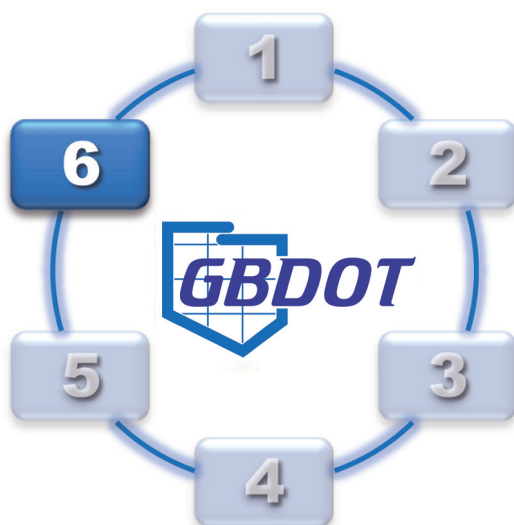


# Część 6.

## Zakończenie





# Rozdział 6.1. Podsumowanie

Dariusz Gotlib, Robert Olszewski

*W naszej epoce, kiedy ludzie skłonni są bardziej niż kiedykolwiek mylić mądrość z wiedzą, a wiedzę z informacją i usiłują rozwiązać problemy życiowe w kategoriach techniki, rodzi się nowa odmiana prowincjonalizmu (...). Jest to prowincjonalizm nie przestrzeni, ale czasu; dla niego historia to jedynie kronika ludzkich wynalazków, które swoje odśłużyły i zostały wyrzucone na śmietnik; dla niego świat jest wyłącznie własnością żyjących, w której Ci, którzy odeszli, nie mają żadnego udziału...*

T.S. Eliot, „Esej o Wergiliuszu”, 1944

Modelowanie i obrazowanie otaczającej przestrzeni geograficznej ma tradycję znacznie starszą niż formalne techniki kartograficzne. Datowane na kilkadziesiąt tysięcy lat malowidła totemiczne na ścianach jaskini Lascaux będące wytworem sztuki paleolitycznej wskazują na istotność relacji przestrzennych w poznaniu i eksploracji świata. Rozwinięcie form komunikacji międzyludzkiej poprzez wspólne poznawanie przestrzeni stanowiło dla naszych przodków nie tyle sztukę sakralną czy użytkową, ile było wizualnym znakiem bardzo prozaicznej sztuki przetrwania. Dzielenie się informacją o rozpoznanej przestrzeni i współdziałanie stanowiło więc u zarania naszych dziejów z jednej strony o możliwości przetrwania *homo sapiens* jako gatunku, z drugiej zaś kształtowało podwaliny modelowania kartograficznego, rozumianego jako abstrahowanie cech otaczającej rzeczywistości i jej obrazowanie. Oczywiście techniczne środki wyrazu czy też materialny nośnik informacji kartograficznej służącej do utrwalenia modelu pojęciowego ewoluowały przez wieki od rysunku naskalnego czy glinianej tabliczki, poprzez mapy analogowe, do wielorozdzielczych i wieloreprezentacyjnych baz danych przestrzennych, GIS oraz map mobilnych. Nie zmienia to jednak istoty problemu, jaką jest zrozumienie otaczającej przestrzeni i takie jej zobrazowanie, które umożliwia zrozumienie przez odbiorcę dzieła kartograficznego oraz – pośrednio – zrozumienie i poznanie świata.

Kartografia jest nauką, techniką i sztuką (Imhof, 1982), która pozwala poznać i zrozumieć przestrzeń poprzez model kartograficzny – analizować obiekty, zjawiska, łączące je relacje oraz ich zmienność, określoną zarówno w przestrzeni, jak i w czasie. Już w latach 70. XX w. Saliszczew pisał „*istota metody kartograficznej polega na włączeniu do procesu badania rzeczywistości pośredniego ogniwa – mapy geograficznej – jako modelu badanych zjawisk. Mapa występuje przy tym w podwójnej roli: jako narzędzie badania oraz jako przedmiot w postaci modelu, zastępującego rzeczywiste zjawiska*”. Blisko pół wieku temu rosyjski kartograf dostrzegł więc, jak istotną funkcję dla poznania rzeczywistości pełni model kartograficzny. To, że zmieniała się technologia, że dziś modelujemy otaczający nas świat w postaci bazy danych topograficznych, a nie mapy papierowej, jest wynikiem naturalnego rozwoju naszej cywilizacji w ostatnich dziesięcioleciach.

Dla XIX-wiecznych strategów istotne było ukazanie na mapie pastwisk i łąk – „stacji paliwowych” kawalerii czy wież kościelnych jako punktów orientacyjnych. Dziś mamy inne potrzeby – interesuje nas lokalizacja obwodnicy, centrum handlowego, masztu telefonii komórkowej. I choć dysponujemy innymi technologiami, to jednak kartograficzna metoda modelowania przestrzeni de facto nie uległa zmianie. Obecnie nie wychodzimy w teren ze stolikiem topograficznym i kierownicą, dane geometryczne pozyskujemy z ortofotomapy, ale sama umiejętność abstrahowania cech przestrzeni na danym poziomie uogólnienia pojęciowego odgrywa nadal kluczową rolę i opiera się na tych samych założeniach teoretycznych.

Celem opracowania bazy danych obiektów topograficznych jest – podobnie jak przez wieki celem wszystkich opracowań topograficznych było – metodyczne modelowanie i obrazowanie

czasoprzestrzennych struktur informacyjnych (Makowski, 2005). Tak opracowana baza umożliwia nie tylko cyfrową „inwentaryzację” otaczającej przestrzeni, lecz także jej analizę, prognozowanie zmian, wielokryterialną ocenę i, wreszcie, jej zrozumienie. Oczywiście o celowości tego działania i jego wiarygodności można mówić jedynie wówczas, gdy dane źródłowe (BDOT i/lub mapy analogowe) spełniają określone kryteria dokładnościowe. Na uzyskiwane rezultaty wywiera wpływ zarówno struktura bazy danych, stopień uogólnienia pojęciowego, dokładność geometryczna, jak i aktualność zgromadzonych danych.

Tworzenie, a następnie utrzymanie bazy danych obiektów topograficznych to proces, który trzeba planować w bardzo długiej perspektywie. Dzięki realizacji m.in. projektu „Georeferencyjna Baza Danych Obiektów Topograficznych (GBDOT) wraz z krajowym systemem zarządzania” (finansowanego ze środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka „Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji”, a także ze środków krajowych) zbliża się chwila, gdy Polska będzie miała za sobą najbardziej pracochłonną część tworzenia tego zasobu i pokrycie nowymi danymi topograficznymi osiągnie poziom 100%. Przed Służbą Geodezyjną i Kartograficzną staje więc nowe zadanie – permanentna aktualizacja tych danych. Nie będzie to zadanie łatwe, dlatego wiele zależy od przyjętej koncepcji i stabilności finansowania. Równie ważne dla przyszłości BDOT10k będzie ustanowienie elastycznej polityki licencyjnej stymulującej rynek jej zastosowań.

