

OSIĄGNIĘCIA INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII W DZIEDZINIE KARTOGRAFII Z UWZGLĘDNIENIEM FOTOGRAMETRII TOPOGRAFICZNEJ

Instytut Geodezji i Kartografii będzie obchodzić 30 marca 1985 roku Jubileusz 40-lecia swego istnienia. Jest Instytutem unikalnym i jednym z najstarszych w kraju, w powojennej historii rozwoju nauki polskiej. Wniósł wielki wkład do rozwoju naukowego geodezji i kartografii i przyczynił się w sposób istotny do rozwiązania wielu problemów naukowo-badawczych o charakterze aplikacyjnym, których wyniki zostały efektywnie wykorzystane w praktyce.

Instytut jest niewątpliwie jednostką wiodącą w zakresie stosowania postępowych metod i technologii oraz ich wdrażania do praktyki geodezyjno-kartograficznej, w dostosowaniu do realnie istniejących możliwości ekonomicznych kraju. Funkcję wiodącą można upatrywać również w umiejętnym nawiązywaniu i w prowadzeniu owocnej współpracy z wybitnymi uczonymi i praktykami spoza Instytutu, wiążącymi się bezpośrednio lub pośrednio z problemami naukowymi Instytutu, którego wzrastająca ranga naukowa i znaczenie społeczno-gospodarcze jest wysoko oceniane nie tylko w skali kraju. Pełni także funkcję inspiratorską, przejawiającą się w ukierunkowywaniu działalności naukowo-zawodowej twórców związanych współpracą z tym Instytutem. Zatem wokół Instytutu skupiają się od lat wybitne siły naukowo-zawodowe kraju tworząc określone środowisko powiązane wspólnym celem rozwoju geodezji i kartografii, które trudno przecenić ze społecznego punktu widzenia.

Do obszernej sfery działalności naukowej i organizacyjnej Instytutu w dziedzinie rozwoju geodezji i kartografii należą między innymi:

- badania naukowe o charakterze podstawowym,
- badania naukowe o charakterze aplikacyjnym,
- planowanie badań o charakterze podstawowym i aplikacyjnym w określonych przekrojach perspektywicznych i prognostycznych,
- rozwój kadry naukowo-badawczej, związany z pozyskiwaniem stopni i tytułów naukowych,
- wydawnictwa naukowe i naukowo-techniczne,
- organizowanie konferencji, sympozjów i seminariów naukowych i naukowo-technicznych o zasięgu lokalnym, krajowym i międzynarodowym,
- kursy dokształcające dla kadry naukowo-badawczej, realizowane w ramach Instytutu lub w innych ośrodkach krajowych bądź zagranicznych,

— czynny udział pracowników Instytutu w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych i naukowo-technicznych,

— czynny udział pracowników Instytutu w pracach stowarzyszeń naukowych i naukowo-technicznych o zasięgu krajowym i międzynarodowym,

— czynna współpraca z placówkami naukowymi i wykonawczymi w kraju i zagranicą,

— udział w rozwiązywaniu problemów geodezyjno-kartograficznych w ramach umów eksportowych.

Wielu pracowników tego Instytutu pełni odpowiedzialne funkcje społeczne we władzach stowarzyszeń i komitetów naukowych lub naukowo-technicznych. Część pracowników utrzymuje ścisły kontakt z wieloma uczelniami poświęcając swój wolny czas pracy naukowo-dydaktycznej.

W powojennej historii rozwoju społeczno-gospodarczego kraju Instytut ten uczestniczył od samego początku w rozwiązywaniu bieżących problemów geodezyjno-kartograficznych, towarzyszących odbudowie zniszczonego kraju, a następnie jego rozbudowie. W początkowym okresie działalności Instytutu problemy kartograficzne ściśle wiązały się z geodezyjnymi, szczególnie fotogrametryczno-topograficznymi. Bowiem opracowania kartograficzne stanowiły prostą ilustrację graficzną zrealizowanych wyników pomiarów geodezyjnych lub przetworzeń fotogrametrycznych. Badania w tym czasie koncentrowały się między innymi na szybkim opracowaniu właściwych przepisów i instrukcji technicznych oraz usprawnianiu technik i technologii opracowania map sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych lub innych map wielkoskalowych (1 : 500, 1 : 250) przy zastosowaniu metod fotogrametrycznych i możliwości zachowania właściwych parametrów dokładnościowych.

