z Afryką Południową – monitorowania roślinności dzięki nowym systemom teledetekcji satelitarnej.

Instytut od wielu lat aktywnie uczestniczy w badaniach polarnych, ostatnio – w projekcie Grupy Roboczej SCAR „Geodetic Infrastructure of Antarctica”. W ramach tego projektu IGIK brał udział w Międzynarodowej Antarktycznej Kampanii GPS „Epoche Campaigne” w 1999 oraz 2000 r. Uczestniczył także w założeniu lokalnej sieci geodynamicznej na Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego. Dr Jan Cisak jest koordynatorem projektu „King George Island Geographic Information System”.

Dr Tomasz Zawila-Niedźwiecki pełni funkcję koordynatora Grupy Roboczej IUFRO „Teledetekcja w światowym monitoringu lasu”; jest także członkiem rady naukowej programu „Globalna Obserwacja Pokrywy Leśnej” prowadzonego przez Kanadyjskie Centrum Teledetekcji oraz członkiem Zespołu Specjalistów ds. Pożarów Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ i FAO.

Pracownicy IGIK są zapraszani na międzynarodowe konferencje i sympozja organizowane przez ONZ, ESA i EURISY.

Rada Naukowa i kadra IGIK

Jednym z organów Instytutu jest Rada Naukowa, której głównym zadaniem jest nakreślanie kierunku badań prowadzonych w IGIK, opiniowanie rocznych planów prac badawczych oraz ocena ich realizacji. Rada Naukowa od 1972 r. posiada uprawnienia do przeprowadzania przewodów doktorskich. Do końca 1999 roku promowano 39 doktorów, w tym w ostatnich latach dwóch cudzoziemców.

W nowej kadencji Rady Naukowej funkcję przewodniczącego pełni prof. Bogdan Ney, a jego zastępcami są: prof. Andrzej Sas-Uhrynowski oraz prof. Janusz Zieliński. Funkcję sekretarza Rady pełni dr Karol Szeliga.

31 maja 2000 roku w Instytucie zatrudnionych było 104 pracowników (42 naukowych i naukowo-technicznych oraz 42 inżynierjno-technicznych). W ostatnich latach trzech pracowników IGIK uzyskało stopień naukowy doktora habilitowanego, a jeden – tytuł profesora.

Pracownicy z tytułem naukowym profesora: Wojciech Bychawski, Andrzej Ciołkosz, Andrzej Hopfer – członek korespondent PAN, Wojciech Janusz, Andrzej Majde, Bogdan Ney – członek korespondent PAN, Wojciech Pachelski, Andrzej Sas-Uhrynowski.

Pracownicy na stanowisku profesora IGIK: Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, Romuald Kaczyński, Jan Kryński, Adam Linsenbarth, Krystyna Podlacha, Karol Szeliga.

Pracownicy na stanowisku docenta IGIK: Teresa Baranowska, Jerzy Janusz, Tomasz Zawila-Niedźwiecki.

Pracownicy ze stopniem naukowym doktora: Elżbieta Bielecka, Zbigniew Bochenek, Jan Cisek, Stanisław Dąbrowski, Jacek Drachal, Ryszard Gronet, Stanisław Lewiński, Andrzej Nowosielski, Zenon Poławski, Andrzej Sas, Lucjan Siporski, Krystyna Stankiewicz, Jan Wasilewski, Elżbieta Welker, Ewa Wysocka, Jan Ziobro.

Nagrody i wyróżnienia

Pracownicy Instytutu w minionym okresie byli wielokrotnie nagradzani. W roku 1998 nagrodę I stopnia ministra spraw wewnętrznych i administracji za „Atlas map magnetycznych Bałtyku” odebrał zespół w składzie: Andrzej Sas-Uhrynowski, Elżbieta Welker, Irina Diomina i Leonid Kasyanenko. W roku 1996 minister gospodarki przestrzennej i budownictwa przyznał nagrodę II stopnia zespołowi z IGIK za opracowanie mapy satelitarnej Warszawy w skali 1:50 000 (Romuald Kaczyński, Krystyna Podlacha, Mirosława Wodzińska, Waldemar Rudnicki, Jacek Drachal i Jolanta Sawicka). W roku 1995 nagrodę indywidualną I stopnia ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa uzyskał dr Tomasz Zawila-Niedźwiecki za opracowanie „Ocena stanu lasów w ekosystemach zagrożonych z wykorzystaniem zdjęć satelitarnych i systemu informacji przestrzennej”. W roku 1997 zespół IGIK (Emilia Wiśniewska, Maria Iracka, Tomasz Zawila-Niedźwiecki) uzyskał wyróżnienie Międzynarodowych Targów Leśnych za opracowanie serii map tematycznych Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Puszczy Kozińskiej”.