W sensie organizacyjnym największym wyzwaniem będzie zawarcie odpowiednich wieloletnich porozumień z gestorami rejestrów publicznych i zorganizowanie pracy połączonych zespołów eksperckich rozwiązujących zarówno bieżące problemy techniczne związane z harmonizacją różnych rejestrów z BDOT10k (w zakresie modeli topograficznych, harmonogramów pozyskiwania, aktualizacji i wzajemnego zasilania danymi), jak i kwestie planowania procesu ich modernizacji. Istotne będzie także pełne przetestowanie powiązań z innymi rejestrami danych oraz przekonanie ich dysponentów do wprowadzania niezbędnych zmian harmonizacyjnych. Może to być unikalna okazja do różnych zmian organizacyjnych i technologicznych, które poprawią jakość tych rejestrów nie tylko w kontekście efektywnej wymiany danych z BDOT10k. Powiązania z innymi rejestrami i ścieżki zasilania danymi BDOT10k są bowiem chyba najsłabszym ogniwem dostępnego obecnie systemu pozyskiwania i udostępniania informacji topograficznej. Nie wolno też zapomnieć, że poprawny opis topograficzny terenu nie jest możliwy do uzyskania jedynie poprzez zebranie różnych cząstkowych danych tematycznych.

W zakresie rozwoju merytorycznego i technologicznego BDOT10k największym wyzwaniem w najbliższej przyszłości będzie prawdopodobnie systemowe nadanie bazy danych trzeciego wymiaru. Powinno się to odbywać zarówno poprzez ścisłą integrację z bazą NMT znajdującą się w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym, jak i dodanie trzeciej współrzędnej do wszystkich obiektów BDOT10k.

Z pewnością potrzeba jeszcze wiele wysiłku, by dane topograficzne zgromadzone dla obszaru całej Polski umiejętnie przetworzyć dla potrzeb różnych użytkowników, analizować i efektywnie wykorzystywać, by doprowadzić do druku aktualnych map topograficznych w całym szeregu skalowym, by dane z BDOT stały się geometryczną kanwą dla powstającej infrastruktury geoinformacyjnej kraju, wreszcie by dane te przekształcić w informację, tę zaś z kolei w wiedzę.

Wykonany został jednak bardzo ważny krok na drodze rozwoju topografii, infrastruktury informacji przestrzennej i społeczeństwa (geo)informacyjnego. Polska – wykorzystując zdobyte współczesnej technologii oraz wielowiekową metodykę i tradycję kartograficznego modelowania przestrzeni – dołączyła do grona rozwiniętych krajów posiadających nowoczesne zasoby danych topograficznych.

# Abstract

---

Modeling and imaging of spatiotemporal geoinformation structures is the essence of both traditional and contemporary cartography. Geographic information modeling requires perceiving, understanding and – eventually – formalizing the interactions between the components of natural environment and both situational and elevation elements of the topographic model.

At the basis of modeling the geographical reality surrounding us – modeling not only in the form of traditional, analogue maps, but also in the form of topographic databases – lies centuries-years-old cartographic methodology, crucial for the development of national spatial data infrastructure. Despite the huge technological development, the basic methods of geographic space modeling remain, in fact, the same.

Regardless of the technical capabilities specific to a given time period, cartographic modeling always means a process whose essential element is to develop abstraction of geographical features, fitting the presentation purpose. Thus, development of a topographical map or, nowadays, a topographical database, becomes the result of understanding the geographical space, highlighting important objects and relations, and graphically formalizing this knowledge.

Polish database of topographic objects, developed nowadays with the participation of EU funds (GBDOT project) is a modern, digital equivalent of analogue topographic maps, extended with the possibilities of a relational database. This database is critical, not only for the development of geoinformation in Poland, but above all for the implementation of the EU INSPIRE Directive. This Directive, implemented in Poland by the Law on Spatial Information Infrastructure, will contribute to increasing the interoperability of spatial data sets and spatial data services. Therefore, it will improve the functioning of the country, especially the central and local government, and indirectly - will affect the development of the information society.

The monograph aims to disseminate knowledge about the possible use of geo-referenced data stored in the BDOT10k database not only for 12 leading authorities responsible for the implementation of INSPIRE in Poland, but by other state institutions, private companies and community initiatives as well. The publication also allows the dissemination of knowledge about the possibilities of utilizing the modern geoinformation tools, which contributes to the development of knowledge-based society.

# Słownik skrótów

---

- AM/FM – Automated Mapping/Facility Management  
AR – augmented reality – rzeczywistość rozszerzona  
AZP – archeologiczne zdjęcie Polski  
BDD – bank danych drogowych  
BDL – baza danych leśnych  
BDO – baza danych ogólnogeograficznych  
BDOO – baza danych obiektów ogólnogeograficznych  
BDOT – baza danych obiektów topograficznych  
BDOT10k – baza danych obiektów topograficznych o szczegółowości (poziomie uogólnienia pojęciowego) i dokładności (poziomie dokładności geometrycznej) odpowiadającej mapie topograficznej w skali 1:10 000  
BDOT500 – współczesna forma mapy zasadniczej  
BOG – bank osnów geodezyjnych  
BULiGL – biuro zarządzania lasu i geodezji leśnej  
CUGiK – Centralny Urząd Geodezji i Kartografii  
CODGiK – Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
CSW – Catalog Service for Web – usługi katalogowe  
DIGEST – Digital Geographic Information Exchange Standard  
DLMS – Digital Landmass System – cyfrowy (numeryczny) model mas ziemnych  
DIM – Digital Image Model – cyfrowy (numeryczny) model obrazowy  
DCM – Digital Cartographic Model – cyfrowy (numeryczny) model kartograficzny  
ETRS – European Terrestrial Reference System – europejski system odniesienia  
GBDOT – georeferencyjna baza danych obiektów topograficznych  
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
GESUT – geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu  
GGK – Główny Geodeta Kraju  
GIS – Geographical Information System – system informacji geograficznej  
GISPOL – Stowarzyszenie Użytkowników Krajowego Systemu Informacji o Terenie  
GPS – Global Positioning System  
GRS-80 – geocentryczna elipsoida odniesienia  
GUGiK – Główny Urząd Geodezji i Kartografii  
GUPK – Główny Urząd Pomiarów Kraju  
GUS – Główny Urząd Statystyczny  
IIP – infrastruktura informacji przestrzennej  
IPE – Integrująca Platforma Elektroniczna  
ISOK – informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami  
ITS – Intelligent Transportation System  
KIIP – krajowa infrastruktura informacji przestrzennej  
KSiG – krajowy system informacji geograficznej  
KSZBDOT – krajowy system zarządzania bazą danych obiektów topograficznych  
LBS – Location Based Services – usługi lokalizacyjne  
LOD – Level of Details – bazodanowy odpowiednik pojęcia skali opracowania kartograficznego  
LARP – live action role-playing  
LMN – leśna mapa numeryczna  
LPIS – Land Parcel Identification System – system identyfikacji działek rolnych