W zakresie kartografii topograficznej istniały po wojnie opracowania państw pozaborczych, międzywojenne WIG, okupacyjne i wynikające z kontrreprodukcji map radzieckich. Wynikały stąd problemy naukowo-techniczne w zakresie właściwego ich wykorzystania do bieżących potrzeb gospodarczych oraz w zakresie niezbędnych opracowań kompilacyjnych. Od połowy lat 50-tych Instytut współpracował przy tworzeniu przepisów, instrukcji technicznych oraz technik i technologii oryginalnego opracowania szczegółowej mapy topograficznej w skali 1 : 10 000 (i częściowo 1 : 5 000), pokrywającej cały obszar kraju. Mapa ta o kapitalnym znaczeniu dla nauki i gospodarki narodowej stała się początkowym ogniwem w procesie tworzenia całego systemu map topograficznych (ogólnogeograficznych) w skalach od 1 : 5 000 — 1 : 2 500 000. Realizacja tych map stworzyła fundament kartografii topograficznej w Polsce i umożliwiła dalszy wszechstronniejszy jej rozwój, który znajduje swe odbicie w obecnej działalności. Dzięki temu powstały także możliwości rozwoju kartografii tematycznej na dużą skalę, której realizacja stopniowo wzrastała w miarę upływu czasu.

Współudział w tworzeniu kartografii topograficznej Polski stanowi znaczący dorobek Instytutu Geodezji i Kartografii. Towarzyszyły temu udziałowi badania podstawowe, między innymi nad rozwinięciem teorii generalizacji kartograficznej map topograficznych średnioskalowych oraz rozwiązania naukowo-techniczne o charakterze konstrukcyjno-technologicznym.

Dalszy dorobek Instytutu obejmuje coraz to szerszy zakres opracowań kartograficznych, których efektem są bądź to różnorodne rodzaje map wzorcowych dotychczas nie wykonywanych, bądź też nowe techniki i technologie ich wykonywania.

Do wzorcowych opracowań z zakresu kartografii tematycznej, zrealizowanych w pierwszych trzech dziesiątkach lat działalności Instytutu należą między innymi:

- Atlas kartowania form rzeźby terenu Polski. Jest to unikalne opracowanie nie tylko w skali kraju, które walcie przyczyniło się do prawidłowego przedstawienia rzeźby terenu na szczegółowej mapie topograficznej w skali 1 : 10 000 i 1 : 5 000, która z kolei posłużyła do prawidłowego opracowania tej rzeźby na mapach topograficznych pochodnych oraz specjalnych z zakresu geomorfologii i innych. Atlas powstał we współpracy Instytutu z b. Katedrą Kartografii PW.

- Opracowanie metody i technologii wykonania oryginalnych map plastycznych o bardzo szerokim zastosowaniu w dydaktyce. Według tej technologii Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych wydało w 1965 roku pierwsze w kraju mapy plastyczne w skali 1 : 2 000 000 i 1 : 1 250 000. Zastosowano przy konstrukcji tej mapy skalę wysokościową według krzywej logarytmicznej.

- Opracowanie metody kartograficznej prezentacji funkcjonalności urządzeń podziemnych i naziemnych do sporządzania bilansów terenów uzbrojonych.

- Opracowanie zestawu map specjalnych dla potrzeb radiokomunikacji morskiej w optymalnym odwzorowaniu azymutalno-ortodromowym. Są to:

- Mapa Świata tras żeglugowych PLO i PŻM w skali 1 : 12 500 000 i 1 : 25 000 000,

- Mapa Świata do nawiązywania łączności radiowej pomiędzy stacjami i radiostacjami nadbrzeżnymi w skali 1 : 50 000 000 i 1 : 75 000 000.