W roku 1997 w konkursie Mistrz Techniki organizowanym przez NOT zespół pracowników IGIK uzyskał wyróżnienie za technologię opracowania cyfrowych map w skali 1:25 000 na podstawie wysokorozdzielczych zobrażeń satelitarnych (Romuald Kaczyński, Krystyna Podlacha, Jacek Drachal, Waldemar Rudnicki, Mirosława Wodzińska, Anna Wrochna i Jerzy Zwierzyński).

Z nagród o charakterze międzynarodowym wymienić należy dyplom uznania przyznany dr Katarzynie Dąbrowskiej-Zielińskiej przez Zarząd ds. Stypendiów Zagranicznych Fundacji J.W. Fulbrighta i Agencję Informacji USA za udział w programie Fulbrighta. W roku 1996 podczas Kongresu Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji w Wiedniu dr Romuald Kaczyński odebrał nagrodę im. Eduarda Doleżala za osiągnięcia w rozwoju i promocji metod fotogrametrycznych. W roku 1997 Ministerstwo Rolnictwa USA przyznało dyplom uznania prof. Andrzejowi Ciołkoszowi (oraz zespołowi w składzie: Zbigniew Bochenek, Maria Iracka, Tomasz Zawila-Niedźwiecki, Elżbieta Glasenapp) za badania naukowe iznacomite wyniki wspólnego programu badawczego pt.: „Wykorzystanie teledetekcji do monitoringu obumierania lasów”.

W roku 1998 nagrodę Złotej Myszki przyznaną przez Jury Międzynarodowej Grupy Użytkowników Oprogramowania Intergraph uzyskali dr Stanisław Lewiński i Zbigniew Goliński za pomyślowe wykorzystanie możliwości technicznych grafiki komputerowej. W tym samym roku Ośrodek Teledetekcji i Informacji Przestrzennej OPOLiS otrzymał od dyrektora generalnego Kanadyjskiego Centrum Teledetekcji dyplom uznania za wybitny wkład naukowo-techniczny w zbudowanie „Kanadyjsko-Polskiego Systemu Szacowania Stanu i Wielkości Zbiorów Zbóż”.

W roku 1999 dr Tomasz Zawila-Niedźwiecki otrzymał nagrodę prezydenta IUFRO za udział w zorganizowaniu konferencji „Teledetekcja w monitorowaniu lasów”.

Refleksje końcowe

Jak wynika z krótkiego przeglądu najnowszych dokonań, działalność Instytutu Geodezji i Kartografii obejmuje praktycznie całość problematyki geodezyjno-kartograficznej, a także pogranicze innych dyscyplin, takich jak rolnictwo, leśnictwo, ochrona środowiska, meteorologia, planowanie i gospodarka przestrzenna. Wiele projektów prowadzonych jest wspólnie z innymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą, przy udziale naukowców innych branż.

Niewątpliwie największą wartością Instytutu jest jego kadra badawczo-naukowa. Jednak odchodzenie na emeryturę zasłużonych pracowników sprawia, że wyraźnie daje znać o sobie luka pokoleniowa. Pocięszający jest jedynie fakt, że w Instytucie zatrudniają się młodzi ludzie.

Dzięki znacznemu unowocześnieniu aparatury badawczej Instytutu poziom prac naukowych nie odbiega od światowego. Na co dzień wykorzystywane są techniki satelitarne i komputerowe. W IGIK działa lokalna sieć komputerowa LAN umożliwiająca bezpośrednie przekazywanie danych pomiędzy zakładami i pracownikami.

W ostatnich latach nastąpiło zacieśnienie kontaktów z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii wyrażające się włączeniem IGIK do realizacji niektórych zadań służby geodezyjnej i kartograficznej. Wydaje się jednak, że nadal niewykorzystany pozostaje potencjał Instytutu jako zaplecza naukowego GUGiK w zakresie normalizacji, standardów technicznych, laboratoriów akredytowanych, systemów jakości, podstawowej osnowy geodezyjnej kraju, mapy topograficznej oraz Systemów Informacji Przestrzennej.

Zdjęcia ze zbiorów IGIK