LRS – Linear Reference System  
MPZP – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego  
MRDB – Multiresolution/Multirepresentation Database – wielorozdzielcza/wieloreprezentacyjna baza danych przestrzennych  
NID – Narodowy Instytut Dziedzictwa  
NMT – numeryczny model terenu  
NMPT – numeryczny model pokrycia terenu  
NMPW – numeryczny model powierzchni wody  
OCL – Object Constraint Language  
OMG – Object Management Group  
OMG – Ogólny Model Geodezyjny  
OOŚ – ocena oddziaływania na środowisko  
OWI – Opolskie w Internecie  
ORTO – ortofotomapa  
OSM – Open Street Map  
PACE – Production of Automated Charts of Europe  
POI – Points of Interest – punkty użyteczności publicznej  
PRG – państwowy rejestr granic  
PRNG – państwowy rejestr nazw geograficznych  
PSGiK – Państwowa Służba Geodezyjna i Kartograficzna  
PZGiK – państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny  
ROT – rejestr obiektów topograficznych  
RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej  
SDI – Spatial Data Infrastructure – infrastruktura danych przestrzennych  
SGeoW – Szefostwo Geografii Wojskowej  
SGiK – Służba Geodezyjna i Kartograficzna  
SILK – system informacji dla linii kolejowych  
SOOŚ – strategiczna ocena oddziaływania na środowisko  
STWP – Służba Topograficzna Wojska Polskiego  
SZBDOT – system zarządzania bazą danych obiektów topograficznych  
SZ RP – Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej  
TBD – topograficzna baza danych  
TERYT – krajowy rejestr urzędowego podziału terytorialnego kraju  
UAV – Unmanned Aerial Vehicle – bezałogowe statki latające  
UNAMACE – Universal Automatic Map Compilation Equipment  
UPS – Universal Polar Stereographic – odwzorowanie stereograficzne azymutalne  
UMM – uniwersalny moduł mapowy  
UTM – odwzorowanie uniwersalne poprzeczne Merkatora  
WGS-84 – World Geodetic System 1984 – Światowy System Geodezyjny 1984  
WFS – Web Feature Services  
WMS – Web Map Services  
WBDT – Wielorozdzielcza Baza Danych Topograficznych  
WODGiK – wojewódzki ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej  
WZG – wojskowy zasób geograficzny  
VMap L2 – mapa wektorowa poziomu drugiego  
VPF – Vector Product Format  
VR – virtual reality – rzeczywistość wirtualna  
ZRN – zabytek rejestrowy nieruchomy

# Bibliografia

---

## Monografie i artykuły

- Andrzejewska M., Bielawski B., Głazewski A., Gotlib D., Kowalski P., Olszewski R., Ostrowski W., 2011: Opis procesu modelowania kartograficznego w urzędowych bazach danych referencyjnych, „Roczniki Geomatyki” tom IX, zeszyt 1(45). Polskie Towarzystwo Informatyki Przemysłowej/Wieś Jutra Sp. z o.o.
- Adler R., 1987: Specifying Requirements for a Data Base Oriented Cartographic System, ACI Morelia, vol. I, s. 149-160.
- Bac-Bronowicz J., Gotlib D., Olszewski R., 2007: Synchronisation of various data registers within the idea of the multi-resolution topographic database for Poland, ICA Conference, Moscow.
- Bahrani H., Evans S., 2010: Super-Flexibility for Knowledge Enterprises: A Toolkit for Dynamic Adaptation. Springer.
- Baranowski M., 2011: Infrastruktury geoinformacyjne oraz infrastruktura informacji przestrzennej w Europie, „INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej. Podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne” – skrypt dla uczestników szkolenia eksperckiego. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Barth D., 2009: The bright side of sitting in traffic. Crowdsourcing road congestion data.
- Berus T., Kołodziej A., Graf R., Macias A., Olszewski R., 2009: Integracja baz danych tematycznych i referencyjnych w ramach tworzenia infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce, „Roczniki Geomatyki”.
- Berus T., Kołodziej A., Olszewski R., 2007: Kierunki rozwoju baz danych tematycznych: socjologicznej i hydrograficznej. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 17b, Kraków.
- Bickmore D., Murray J., 1987: World Digital Database for Environmental Science. An ICA Collaborative Activity. ACI Morelia, vol. I, s. 217-222.
- Biggs R.S., Garson G.D., 1992: Analytic Mapping and Geographic Databases. Issue 87.
- Bielecka E., 2011: Implementacja Dyrektywy INSPIRE w Polsce. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej. W „INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej. Podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne”.
- Board Ch., 1967: Maps as models, Models in geography, London.
- Bogucki M., Wenzel-Borkowska E., Sławinkowska D., 2012: Efekty realizacji projektu „Opolskie w Internecie – system informacji przestrzennej i portal informacyjno-promocyjny województwa opolskiego”, Opole.
- Brown T., 2013: Zmiana przez design: jak design thinking zmienia organizacje i pobudza innowacyjność, Wydawnictwo Libron, Kraków.
- Buczek A., Hejmanowska B., Marmol M., Rachwał R., Rachwał St., 2009: Metodyka opracowania produktów geodezyjnych i kartograficznych dla potrzeb wdrażania dyrektywy 2007/60/WE w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, KZGW.
- Buczek A., Olszewski R., 2007: Studium możliwości koherencji komponentów TOPO i NMT Bazy Danych Topograficznych, Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, t. 17b, Kraków.
- Buczowski K., Gotlib D., 2000a: Podstawy modelu pojęciowego Topograficznego Systemu Informacyjnego. Materiały XXVII Ogólnopolskiej Konferencji Kartograficznej „Kartografia Polska u progu XXI wieku”, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, s. 65-73.
- Buczowski K., Gotlib D., 2000b: Systematyka obiektów topograficznych jako podstawa do projektowania topograficznych baz danych. Materiały IV Konferencji „Jesienne spotkania z GIS-em”, Intergraph, Szczyrk.
- Buczowski K., Gotlib D., Kaczyński A., Stankiewicz M., 2005: Zakres informacyjny bazy danych topograficznych, „System informacji topograficznej kraju – teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne”. Praca zbiorowa pod redakcją A. Makowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Brassel K., Weibel R., 1988: A review and conceptual framework of automated map generalization, „International Journal of Geographical Information Systems”, 2(3).
- Carpenter J., Snell J., Future trends in geospatial information management: the five to ten year vision, United Nations initiative on Global Geospatial information management, Ordnance Survey, 2013.