- Opracowania kilku map specjalnych do urządzeń radarowych, służących do sprawowania kontroli ruchu przestrzeni powietrznej obszaru lotniczego. Są to oryginalne i pierwsze w skali krajów socjalistycznych opracowania o wysokich walorach użytkowych w zakresie bezpieczeństwa lotów.

- Opracowanie wytycznych, instrukcji wdrożeniowych oraz wzorców map specjalnych, do których między innymi należą:

- Mapa geomorfologiczna Polski w skali 1 : 500 000,

- Mapa turystyczna Polski,

- Mapy ruchów pionowych skorupy ziemskiej na obszarach Europy Wschodniej w skali 1 : 500 000,

- Mapy magnetyczne w skali 1 : 500 000,

- Mapy grawimetryczne w skali 1 : 500 000 i inne.

Przeprowadzono studia nad rozwojem teorii treści i formy graficznej, warunkującej dalszy postęp w zakresie efektywnego przekazu informacji kartograficznej. W wyniku tego stworzono podstawy metodyczne do ustalania zakresów treści map tematycznych, tworzących określone układy systemowe informacji w świetle sprecyzowanych potrzeb społeczno-gospodarczych. Świadczą o tym przykłady opracowań tematycz-

nych dla potrzeb miejscowego planowania przestrzennego i innych celów, realizowanych w ostatnim 10-leciu działalności Instytutu, o czym będzie mowa niżej. Zatem zostały stworzone pierwsze podstawy metodyczne z zakresu użytkowej kartografii tematycznej.

Pośród wielu zagadnień naukowo-technicznych efektywnie rozwiązanych w pierwszych trzech dziesiątkach lat działalności Instytutu można przykładowo wymienić:

- opracowanie projektu technologicznego pracowni reprodukcji małonakładowej,

- badania nad możliwością wyprodukowania przez przemysł krajowy papieru mapowego o specjalnej strukturze,

- badania deformacji papierów kartograficznych i błon fotograficznych,

- zastosowanie mas plastycznych do opracowania oryginałów redakcyjnych map,

- kompleksowe badania nad techniką warstworytniczą oraz wprowadzenie do prac kartograficznych po raz pierwszy w kraju nowoczesnej metody warstworytniczej do sporządzania oryginałów wydawniczych map topograficznych,

- opracowanie polskiej receptury warstwy rytowniczej i zestawu przyrządów do rytowania rysunku kartograficznego oraz opracowanie ekonomicznych technologii wykonania map wielobarwnych na wspólnym podłożu,

- opracowanie metody konstrukcji sieci punktów pomiarowych do badań zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dla obszaru kraju oraz szeregu instrukcji do sporządzania tych sieci na określonych rodzajach map. Było to opracowanie oryginalne zastosowane po raz pierwszy w kraju.

Wymienione przykłady świadczą o pokaźnym dorobku Instytutu w tym okresie, w którym zachodziła zwykła konieczność rozwoju kartografii od podstaw. Zrealizowane tematy odzwierciedlają ówczesny stan badań naukowych. Ilustrują także najpilniejsze potrzeby społeczno-gospodarcze w zakresie konkretnych opracowań kartograficznych. Niezależnie od tego są wśród nich prace oryginalne wnoszące wiele nowości do rozwoju teorii treści i formy graficznej oraz metod redakcyjno-kartograficznego opracowania map o urozmaiconej tematyce. Natomiast nie odnotowuje się większego postępu w zakresie badań nad nowoczesnymi metodami wykonania i powielania map w porównaniu z ogromnym postępem jaki dokonał się w tym czasie w kartografii światowej.

