

29. ROZWÓJ TECHNIK KARTOGRAFICZNYCH I REPRODUKCYJNYCH

Postępujący rozwój gospodarczy kraju wywołuje wzrost zapotrzebowania na opracowania i wydawnictwa kartograficzne. Niezbędne są opracowania podstawowe, mapy wielkoskalowe, szczegółowe mapy topograficzne, opracowania tematyczne, mapy inżynierskie, jak również liczne opracowania ogólnodostępne z dziedziny tzw. kartografii ogólnej, mapy przeglądowe, mapy atlasowe, mapy turystyczne, mapy samochodowe, mapy orientacyjne miast i wydawnictwa szkolne.

Aby rozwiązać problem zaopatrzenia kraju w opracowania kartograficzne od wielu już lat prowadzone są intensywne prace organizacyjne, prace doświadczalno-badawcze i wdrożeniowe w dziedzinie technik sporządzania i reprodukcji map. Obserwuje się stosunkowo szybkie adaptowanie do potrzeb kartograficznych zdobytych techniki z dziedziny chemii, fizyki i mechaniki. Szeroko wprowadzane są techniki poligraficzne i metody wydawnicze.

Począwszy od 1945 r., kiedy to wydany został dekret o pomiarach kraju i utworzony Główny Urząd Pomiarów Kraju – problem kartografii jest zagadnieniem istotnym i kierunkowym. Po zniszczeniach wojennych pracę rozpoczynano niemal od podstaw, gromadząc przechowywane w różnych warunkach materiały i przybory kartograficzne, służące do kartowania i rysowania, wybierając z gruzów pozostałe i nadające się jeszcze do naprawy maszyny. Na początku były to technologie tradycyjne i opierające się na manualnej pracy wykonywanej w domach. Kartowano i kreślono mapy na kartonach rysunkowych, na planszach sporządzanych samodzielnie przez naciąganie i naklejanie brystolu na tektury i na blachy aluminiowe, kreślono matryce map na kalkach technicznych, a następnie kopiowano je na papierze ozalidowym w nielicznych odbudowanych kopiarniach. O znaczeniu kartografii w tym okresie świadczy fakt powołania w GUPK już w czerwcu 1945 roku Biura Kartograficznego pod kierownictwem mgr. inż. Felicjana Piątkowskiego obecnego profesora Politechniki Warszawskiej. Podnoszący się z pożogi wojennej kraj i odbudowa zniszczeń wojennych wymagały wyszukiwania i gromadzenia ocalałych egzemplarzy dokumentacji kartograficznej, szczególnie map miast, infrastruktury technicznej, które umożliwiały uruchomienie sieci zasilania energetycznego, doprowadzenia wody, uzdatniania kanalizacji oraz uruchomienia podstawowych zakładów przemysłowych. Odzyskane materiały kartograficzne wymagały wznowień, przerysowań i zabiegów reprodukcyjnych. Adaptowano pracownię fotograficzną, brak jednak było materiałów światłoczułych. Posłużono się taflami szklanymi, na których sporządzane były negatywy i diapozytywy kolodionowe. Metoda ta, bardzo prymitywna, stanowiła duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, na skutek stosowania cyjanków, ale dawała dobre wyniki. Wyposażenie pracowni fotograficznej uzyskano składając i remontując ocalały sprzęt, dorabiając brakujące części, wykonując metodami gospodarczymi niezbędne do procesu reprodukcji kopiarki i kopieramy, lampy naświetlające i inne niezbędne urządzenia. Sporządzane mapy wymagały powielania. Przy powielaniu dokumentacji projektowo-technicznej stosowano kopiowanie ozalidowe popularne. Otrzymane w kilku egzemplarzach mapy kolorowano ręcznie.

Konieczne stało się uruchomienie wielkoformatowego druku map. Z odkupu z różnych źródeł, niekiedy z małych zakładów introligatorskich, pozyskiwano płaskie prasy litograficzne, dostosowane jeszcze do druku z powierzchni kamienia litograficznego. Po niewielkich przeróbkach można było zamiast kamienia zastosować grenowane płyty cynkowe. Kopiowany lewoczytelnie rysunek mapy był kolejno odbijany ręcznie, w nakładzie kilku lub kilkunastu egzemplarzy. Metoda ta zyskała nazwę cynkografii. Wykorzystywano tutaj również metodę negrografii.

Po okresie wznowień i adaptacji odzyskanej dokumentacji kartograficznej, należało szybko przystąpić do wprowadzenia nowych metod pozyskiwania informacji kartograficznej drogą bezpośrednich pomiarów i drogą fotogrametryczną oraz do rozwinięcia metod kartograficznych, pozwalających na szybkie wykorzystanie tych informacji do tworzenia map. Zadanie to powierzono w 1950 r. Państwowemu Przedsiębiorstwu Fotogrametrii i Kartografii, powstałemu na bazie Biura Kartografii i Biura Fotogrametrii GUPK. W latach 1947–1950 zorganizowano 5 pracowni nadzorowanych przez Biuro Kartograficzne wyposażonych w sprzęt i aparaturę kartograficzno-reprodukcyjną w następujących miastach: w Warszawie, Poznaniu, Wrocławiu, Krakowie i Rzeszowie. Powstałe wówczas pracownie miały za zadanie reprodukcję map, głównie map topograficznych i map inżynierskich. Na wykonane mapy topograficzne wniesiono wtedy nazewnictwo geograficzne opracowane przez Państwową Komisję d/s Nazewnictwa Ziem Odzyskanych. Były to pierwsze mapy z polskimi nazwami dla Ziem Odzyskanych.