## Bibliografia

---

- Castels M., 2009: Wiek informacji: ekonomia, społeczeństwo i kultura t. 3 pt. „Koniec tysiąclecia”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Chrobak T., 1999: Badanie przydatności trójkąta elementarnego w komputerowej generalizacji kartograficznej, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków.
- Chrobak T., Keller S.F., Koziol K., Szostak M., Żukowska M., 2007: Podstawy cyfrowej generalizacji kartograficznej. Praca zbiorowa pod red. T. Chrobaka. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków.
- Cisło-Lesicka U., 2011: Konwersja Bazy Danych Topograficznych do postaci 3D, rozprawa doktorska, Kraków.
- Eklund O., 1977: GISA: a Geographic Based Information System, „Cartographica Monograph”, nr 20, s. 94-98.
- El-Sheimy N., Valeo C., Habib A., 2005: Digital Terrain Modeling. Acquisition, Manipulation and Applications. Artech House.
- Fiedukowicz A., Olszewski R., Pillich-Kolipińska A., 2012: Koncepcja i studium implementacji procesu zasilenia komponentu TOPO250 danymi TOPO10 – generalizacja informacji geograficznej w bazie danych BDG, materiały XVIII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego „Nowe wyzwania dla fotogrametrii, teledetekcji i kartografii w obliczu współczesnych systemów geoinformacji”.
- Freeman H., 1961a: On the Encoding of Arbitrary Geometric Configurations, Institute of Radio Engineers, Transitions on Electronic Computers, vol. EC - 10, s. 260-268.
- Freeman H., 1961b: Techniques for the Digital Computer Analysis of Chain – Encoded Arbitrary Plane Curves, Proceedings of National Electronics Conference, vol. 17, October, 1961, s. 421-432.
- Franklin C., Hane P., 1992: An introduction to GIS: linking maps to databases, „Database” 15 (2) April, s. 17-22.
- Fröhlich K., Kwiatkowski J., Markowska A., Spatka J., Zeman E., Żylicz T., 2009: Metodyka opracowania map ryzyka powodziowego, KZGW.
- Gaździcki J., 2004: Leksykon geomatyczny (wersja internetowa). Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej. Strona: [www.ptip.org.pl/auto.php?page=Encyclopedia&enc=1](http://www.ptip.org.pl/auto.php?page=Encyclopedia&enc=1)
- Gaździcki J., 2011: Nietechniczne aspekty infrastruktury informacji przestrzennej, seminarium „Nauka polska na rzecz europejskiej polityki geoinformacyjnej”, GUGiK, 14 października.
- Głazewski A., Kowalski P.J., Olszewski R., 2006: Kartografia, Geoforum, [http://www.geoforum.pl/pages/index.php?page=karto\\_modele](http://www.geoforum.pl/pages/index.php?page=karto_modele)
- Gotlib D., 2000a: Opracowanie i implementacja modelu pojęciowego wybranych elementów topograficznego systemu informacyjnego, sprawozdanie z grantu dziekańskiego za rok akademicki 1999/2000, WGiK Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Gotlib D., 2000b: Metody tworzenia schematów pojęciowych w systemach informacji przestrzennej, Materiały II Ogólnopolskiego Seminarium „Modelowanie danych przestrzennych”, Warszawa.
- Gotlib D., 2000c: Topograficzny System Informacyjny – zasady tworzenia struktury bazy danych, Materiały IV Konferencji „Jesienne spotkania z GIS-em”, Intergraph, Szczyrk.
- Gotlib D., 2001: Możliwości wykorzystania analitycznych metod projektowania systemów informatycznych w tworzeniu baz danych przestrzennych na przykładzie topograficznego systemu informacyjnego, rozprawa doktorska, Politechnika Warszawska.
- Gotlib D., 2003: Baza Danych Topograficznych a produkcja map topograficznych, „Kartografia i systemy informacji geograficznej”, Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 13 A, s. 69-76, Wrocław.
- Gotlib D., 2005: Modelowanie pojęciowe danych topograficznych, „System informacji topograficznej kraju – teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne”, praca zbiorowa pod redakcją A. Makowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Gotlib D., 2006: Wykorzystanie Bazy Danych Topograficznych dla potrzeb zarządzania kryzysowego, „Roczniki Geomatyki”, tom IV, zeszyt 1, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej/Wieś Jutra Sp. z o.o.
- Gotlib D., 2007: Wykorzystanie Bazy Danych Topograficznych w procesie budowy i użytkowania systemów informacji przestrzennej, Monografia „Systemy Informacji Geograficznej (GIS) w praktyce – studium zastosowań”, praca zbiorowa pod redakcją M. Kunza, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.

- Gotlib D., 2009a: Wybrane aspekty modelowania wielorozdzielczych i wieloreprezentacyjnych baz danych topograficznych, „Geomatics and Environmental Engineering”, Vol. 3, No. 1/1, AGH University of Science and Technology Press, Kraków.
- Gotlib D. 2009b: Koncepcja wykorzystania baz danych topograficznych w skali 1:10 000 (BDOT10) do opracowania modeli pochodnych DLM i DCM odpowiadających mapom analogowym w skali 1:50 000 i mniejszych, ekspertyza wykonana na zlecenie GUGiK.
- Gotlib D., 2011: Metodyka prezentacji kartograficznych w mobilnych systemach lokalizacyjnych i nawigacyjnych, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej – Geodezja”, z. 48.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2005: SDI in Poland – concept of topographic reference system for thematic, harmonized databases, ICA Conference, La Coruna, Spain.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2006: Budowa Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych w Polsce. Harmonizacja baz danych referencyjnych, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007: GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Gotlib D., Kochman M., Olszewski R., 2005: Numeryczny model terenu w systemie informacji topograficznej, „System informacji topograficznej kraju – teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne”, praca zbiorowa pod redakcją A. Makowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Gotlib D., Makowski A., 1998: Studium bazy danych dla topograficznego systemu informacyjnego. Sprawozdanie z grantu dziekańskiego za rok akademicki 1997/1998, WGiK Politechniki Warszawskiej.
- Gotlib D., Makowski A., Olszewski R., 2005: Ogólna charakterystyka systemu informacji topograficznej, „System informacji topograficznej kraju – teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne”, praca zbiorowa pod redakcją A. Makowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Gotlib D., Olszewski R., 2005: Procesy generalizacji w ramach systemu informacji topograficznej – zarys koncepcji, „System informacji topograficznej kraju – teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne”, praca zbiorowa pod redakcją A. Makowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Grünreich D., 1995: Development of Computer-Assisted Generalization on the Basis of Cartographic Model Theory, „GIS and Generalization – Methodology and Practice”, Taylor & Francis, London.
- Harley J.B., Woodward D. (red.) 1987: The History of Cartography, University of Chicago Press, London.
- Howe J., 2006: The rise of crowdsourcing, „The Wired Magazine” nr 14.06.
- Imhof E., 1982: Cartographic Relief Presentation, edited by H.J. Steward, Berlin: de Gruyter.
- Iwaniak A., Łukowicz J., Strzelecki M., Kaczmarek I., 2012: Aspekty implementacji inteligentnej infrastruktury informacji przestrzennej. „Roczniki Geomatyki” tom X, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej/Wieś Jutra Sp. z o.o.
- Jakobsson A., 2002: The Topographic Database as an integral part of the Finnish National Spatial Infrastructure – Analysis of the present situation and some possibilities.
- Jakobsson A., 2005: Reference Data Sets and Feature Types in Europe. Part A: Summary and Figures. Report of the Eurogeographics Expert Group on Quality, 23.02.2005.
- Kihl T.H., 1976: Automated Production 1:50 000 Topo Maps, „New Zealand Cartographic Journal”, vol. 7, nr 1, s. 21-24.
- Kowalski P.J., 2007: Kartowanie idei – rola kartografii w internecie społecznościowym, Materiały XXXII Ogólnopolskiej Konferencji Kartograficznej „Współczesne trendy w metodyce kartograficznej”, s. 166-177.
- Kmieciak A., Zamolska A., Brylski M., 2011: Harmonizacja danych przestrzennych. Przykłady, „INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej. Podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne”.
- Litwin L., Rossa M., 2010: Metadane geoinformacyjne w INSPIRE i SDI, Gliwice.
- Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2006: GIS. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Lewis G.M., 1987: The Origins of Cartography, „The History of Cartography”, University of Chicago Press, London.