Ostatnie 10-lecie działalności Instytutu w sferze kartografii zasługuje na szczególne wyróżnienie. Powstają w tym czasie opracowania naukowe i naukowo-techniczne, które stanowią wyraźny krok w rozwoju kartografii polskiej. Pod względem merytorycznym są to osiągnięcia na wskroś nowoczesne, charakteryzujące się rozwiązaniami systemowymi i kompleksowymi z punktu widzenia powszechnych potrzeb społeczno-gospodarczych w skali kraju. Natomiast pod względem metodycznym, a także formalnym stanowią one solidną podstawę do dalszego wszechstronnego rozwoju kartografii wielko- i średnioskalowej dla różnorodnych celów naukowych i społeczno-gospodarczych, w dostosowaniu do szybko wzrastającego poziomu odbiorców opracowań kartograficznych

i wymogów w zakresie zupełności i nowoczesności przekazu informacji kartograficznej w klarownej formie. Osiągnięcia te były poprzedzone badaniami nad aktualnym stanem i kierunkami rozwojowymi kartografii światowej i polskiej oraz konkretnymi ustaleniami w zakresie wieloletnich badań. W 1974 roku powstaje z inicjatywy Dyrektora Instytutu „Prognoza rozwoju techniki w Geodezji i Kartografii oraz program badań naukowych dla potrzeb produkcji geodezyjno-kartograficznej w okresach: do 1980 r., do 1990 r., do 2000 r., w zakresie: rodzaje, formy, cechy techniczne i skale map oraz zakresy i sposoby ich użytkowania”. Program ten będący syntezą szeregu opracowań roboczych umożliwił Instytutowi optymalne ukierunkowanie prac naukowo-badawczych w dziedzinie geodezji i kartografii w ujęciu nowoczesnym. Jednocześnie powstaje „Program generalnego opracowania instrukcji technicznych”, w którym zostały ustalone m.in.:

- założenia do opracowania instrukcji technicznych o symbolach O, G i K,
- organizacja przedsięwzięcia,
- merytoryczne ukierunkowanie prac,
- zasady opracowania i wydania mapy zasadniczej kraju,
- zasady opracowania i wydania map wielko- i średnioskalowych o treści ogólnogeograficznej,
- zasady opracowania i wydania map inżyniersko-gospodarczych i inne.

Bardzo duży wkład w opracowanie tych instrukcji, a następnie wytycznych technicznych ma na swym koncie Instytut Geodezji i Kartografii. Należy podkreślić, że po raz pierwszy w historii rozwoju kartografii polskiej powstały dokumenty formalno-prawne, ustalające szeroki zakres opracowań kartograficznych w uporządkowanym układzie tematycznym, które w miarę potrzeb mogą być realizowane w jednostkach geodezyjno-kartograficznych podległych GUGiK. Instrukcje i wytyczne techniczne o symbolice „K” podają najistotniejsze parametry merytoryczno-techniczne i metodykę opracowania konkretnych rodzajów map. Ich liczba w dalszym ciągu wzrasta w zależności od ujawniających się potrzeb gospodarki narodowej w zakresie określonych rodzajów opracowań kartograficznych. Podstawowym dziełem kartografii inżyniersko-gospodarczej jest jak wiadomo mapa zasadnicza. Do połowy lat 70-tych była to mapa sytuacyjna lub sytuacyjno-wysokościowa w zależności od lokalnych potrzeb. Wykonywana była głównie dla obszarów miejskich w układach lokalnych lub układzie „1942”. W związku z przejściem na układ „1965” zachodziła konieczność modernizacji dotychczasowej mapy zasadniczej w skalach od 1 : 500 do 1 : 5 000. W wyniku wszechstronnej analizy i oceny dotychczasowego stanu Instytut opracowuje w połowie lat 70-tych nową koncepcję mapy zasadniczej kraju w ujęciu kompleksowym, która obejmuje:

- ustalenie precyzyjnego zakresu treści i formy graficznej z katalogiem znaków umownych włącznie,
- opracowanie map wzorcowych,
- opracowanie instrukcji technicznej pt. „Zasady opracowania mapy zasadniczej”,

— opracowanie technologii sporządzania mapy zasadniczej metodami fotogrametrycznymi i innymi kombinowanymi,

— opracowanie technologii modernizacji i aktualizacji mapy zasadniczej,

— zastosowanie techniki ORTOFOTO do sporządzania i aktualizacji mapy zasadniczej,

— opracowanie wytycznych technicznych dotyczących sporządzania mapy zasadniczej w skali 1 : 5 000 metodami fotogrametrycznymi i inne.