Nastąpiło upowszechnienie i dostosowanie metod kartograficznych do pierwszych prób przetwarzania zdjęć lotniczych, z początku sposobem jednoobrazowym a następnie metodami dwuobrazowymi, zarówno w centrali Przedsiębiorstwa, jak również w oddziałach w Warszawie, Rzeszowie i Krakowie. Powstała pilna konieczność uzyskania sprzętu pomiarowego i urządzeń pomocniczych – zadanie to powierzono uruchomionemu Zakładowi „Geosprzet”.

Dalsze upowszechnienie i rozwinięcie technologii kartograficznych nastąpiło w 1951 r. kiedy to utworzono szereg przedsiębiorstw mierniczych i kartograficznych w tym również Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych.

Odbudowujący się kraj wymagał dostarczania podstawowej dokumentacji kartograficznej oraz map ogólnogeograficznych i szkolnych. Przystąpiono do opracowania mapy gospodarczej Polski oraz rozpoczęto działalność wydawniczą w PPWK. Powstała pilna konieczność tworzenia dalszych pracowni kartograficzno-redakcyjnych i kartograficzno-reprodukcyjnych.

Po uciążliwym okresie adaptacji starego zniszczonego sprzętu kartograficzno-reprodukcyjnego i poligraficznego, utworzenia została możliwość nabywania sprzętu z importu z ZSRR skąd dostarczano prasy przedrukowe typu 5T0. Natomiast z NRD z firmy Poligraph Reprotechnik zaczęły napływać pierwsze urządzenia fotoreprodukcyjne, aparaty wielkoformatowe typu Passerella, Merkur I i II, kopiarki fotograficzne i kopioramy, a również maszyny offsetowe, a z Czechosłowacji – wielkoformatowe powiększalniki fotograficzne i kopiarki. W wyniku usilnych starań pozyskiwano lokale, ustawiano maszyny, organizowano ciągi technologiczne kartografii i reprodukcji kartograficznej.

W PPWK w Warszawie i we Wrocławiu rozwijano techniki redagowania map różnotematycznych, techniki przygotowania form drukowych i druku offsetowego, sposoby formatyzowania i paletyzowania map. W PPF rozwijano techniki redagowania, aktualizowania i reprodukowania map topograficznych. W OPM i w miejskich przedsiębiorstwach geodezyjnych rozwijano metody sporządzania map wielkoskalowych, jak również szybkie sposoby reprodukowania otrzymywanych dokumentów kartograficznych.

W okresie tym powstało duże rozdrobnienie pracowni i stanowisk pracy zajmujących się problematyką kartograficzną i reprodukcją map. Stosowano różny

sprzęt kartograficzny, fotoreprodukcyjny i reprodukcyjny uzyskiwany z importu, z odkupu z modernizowanych zakładów poligraficznych, działających na terenie kraju, jak również z produkcji krajowej uruchamianej dorywczo w zakładach spółdzielczych i w państwowych, np. w Spółdzielni Pracy „Skala”. Stan ten powodował duże zróżnicowanie sposobów sporządzania i wydawania oraz powielania map.

Analizując stosowane sposoby i technologie można zauważyć ciągle dążenie do doskonalenia metod sporządzania pierworysów i czystorysów map. Prowadzone były i nadal są kontynuowane badania technologiczne nad nowymi lepszymi materiałami stosowanymi do opracowywania i reprodukcji map. W latach pięćdziesiątych wprowadzono wysokogatunkowe papiery rysunkowe, kartony i plansze rysunkowe. Właściwie przechowywane plansze rysunkowe zdały próbę czasu. Wkroczyły do technologii kartograficznych folie, z początku były to folie trójacetatowe, posiadające duże deformacje powierzchniowe, następnie stabilne folie z polichlorków winylu typu Astralon i Sicoprint. Materiały te znalazły szerokie zastosowanie do wykonywania pierworysów czystorysów, do wykonywania arkuszy rytowniczych (pozytywowych i negatywowych), do pokrywania emulsjami światłoczułymi i kopiowania z późniejszym zatrawianiem rysunku mapy.