## Bibliografia

---

- Mackness W., 2007: Understanding geographic space, „Generalisation of geographic information: cartographic modelling and application”, Mackness W., Ruas A., Sarjakoski T., Elsevier.
- Mackness W., Ruas A., Sarjakoski T., 2007: Generalisation of geographic information: cartographic modeling and application, Elsevier.
- Makowski A., 1997: Cartography versus spatial information systems, „Geodezja i Kartografia”, t. XLVI, z. 3, Warszawa.
- Makowski A. (red.) 2005: System informacji topograficznej kraju – teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Mas S., Llanos A., 1987: Numerical Cartographic Data Bases (BCN). A New Concept on Computerized Topographical Maps Serie, ACI Morelia, vol. I, s. 233-250.
- Nome A.A., Misulia M.G., 1959: Programming Topographic Maps for Automatic Model Construction, „Journal of Mapping and Surveying”, vol. 19, nr 3, s. 355-370.
- Nowicki A.L., 1962: Information sur de récents progrès techniques, Proceedings of ICA Technical Conference, Frankfurt/M.
- Olson J., 1996: GIS has killed cartography, Proceedings of the Annual Conference of the Association of American Geographers, Charlotte.
- Olszewski R., 2006: Czy GIS-y zabijają kartografię? Magazyn geoinformacyjny „Geodeta” 6 (133), Warszawa.
- Olszewski R., 2007: Bazy danych tematycznych – rudyment czy konstytutywny komponent infrastruktury danych przestrzennych w Polsce? V Konferencja NT „Geodezja i kartografia w ochronie środowiska przyrodniczego”, Poznań.
- Olszewski R., 2008: Czy GIS „zabił kartografię”? „Wybrane problemy współczesnej geodezji jako podsystemu informacji przestrzennej”, Prace Naukowe, Geodezja, z. 43, Politechnika Warszawska.
- Olszewski R., 2009: Bazy danych przestrzennych jako element infrastruktury geoinformacyjnej w Polsce, Szkoła Kartograficzna, Wrocław.
- Olszewski R., 2009: Kartograficzne modelowanie rzeźby terenu metodami inteligencji obliczeniowej, Prace Naukowe, Geodezja, z. 46, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Olszewski R., 2012: The role and place of cartography in the development of the spatial information infrastructure, „Geoinformatica Polonica” 11, Polska Akademia Umiejętności – Wydawnictwa, Kraków.
- Olszewski R., 2013: Generalizacja informacji wysokościowej w bazie danych obiektów topograficznych, materiały seminarium „Problemy generalizacji kartograficznej współczesnych zasobów danych topograficznych”, Kraków.
- Olszewski R., Berus T., Pillich-Kolipińska A., 2011: WMGS – sieciowa usługa generalizacji informacji geograficznej. Koncepcja i studium implementacji w architekturze SOA, Konferencja PTIP, Warszawa.
- Ostrowski W., 2008: Semiotyczne podstawy projektowania map topograficznych na przykładzie zabudowy, praca habilitacyjna, Uniwersytet Warszawski.
- Pachelski W., Parzyński Z., 2007: Aspekty metodyczne wykorzystania norm serii ISO 19100 do budowy geodezyjnych składników krajowej infrastruktury danych przestrzennych, „Roczniki Geomatyki”, tom V, zeszyt 3.
- Pałysa A., 2012: Ocena możliwości wykorzystania Bazy Danych Obiektów Topograficznych w procesie budowy Systemu Informacji dla Linii Kolejowych (SILK), praca magisterska napisana pod kierunkiem dr. hab. inż. D. Gotliba, Politechnika Warszawska.
- Pink D.H., 2005: A Whole New Mind: Why Right-brainers Will Rule the Future, Riverhead Books.
- Peuquet D.J., Marble D.F., 1990: Introductory readings in geographical information systems, Taylor and Francis, London.
- Peters R., 1978: Communication, Cognitive Mapping and Strategy, „Wolves and Hominids, in Wolf and Man Evolution in Parallel, Hall R., Sharp H., Academic Press, London.
- Piotrowski R., 2001: Topograficzna Baza Danych. Program działania, Warszawa.
- Rasmusson R.L., 1987: Municipal Cartography: A Base Mapping Overlay System, ACI Morelia, vol. III, s. 245-272.
- Rhind D.W., 1996: From military maps to market forces, „GIS Europe” vol. 5, nr 5, s. 20-22.
- Rystedt B., 1977: The Swedish Land Data Band – A Multipurpose Information System, Cartographica Monograph, vol. 5, s. 19-48.

- Saliszczew K.A., 1971: Przedmiot i metoda kartografii (Współczesne poglądy), „Itogi Nauki. Sierija Geografija, Kartografija 1967-1969”, s. 19-31, Moskwa (tłum. J. Ostrowski).
- Saliszczew K.A., 1998: Kartografia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sarjakoski T., 2007: Conceptual models of generalisation and multiple representation, Mackaness W., Ruas A., Sarjakoski T., „Generalisation of geographic information: cartographic modelling and application”.
- Schmidt W.E., 1969: The Automap System, „Surveying and Mapping” March, 1969, s. 101-106.
- Sherman J.C., 1961: New Horizons in Cartography – Functions, Automation and Presentation, „Internationales Jahrbuch der Kartografie”, vol. 1, 1969, s. 133-135.
- Sirko M., 1999: Zarys historii kartografii, Wyd. Uniwersytetu Marii Curii-Skłodowskiej, Lublin.
- Sobczyński E., Sielecki J., 2000: Współczesne mapy wojskowe Służby Topograficznej WP, „Kartografia polska u progu XXI wieku”, Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych, tom 22, s. 33-55, Warszawa.
- Southard R.B., 1987: Automation in Cartography – Revolution or Evolution? „The Cartographic Journal” vol. 24, June, s. 59-63.
- Spiess E., 2005: Topographic Maps. Map Graphics and Generalization, Swiss Society of Cartography: „Cartographic Publication” Series No. 17.
- Spooner C.S., Dossi S.W., Misulia M.G., 1957: Let's go over the hill, „Photogrammetric Engineering”, s. 909- 920.
- Stankiewicz M., 1996: Ocena zakresu treści, formy graficznej i redakcji nowej edycji map topograficznych 1:10 000 i 1:50 000, „Polska kartografia lat 90-tych”, Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych, tom 18, s. 12-26, Warszawa.
- Stankiewicz M., 2005a: Współczesne prace GUGiK z zakresu kartografii topograficznej, „Społeczna i edukacyjna rola kartografii w Polsce”, Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych, tom 26, s. 21-31, Warszawa.
- Stankiewicz M., 2005b: Współczesne rozumienie topografii, „System informacji topograficznej kraju” – red. A. Makowski, s. 49-56, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Stasiewicz H., Łaski W., 1983: Topografia wojskowa, Ministerstwo Obrony Narodowej, Warszawa.
- Szafraniec M., 2011: System Wspomagania Dowodzenia Policji, Wdrożenie nowoczesnego narzędzia informatycznego wspomagającego pracę Policji, prezentacja, Biuro Łączności i Informatyki Komendy Głównej Policji.
- Tabęcki P., 2006: Budowa infrastruktury użytkowej systemu pozycjonowania satelitarnego w województwie mazowieckim, prezentacja, Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego.
- Thompson C.N., 1986: Managing the transition to supporting the production of digital geographic products in Military Survey, Auto Carto London, vol. II, s. 226-236.
- Tomlin D., 1990: Geographic Information Systems and Cartographic Modeling, Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- Tomlinson R.F., Calkins M.W., Marble D.F., 1977: Computer Handling of Geographical Data. An Examination of Selected Geographic Information Systems, UNESCO, Paris.
- Tukhanen T., Ruotsalainen R., 1977: Suurikaavaisen kartoituksen automatisointi maanmittaushallituksen, Maanmittaus, 1977 1/4, s. 27-41.
- Van Zuylen L., 1982: Applications in Computer – assisted Cartography in the Netherlands, „ITC – Journal” nr 2, s. 124-130.
- Veverka B., 1987: Computer Assisted Cartography in Czechoslovakia – Research and Development, ACI Morelia, vol. IV, s. 193-199.
- Walczykiwicz T., 2010: Ryzyko w Zintegrowanym Zarządzaniu Zasobami Wodnymi, IMGW, Warszawa.
- Weber W., 1982: Auto Carto 5. Bericht über das „Fifth International Symposium on Computer-Assisted Cartography” in Cristal City, Virginia, USA, 22-25 August 1982, Kartographische Nachrichten, vol. 33, nr 1, s. 28-29.
- Weibel R., 1991: Amplified intelligence and rule-base systems, „Map generalization: making rules for knowledge representation”, Buttenfield B., McMaster R., (red.), Longman, London.
- Weibel R., 1995: Map generalization in the context of digital systems, „Cartography and GIS” vol. 22, no. 4.
- Weibel R., Dutton G., 1999: Generalizing spatial data and dealing with multiple representations, „Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications”, Longley P.