Należy podkreślić, że jest to fundamentalne opracowanie kartograficzne o charakterze podstawowym w sferze kartografii technicznej. Mapa ta o ujednoliconym zakresie treści i formy graficznej zawiera wielotematyczne zespoły informacji, które w sposób szczegółowy ilustrują charakterystykę powierzchniowego zagospodarowania obszaru kraju oraz elementów uzbrojenia terenu i ewidencji gruntów. Wyżej wymieniona wersja mapy zasadniczej stała się powszechnie obowiązującą w kraju. Umożliwia ona opracowanie szeregu map inżynieryjno-gospodarczych w skalach dużych i średnich.

Zastosowanie materiałów i metod fotogrametrycznych w procesie tworzenia map ograniczało się przez dwa dziesięciolecia głównie do wykonania (od 1953 r.) mapy topograficznej podstawowej (1 : 25 000) i szczegółowej (1 : 10 000, 1 : 5 000) oraz mapy zasadniczej (od 1957 r.) w skalach 1 : 2 000, 1 : 1 000 i 1 : 500.

W powyższych pracach nad mapą zasadniczą Instytut początkowo nie brał udziału, koncentrując swoją działalność na tworzeniu szczegółowej mapy topograficznej. W 1974 roku Instytut podjął zakrojone na szeroką skalę badania naukowe i eksperymentalne nad zastosowaniem metod fotogrametrycznych do opracowania map inżynieryjno-gospodarczych w skalach wielkich. Najpierw koncentruje swoje wysiłki nad opracowaniem optymalnych technologii fotogrametrycznego wykonania mapy zasadniczej kraju. Założenia technologiczno-konstrukcyjne do tej mapy są weryfikowane na Siedleckim Geodezyjnym Poligonie Doświadczalno-Wdrożeniowym. Uzyskane w ten sposób wyniki nadawały się bezpośrednio do ich wdrożenia w praktyce geodezyjno-kartograficznej. Powstały też nowoczesne technologie fotogrametrycznego opracowania:

— wielkoskalowych map obiektów przemysłowych,

— wielkoskalowych map tras ulic, kolei i rzek,

— wielkoskalowych map sytuacyjno-wysokościowych zbiorników, m.in. do obliczania objętości mas,

— map gospodarczych nadleśnictw,

— map wielkoskalowych i kompleksowej ich aktualizacji z zastosowaniem techniki ORTOFOTO oraz metod reprodukcji obrazów tonalnych i inne. Wszystkie te technologie znalazły w praktyce natychmiastowe zastosowanie.

Instytut zainicjował również badania nad opracowaniem technologii sporządzania tzw. „map fotograficznych” z zastosowaniem techniki ORTOFOTO. Początkowo były to mapy w skalach dużych, a następnie średnich i małych. W wyniku tych badań wyłonił się w istocie nowy kierunek w zakresie przekazu informacji, będącego połączeniem formy kartograficznej i fotograficznej. Zaistniały możliwości opracowania map fotograficznych w układach systemowych. W ogólności mapy te składa-

ją się z podkładów fotograficznych, reprodukowanych w różnorodnych kolorach tłowych, wzbogaconych określonymi zestawami informacji w formie kartograficznej. Charakteryzują się dużą pojemnością informacyjną i dużym stopniem obiektywizmu w zakresie treści tłowej. Powstały więc możliwości tworzenia zwartych systemów map ogólnogeograficznych i tematycznych, umożliwiających pełniejsze zaspokojenie sprecyzowanych potrzeb społeczno-gospodarczych.