Utworzony w IGiK Zakład Reprodukcyjnej Kartograficznej prowadził intensywne badania i doświadczenia technologiczne jak również próby produkcji niektórych materiałów i przyborków. Eksperymentowano metody rytowania map, szczególnie metodę rytowania negatywnego, metodę kopii dyfuzyjnej, szczególnie z użyciem emulsji żelochromowych oraz opracowano tusz zatrawiający folie. Zakład ten współpracował ściśle z pracowniami kartograficzno-reprodukcyjnymi w poszczególnych okręgowych przedsiębiorstwach mierniczych oraz z Pracownią Technologii Map Dep. Urz. Rolnych Min. Rolnictwa, prowadzącą badanie technologiczne w reprodukcji kartograficznej, szczególnie w dziedzinie krajowych rozwiązań warstw pozytywowych do rytowania, metod kopiowania map na foliach. Produkowano były zestawy rozтворów roboczych umożliwiające m.in. stosowanie technologii rytowania i kopiowania map w pionie GUGiK.

W okresie tym na podstawie kilku patentów krajowych wprowadzono do produkcji:

- technikę rytowania map na pozytywowej warstwie rytowniczej,
- technikę rytowania map na negatywowej warstwie rytowniczej,
- technikę refleksowego kopiowania map z zatrawianiem lewoczytelnego rysunku otrzymywanego bezpośrednio z pierworysów kreślonych na planszach rysunkowych.

Metoda ta została nazwana refleksograwiurą i stosowana była z powodzeniem w kilku przedsiębiorstwach na terenie kraju (OPM i w przedsiębiorstwach gospodarki komunalnej), przynosząc duże efekty techniczne i ekonomiczne. Stosowano również powszechnie technikę kopiowania wtórników trawionych na foliach.

Na początku lat 70-tych nastąpił dalszy postęp w dziedzinie opracowań kartograficzno-redakcyjnych i reprodukcji kartograficznej a szczególnie poszukiwań nowych stabilnych materiałów. Światowy przemysł chemiczny zaczął dostarczać folii poliestrowych uzdatnionych do rysowania, kopiowania dwuazowego oraz halogenosrebrnego. Do chwili obecnej folie te dostarczane są masowo do produkcji kartograficznej z krajów drugiego obszaru płatniczego, co powoduje poważne obciążenie dewizowe.

Podjęta została produkcja filmów graficznych na podłożu poliestrowym w warunkach krajowych, trwają nadal starania o uruchomienie produkcji folii do kreśleń i folii uczulanej diazowo do kopiowania. W okresie produkcyjnego zastosowania technik rytowniczych do opracowań kartograficznych IGiK wykonał serię produkcyjną przyborków rytowniczych. Urządzenia te zostały bardzo wysoko oce-

nione, trwają obecnie starania o dalszą adaptację do folii poliestrowych i o ponowne podjęcie produkcji tych przyborników.

Wprowadzona w 1973 r. nowa organizacja służby geodezyjnej i kartograficznej i integracja przedsiębiorstw w Zjednoczeniu „Geokart” doprowadziła do dalszego rozwoju kartografii i technologii kartograficznej. Nadal organizowane są i modernizowane pracownie kartograficzno-reprodukcyjne w oparciu o zatwierdzony w 1974 r. kompleksowy program rozwoju kartografii i modele technologiczne tych pracowni. Zakupiono nowe maszyny i urządzenia, utworzono nowoczesne ciągi technologiczne, np. druku offsetowego w PPWK, w oparciu o nowoczesne maszyny Champion 250 i 450. Utworzono liczne stanowiska szybkiego kopiowania map i dokumentacji kartograficznej w przedsiębiorstwach geodezyjno-kartograficznych i w zakładach terenowych tych przedsiębiorstw. Stanowiska pracy rysowników i redaktorów map wyposażono w specjalne przybory do pracy na foliach poliestrowych, upowszechniono technikę fotoskładu w zakresie montażu opisów i oznaczeń na mapach. Technika ta zapewnia jednolitość i wysoką grafikę opracowań kartograficznych.

Rozwój informatyki doprowadził do praktycznego wprowadzenia metod automatycznego kartowania map na planszach rysunkowych, na foliach poliestrowych oraz na foliach rytowniczych. Badania i prace produkcyjne w tym zakresie wykonywane są w CIGiK. Podjęto również pierwsze próby wprowadzania urządzeń do automatycznego kartowania map do przedsiębiorstw geodezyjno-kartograficznych.

Dużo uwagi poświęca się metodom przetwarzania i reprodukcji map. Wszystkie przedsiębiorstwa geodezyjno-kartograficzne zostały wyposażone w aparaty fotoreprodukcyjne; aparaty starego typu wymienia się na nowe np. Dainnippon Saeen Senator, wprowadza się procesory do ciemniowej obróbki materiałów fotograficznych. W szerokim zakresie wprowadza się małonakładowy druk map wykonywany za pomocą nowoczesnych maszyn przedrukowych typu Zetaconte 701, produkowanych przez Zakłady Adast Kovo w Czechosłowacji.

Przeprowadza się również daleko idącą modernizację technologii kartograficznej, dawne metody zastępuje się nowymi, bardziej dostosowanymi do współczesnych wymagań, stawianych przez coraz to liczniejszą grupę odbiorców opracowań kartograficznych.