- Weintritt A., 1997: Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS, Fundacja Rozwoju WSM, Gdynia.
- Wenzel-Borkowska E., 2012: Opolskie w Internecie – system informacji przestrzennej i portal informacyjno-promocyjny województwa opolskiego jako źródło danych o nieruchomościach, materiały konferencyjne, Opole.
- Wood M., 2001: The 21st century world – no future without cartography, Proceedings of International Cartographic Association Conference, Pekin.
- Żyszkowska W., 2000: Semiotyczne aspekty wizualizacji kartograficznej, Studia geograficzne LXXIII, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

### Akty prawne i standardy

- Dekret PKRN, 1945: Dekret Prezydium Krajowej Rady Narodowej z dnia 30 marca 1945 r. o pomiarach kraju i organizacji miernictwa (Dziennik Ustaw R.P. Nr 11 z dnia 7 kwietnia 1945 r. poz. 58).
- Dyrektywa PE, 2000: Ramowa dyrektywa wodna 2000/60/WE Rady i Parlamentu Europejskiego z 23 października 2000 r. w zakresie polityki wodnej (Dziennik Unii Europejskiej L 327 z 22 grudnia 2000 r.).
- Dyrektywa PE, 2003: Dyrektywa 2003/105/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 16 grudnia 2003 r. zmieniająca dyrektywę Rady 96/82/WE w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi (SEVESO II) (Dziennik Unii Europejskiej L 345/97 z 31 grudnia 2003 r.).
- Dyrektywa PE, 2007a: Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej INSPIRE (Dziennik Unii Europejskiej L 108 z 25 kwietnia 2007 r.).
- Dyrektywa PE, 2007b: Dyrektywa powodziowa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dziennik Unii Europejskiej L 288 z 6 listopada 2007 r., s. 0027 – 0034).
- Dyrektywa PE, 2009: Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dziennik Unii Europejskiej L 140/16 z 5 czerwca 2009 r.).
- Dyrektywa Prezydenta USA, 1994: Dyrektywa Prezydenta USA Billa Clintona w zakresie dostępu do informacji geograficznej (dyrektywa 12 906 z kwietnia 1994 r.).
- Instrukcja techniczna GGK, 1989: Zasady redakcji mapy topograficznej w skali 1:10 000. Wzory znaków. Główny Geodeta Kraju, Warszawa.
- Instrukcja techniczna GGK, 1994: Zasady redakcji mapy topograficznej w skali 1:10 000. Wzory znaków. Główny Geodeta Kraju, Warszawa.
- Instrukcja techniczna GGK, 1998: Zasady redakcji mapy topograficznej w skali 1:50 000. Katalog znaków. Główny Geodeta Kraju, Warszawa.
- Konwencja UNESCO, 1972: Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjęta w Paryżu dnia 16 listopada 1972 r. przez Konferencję Generalną Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury (Dziennik Ustaw nr 32 z 1976 r., poz. 190).
- Norma ISO, 2005a: Geographic Information – Rules for Application Schema (norma PN-EN ISO 19109). ISO/TC 211.
- Norma ISO, 2005b: Geographic Information – Conceptual schema language (specyfikacja techniczna ISO/TS 19103). ISO/TC 211.
- Norma ISO, 2006: Geographic information – Methodology for feature cataloguing (norma PN-EN ISO 19110). ISO/TC 211.
- Norma ISO, 2007: Geographic information – Geography Markup Language – GML (norma ISO 19136). ISO/TC 211.
- Norma ISO, 2008: Information technology – Open Systems Interconnection – Procedures for the operation of OSI Registration Authorities: Generation and registration of Universally Unique Identifiers (UUIDs) and their use as ASN.1 Object Identifier components (norma ISO/IEC 9834-8:2008).
- Norma ISO, 2010a: Informacja geograficzna – Metadane (norma PN-EN ISO 19115:2010P).
- Norma ISO, 2010b: Informacja geograficzna – Metadane -- Część 2: Rozszerzenie dla danych obrazowych i macierzowych (norma PN-EN ISO 19115-2:2010E).

## Bibliografia

---

- Norma ISO, 2010c: Informacja geograficzna – Usługi (norma PN-EN ISO 19119:2010/A1:2011E).
- Norma ISO, 2010d: Informacja geograficzna – Metodyka katalogowania obiektów (norma PN-EN ISO 19110:2010/A1:2011E, ISO/TS 19139).
- Projekt rozporządzenia MAiC, 2013a: Projekt rozporządzenia ministra administracji i cyfryzacji zmieniający rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków – tekst z 13 maja 2013 r., [www.gugik.gov.pl/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/51769/Rozporzadzenie-EGiB.pdf](http://www.gugik.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0010/51769/Rozporzadzenie-EGiB.pdf)
- Projekt rozporządzenia MAiC, 2013b: Projekt rozporządzenia ministra administracji i cyfryzacji w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego – tekst z 13 lutego 2013 r., [www.gugik.gov.pl/\\_data/assets/pdf\\_file/0019/50581/PZGiK-projekt-v-13-02-13r.pdf](http://www.gugik.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0019/50581/PZGiK-projekt-v-13-02-13r.pdf)
- Rozporządzenie KWE, 2008: Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1205/2008 z 3 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie metadanych (Dziennik Unii Europejskiej L 326 z 4 grudnia 2008 r.)
- Rozporządzenie KUE, 2010: Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dziennik Unii Europejskiej L 323 z 8 grudnia 2010 r.)
- Rozporządzenie MI, 2003: Rozporządzenie ministra infrastruktury z 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dziennik Ustaw nr 164, poz. 1587).
- Rozporządzenie MI, 2004: Rozporządzenie ministra infrastruktury z 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (Dziennik Ustaw nr 118, poz. 1233).
- Rozporządzenie MRRIb, 2001: Rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 12 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie (Dziennik Ustaw nr 80 z 2001 r., poz. 866).
- Rozporządzenie MSWiA, 2007: Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 17 września 2007 r. w sprawie szczegółowej organizacji centrów powiadamiania ratunkowego (Dziennik Ustaw nr 178, poz. 1263).
- Rozporządzenie MSWiA, 2010: Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (Dziennik Ustaw nr 201, poz. 1333).
- Rozporządzenie MSWiA, 2011a: Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 3 listopada 2011 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dziennik Ustaw nr 263, poz. 1571).
- Rozporządzenie MSWiA, 2011b: Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych (Dziennik Ustaw nr 279 z 2011 r., poz. 1642).
- Rozporządzenie MAiC, 2012a: Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z 9 stycznia 2012 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów (Dziennik Ustaw nr 23, poz. 125).
- Rozporządzenie MAiC, 2012b: Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z 14 lutego 2012 r. w sprawie państwowego rejestru nazw geograficznych (Dziennik Ustaw nr 0, poz. 309).
- Rozporządzenie MŚ, 2012: Rozporządzenie ministra środowiska, ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej, ministra administracji i cyfryzacji oraz ministra spraw wewnętrznych z 21 grudnia 2012 r. w sprawie opracowania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dziennik Ustaw nr 14, poz. 104).
- Rozporządzenie RM, 2002: Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych (Dziennik Ustaw nr 210, poz. 1786).
- Rozporządzenie RM, 2010: Rozporządzeniu Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dziennik Ustaw nr 213, poz. 1397).
- Rozporządzenie RM, 2011: Rozporządzenie Rady Ministrów z 3 października 2011 r. w sprawie kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych (Dziennik Ustaw nr 222, poz. 1328).
- Rozporządzenie RM, 2012a: Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 stycznia 2012 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dziennik Ustaw nr 36, poz. 199).