Do przykładowych opracowań należą:

- mapy fotograficzne środowiska glebowo-przyrodniczego w skali 1 : 5 000,

- mapy fotograficzne wielobarwne w kolorach naturalnych w skali 1 : 20 000 i 1 : 30 000,

- mapy fotograficzne Polski w skali 1 : 750 000 i 1 : 1 000 000 i inne.

Nowy kierunek rozwoju kartografii opiera się na ścisłej współpracy z Ośrodkiem Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych (OPOLiS). Jest kierunkiem nowoczesnym w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji, umożliwiającym opracowanie zarówno map fotograficznych, jak i map w tradycyjnej formie. Nowoczesne metody pozyskiwania danych wymagają nowoczesnych technologii ich przetwarzania na formę kartograficzną. W procesie tym powstaje szereg różnorodnych problemów, które w sposób kompleksowy są rozwiązywane w planowej działalności Instytutu.

W ostatnim 10-leciu powstaje w Instytucie obszerne dzieło kartograficzne o systemowym rozwiązaniu dla potrzeb miejscowego planowania przestrzennego. Składa się ono z metodycznego albumu map tematycznych o 44 pozycjach kartograficznych. Opracowany zespół map wyróżnia się całościowym ujęciem tematycznym, zawierającym wzajemnie uzupełniające się systemy informacji, dostosowane do procesu miejscowego planowania przestrzennego. Informacje te są wyrażone za pośrednictwem optymalnego systemu znaków umownych, o charakterze otwartym, który specjalnie dla tych celów został stworzony. Opracowano również wytyczne redakcyjno-kartograficznego sporządzania tych map oraz reprodukcyjnego ich powielania. Wymienione dzieło posiada ogromne znaczenie dla rozwoju kartografii planistycznej. Natomiast w praktyce odegrało ono doniosłą rolę, gdyż zaczęto uwzględniać w procesie planowania przestrzennego podane w tym dziele wielokierunkowe zespoły informacji, co z kolei przyczyniło się do realizacji projektów planów na wyższym jakościowo poziomie. Natomiast w ostatnich trzech latach powstał zwarty system map użytkowania Ziemi w skalach 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 750 000 i 1 : 1 000 000, zrealizowany na podstawie materiałów kartograficznych, zdjęć lotniczych i satelitarnych dla różnych poziomów planowania przestrzennego. Mają one również charakter metodyczny i są opracowane w formie map wzorcowych, chociaż w skalach małych obejmują obszar całego kraju. Jest to więc opracowanie oryginalne pod względem kompozycji zakresów treściowych i formy graficznej. Zastosowano ujednolicony system znaków umownych, prezentujących podobne zespoły informacji w całym szereg skalowym. Są to mapy wielobarwne (chorochromatyczne) o wysokim stopniu komunikatywności treści. Wydaje się, że system map użytkowania Ziemi jest szczególnie użyteczny w procesie racjonalnego wy-

korzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej, ponieważ ilustruje stan struktury zagospodarowania terenu ze szczegółowością zależną od skali mapy. Wyczerpują więc wszystkie stopnie szczegółowości informacji jakie są niezbędne dla potrzeb planowania (przestrzennego i gospodarczego) miejscowego, regionalnego, subregionalnego i krajowego.

W rozwoju kartografii tematycznej mapy podkładowe zajmują szczególne miejsce. Zagadnienie podkładów kartograficznych w procesie tworzenia zespołów czy systemów map tematycznych oraz projektów i planów zagospodarowania przestrzennego nie było dotychczas doceniane w teorii i praktyce kartograficznej. A przecież treść i forma graficzna mapy podkładowej jest jak najściślej powiązana z treścią i formą graficzną głównego tematu prezentowanego kartograficznie na tle mapy podkładowej, które tworzą wspólną całość. Zatem z teoretycznego punktu widzenia każdemu rodzajowi mapy tematycznej winien towarzyszyć podkład o adekwatnym zakresie treści i jej ujęciu oraz odpowiedniej grafice. W Instytucie rozwiązano ten trudny problem w odniesieniu do map tematycznych dla potrzeb miejscowego planowania przestrzennego.

Wymieniony tu dorobek ostatniego 10-lecia jest dalece uproszczony i niepełny. Nie podano tuż kilkunastu opracowań z zakresu kartografii technicznej, społeczno-gospodarczej i przyrodniczej o charakterze metodycznym, które zostały wdrożone lub przekazane do wykorzystania w różnych jednostkach gospodarki narodowej. Jednakże na uwagę zasługują jeszcze dwa opracowania, które mają ogólnokrajowe znaczenie pod względem praktycznym oraz wydatnie wzbogacają kartografię polską pod względem rozwojowym. Należą do nich:

Opracowanie wytycznych technicznych K-3.4, pn. „Mapa hydrograficzna Polski w skali 1 : 50 000”. Jest to całościowe opracowanie, w którym zostały ustalone wszystkie elementy technologii wykonania tej mapy i jej druku. W formie wielobarwnego druku są załączone wzorce graficzne mapy hydrograficznej dla pięciu zróżnicowanych regionów geomorfologicznych Polski oraz wzór opisu pozaramkowego z objaśnieniami znaków. Wzorzec jest wykonany w układzie „1965” lecz istnieje propozycja praktycznego wykonania mapy w odwzorowaniu GUGiK „1980”, które w międzyczasie zostało stworzone w Instytucie. Mapa ta jest źródłowym opracowaniem kartograficznym przedstawiającym stosunki wodne, a w szczególności warunki wsiąkania, głębokość występowania pierwszego poziomu wód podziemnych oraz rozmieszczenie wód powierzchniowych, naturalnych zjawisk hydrograficznych z uwzględnieniem gospodarki wodnej. Mapa hydrograficzna Polski w skali 1 : 50 000 jest niezbędna do właściwego rozwiązywania takich zagadnień społeczno-gospodarczych, jak:

- zaopatrzenia w wodę miast i wsi,
- projektowania lokalizacji osadnictwa, inwestycji przemysłowych, hydroenergetycznych i wodno-melioracyjnych,
- opracowania planów zagospodarowania przestrzennego,
- innych zagadnień związanych z gospodarką wodną.

Ponadto mapa ta jest cennym materiałem studialnym do określonych prac badawczych z dziedziny nauk o Ziemi. Jako mapa o charakterze podstawowym stanowi materiał źródłowo-dokumentacyjny do opracowania map hydrograficznych w skalach mniejszych oraz innych map tema-

tycznych. Jest niezbędna do ustalenia zasobów wodnych w kraju i określenia przyczyn degradujących te zasoby w świetle nauk zoologicznych i zootechnicznych.

Drugim niezwykle istotnym osiągnięciem Instytutu jest opracowanie jednolitego dla całego kraju systemu odniesień przestrzennych do gromadzenia i przetwarzania informacji niezbędnych do sporządzania tematycznych map komputerowych dla badań i oceny środowiska przyrodniczego. Stworzono tutaj jednolity hierarchicznie związany system sieci pól podstawowych opartych o układ współrzędnych geograficznych wraz z jednolitym systemem kodowym identyfikacji tych pól. System ten został praktycznie sprawdzony i pomyślnie zastosowany w systemach informatycznych PROMEL i BIGLEB. System odniesień przestrzennych ma charakter uniwersalny i może znaleźć zastosowanie w innych systemach informatyczno-kartograficznych.

Osiągnięcia Instytutu w dziedzinie kartografii są niewątpliwie imponujące we wszystkich kierunkach jego działalności a w szczególności w zakresie prac naukowo-badawczych na rzecz gospodarki narodowej. Dzięki tej działalności polska kartografia cywilna utrzymuje się na względnie wysokim poziomie pomimo niesprzyjających warunków dla jej dynamicznego rozwoju.

Należy z uznaniem podkreślić, że do głównych architektów nowoczesnego rozwoju kartografii w Instytucie Geodezji i Kartografii należą od lat doc. dr inż. Bronisław Jan Ciesielski oraz doc. dr inż. Krystyna Podlacha.