## Bibliografia

---

- Rozporządzenie RM, 2012b: Rozporządzenie Rady Ministrów z 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dziennik Ustaw nr 214, poz. 1247).
- Specyfikacja AdV, 2003a: Amtliches Topographisch – Kartographisches Informationssystem ATKIS. ATKIS – Objektartenkatalog Basis – DLM. Stand 01.07.2003, Version 3.2., Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), s. 7.
- Specyfikacja AdV, 2003b: Amtliches Topographisch – Kartographisches Informationssystem ATKIS. ATKIS – Objektartenkatalog (ATKIS – OK). Erläuterungen zu allen Teilkatalogen. Stand 01.07.2003, Version 3.2., Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), s. 60.
- Specyfikacja AdV, 2003c: Amtliches Topographisch – Kartographisches Informationssystem ATKIS. ATKIS – Objektartenkatalog (ATKIS – OK). Teil D1: ATKIS – OK Basis-DLM. Stand 01.03.2003, Version 3.2., Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), s. 60.
- Specyfikacja AdV, 2005: Amtliches Topographisch – Kartographisches Informationssystem ATKIS. ATKIS – Signaturenkatalog 1:10 000 (ATKIS – SK10). Erläuterungen zu allen Teilkatalogen. Stand 01.02.2005, Version 3.2., Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), s. 258.
- Specyfikacja AdV, 2008: ATKIS–Objektartenkatalog Basis–DLM, Version 6.0, Stand: 11.04.2008. Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok), ATKIS-Katalogwerke, 2008, Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV).
- Specyfikacja BGWM, 2009: opracowanie wykonane w ramach zamówienie nr BGWM/ZP/335-19/08 przez Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne „OPEGIEKA” Elbląg Spółka z o.o. w ramach projektu pt.: „Wypracowanie i wdrożenie innowacyjnych metod integracji danych katastralnych, mapy zasadniczej i Bazy Danych Topograficznych oraz modernizacja usług publicznych świadczonych przez Służbę Geodezyjną i Kartograficzną”.
- Specyfikacja DJ, 2000: Eesti Põhikaardi1:10 000 Digitaalkaardistuse Juhend, 2000, Eesti Maa – amet.
- Specyfikacja GUGiK, 2012: Polski krajowy profil metadanych w zakresie geoinformacji (ZP/BO-4-2500-20/IZ-5049/G2-19.16/2010), Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- Specyfikacja GURS, 2006: Državna topografska karta 1:5000 (DTK), Geodetska Uprava Republike Slovenije, Ljubljana, 2006, s. 9.
- Specyfikacja IGN, 2000: BD TOPO® Pays. Spécifications de contenu. Version 1.0, 29 Septembre 2000, Institut Géographique National, Paris, s. 110.
- Specyfikacja IGN, 2002: BD TOPO® Pays. Version 1.2. Descriptif de contenu. Version 1.0, Décembre 2002, Institut Géographique National, Paris, s. 118.
- Specyfikacja IGN, 2003: BD TOPO® Pays. Version 1.2. Descriptif Technique, Mars 2003, Institut Géographique National, Paris, s. 12.
- Specyfikacja IGN, 2004: BD PARCELLAIRE®. Version 1.1. Descriptif de contenu. Edition 1, Juin 2004, Institut Géographique National, Paris, s. 18,
- Specyfikacja IGNB, 2000a: Considerations conceptuelles sur la nouvelle carte de base à 1:10 000 de Institut Géographique National, 19 Juin 2000, Bruxelles, s. 17.
- Specyfikacja IGNB, 2000b: Structure et codage des données TOP10V – GIS et TOP50V – GIS, Institut Géographique National Belgique, 2000, Bruxelles, s. 28.
- Specyfikacja IGNB, 2000c: Le système d’information géographique et la carte à 10 000, Institut Géographique National/Nationaal Geografisch Instituut, 11.08.2000, Bruxelles, s. 25.
- Specyfikacja INSPIRE, 2010: INSPIRE Data Specification on Protected Sites v. 3.1, inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data\_Specifications/INSPIRE\_DataSpecification\_PS\_v3.1.pdf.
- Specyfikacja INSPIRE, 2012: Generic Conceptual Model „D2.5: Generic Conceptual Model, Version 3.4rc2”.
- Specyfikacja INSPIRE, 2013a: INSPIRE Data Specification on Buildings, inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data\_Specifications/INSPIRE\_DataSpecification\_BU\_v3.0rc3.pdf
- Specyfikacja INSPIRE, 2013b: Wykaz list kodowych. Strona: inspire.ec.europa.eu/codelist/
- Specyfikacja ITC: TOP10vector Objectgericht. ONTWERP gegevensmodel, versie 1.1.2, ITC, Enschede, s. 115.
- Specyfikacja, J&M 2001: TOP10DK Geometrisk registrering. Specifikation udgave 3.2.0., maj 2001, Jort & Matrikelstyrelsen, København, s. 177.

## Bibliografia

---

- Specyfikacja J&M, 2006: Danmarks topografiske databaser, 2006, Jort & Matrikelstyrelsen, København, s. 17.
- Specyfikacja LG, 2005a: GSD Allmän beskrivning: GGD, Grundläggande Geografiska Data, 2005-08-17, Lantmäteriet, Gävle, s. 10.
- Specyfikacja LG, 2005b: GSD Kodlista, version 3.2, 2005-08-19, Lantmäteriet, Gävle, s. 14.
- Specyfikacja LG, 2006: GSD Produktbeskrivning: GSD – Tätort, vektor, Dokumentversion: 2.3, Datum 2006-07-14, Lantmäteriet, Gävle, s. 16.
- Specyfikacja Maanmittaushallitus, 2006a: Maastotietokanta NLS Topographic Database. Technical description, 2006, Maanmittaushallitus, Helsinki, s. 67.
- Specyfikacja Maanmittaushallitus, 2006b: NLS Topographic Database. Technical description, 2006, Maanmittaushallitus, Helsinki, s. 67.
- Specyfikacja Mairie de Toulouse, 1994: Le SIGeT, 1994: Mairie de Toulouse, s. 69.
- Specyfikacja OGC, 2012: OGC City Geography Markup Language (CityGML) Encoding Standard, Open Geospatial Consortium 2012.
- Specyfikacja OMG, 2010: Object Constraint Language (OCL) w wersji 2.2. Object Managment Group.
- Specyfikacja OS, 2001: OS Master Map real-world object catalogue v 1.0 nov. 2001, Ordnance Survey, s. 566.
- Specyfikacja OS, 2006: OS Master Map Part 2: technical specification v 6.1.1. – 04/2006 Ordnance Survey, s. 203.
- Specyfikacja OS, 2010: OS Master Map: Topography Layer. User guide and technical specification v 1.9-12/2010, Ordnance Survey, s. 142.
- Specyfikacja SK, 2002: SOSI Del3 Produktspecificasjon for Felles KartdataBase (FKB). Versjon 3.4, August 2002, Statens kartverk, Oslo, 2002, s. 359.
- Specyfikacja SK, 2007: SOSI Del3 Produktspecificasjon for Felles KartdataBase (FKB). Versjon 4.0, 1.01.2007, Statens kartverk, Oslo, 2007, s. 50.
- Specyfikacja UGKK, 2008: Katalóg Tried Objektov ZB GIS, verzia 2008, ÚGKK SR, TOPÚ Banská Bystrica, s. 229.
- Specyfikacja ZU, 2006: Základní báze geografických dat ZABAGED®, 2006, Zeměměřický Úřad, Praha, s. 12.
- Specyfikacja ZU, 2011: Katalog objektů ZABAGED, ZÚ 576/2010-360, 17.01.2011, Zeměměřický úřad, Praha, s. 135.
- Specyfikacja, 2001: Lietuvos Respublikos mastelio M1:10 000 žemėlapiu kartografinių duomenų bazė KDB10LT. Specifikacija, Versija 2.1. Techninių reikalavimų reglamentas GKTR 2.03.02:2001, Valstybinė geodezijos ir kartografijos tarnyba prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, Vilnius, 2001, s. 39.
- Specyfikacja, 2005: Gegevensmodel TOP10NL, versje 2.3. TOP10NL objecten, 2005.
- Ustawa, 1989: Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z 17 maja 1989 r. (tekst jednolity Dziennik Ustaw 2010 r. nr 193, poz. 1287).
- Ustawa, 1991a: Ustawa z 28 września 1991 r. o lasach (Dziennik Ustaw 1991 nr 101, poz. 444).
- Ustawa, 1991b: Ustawa o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej z 25 października 1991 r. (Dziennik Ustaw 2001 nr 13, poz. 123 z późn. zm.).
- Ustawa, 2001a: Ustawa Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. (Dziennik Ustaw 2001 nr 62, poz. 627).
- Ustawa, 2001b: Ustawa Prawo wodne z 18 lipca 2001 r. (Dziennik Ustaw 2001 nr 115, poz. 1229).
- Ustawa, 2001c: Ustawa o dostępie do informacji publicznej z 6 września 2001 r. (Dziennik Ustaw 2001 nr 112, poz. 119).
- Ustawa, 2003a: Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 23 marca 2003 r. (Dziennik Ustaw 2012 nr 110, poz. 647, z późn. zm.).
- Ustawa, 2003b: Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23 lipca 2003 r. (Dziennik Ustaw nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).
- Ustawa, 2005: Ustawa o zmianie ustawy Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw z 3 czerwca 2005 r. (Dziennik Ustaw nr 130, poz. 1087).
- Ustawa, 2010: Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z 4 marca 2010 r. (Dziennik Ustaw 2010 nr 76, poz. 489).
- Wytyczne GKK, 2003: Wytyczne techniczne Bazy Danych Topograficznych (TBD) wersja 1, Główny Geodeta Kraju, marzec 2003.



## Bibliografia

---

- Wytyczne GGK, 2008: Wytyczne Techniczne Bazy Danych Topograficznych (TBD) Wersja 1. uzupełniona, Główny Geodeta Kraju, maj 2008.
- Wytyczne GUGiK, 1985: Wytyczne techniczne K-2.1. Mapy topograficzne. Opracowanie pierworysów i aktualizacja map w skalach 1:5000 i 1:10 000, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Wytyczne GUGiK, 1997a: Wytyczne techniczne K-3.4 System Informacji o Terenie. Mapa Hydrograficzna Polski skala 1:50 000, w formie analogowej i numerycznej, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Wytyczne GUGiK, 1997b: Wytyczne techniczne K-3.6 System Informacji o Terenie. Mapa Sozologiczna Polski skala 1:50 000, w formie analogowej i numerycznej. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Wytyczne GUGiK, 2004a: Wytyczne techniczne GIS-3 opracowania bazy danych sozologicznych.
- Wytyczne GUGiK, 2004a: Wytyczne techniczne GIS-4 opracowania bazy danych hydrograficznych.
- Wytyczne GUGiK, 2012: Wytyczne w zakresie tworzenia metadanych dla zbiorów danych BDOT10k, BDOO, map topograficznych i map ogólnogeograficznych (ZP/BO-4-2500-20/IZ-5049/G2-19.16/2010). Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- Zarządzenie PKP, 2012: Zarządzenie nr 14/2012 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z 17 kwietnia 2012 r. stanowiące załącznik do uchwały nr 252/2012 Zarządu PKP PLK S.A. z 17 kwietnia 2012 r.
- Zarządzenie DGLP, 2005: Zarządzenie nr 34 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z 20 kwietnia 2005 r. w sprawie zmiany zarządzenia nr 74 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z 23 sierpnia 2001 r. w sprawie zdefiniowania standardu leśnej mapy numerycznej dla poziomu nadleśnictwa oraz wdrażania systemu informacji przestrzennej w nadleśnictwach (OI-021-02-9/05).
- Zarządzenie GDDP, 2001: Zarządzenie nr 21 generalnego dyrektora dróg publicznych z 21 października 2001 r. zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia Systemu Referencyjnego, GDDKiA.
- Zarządzenie MKiDN, 2010: Zarządzenie nr 32 ministra kultury i dziedzictwa narodowego z 23 grudnia 2010 r. w sprawie zmiany nazwy i zakresu działania Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków.
- Załącznik do obwieszczenia PRM, 2001: Załącznik do obwieszczenia prezesa Rady Ministrów z 26 lipca 2001 r. (Monitor Polski nr 26 z 2001 r., poz.432)

## Pozostałe źródła

- Aneks INSPIRE, 2012: Aneks I dyrektywy INSPIRE. Strona: [inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2).
- Biuletyn GGK, 2003: „Biuletyn Informacyjny Głównego Geodety Kraju”, numer specjalny poświęcony w całości Bazie Danych Topograficznych, kwiecień 2003.
- Biuletyn GGK, 2005: „Biuletyn Informacyjny Głównego Geodety Kraju”, numer 4/2005, s. 7 „Międzynarodowe projekty realizowane przez Departament Informatyzacji i Rozwoju Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego”.
- Biuletyn GGK, 2006: „Biuletyn Informacyjny Głównego Geodety Kraju”, numer 3/2006 „Realizacja zadań dotyczących modernizacji ewidencji gruntów i budynków w 2005 r.”.
- Instrukcja administratora systemu GeoInteregrator. Intergraph Polska.
- Instrukcja administratora Systemu Musnet. Wersja 8”, INFOGENIA Sp.z o.o.
- Instrukcja projektanta GeoInteregrator 3.4. Intergraph Polska.
- Instrukcja użytkownika GeoInteregrator 3.4. Intergraph Polska.
- Koncepcja MSWiA, 2007: Koncepcja systemu 112 w Polsce. Strona: [www.msw.gov.pl/download/1/3463/KONCEPCJA\\_SYSTEMU\\_112.pdf](http://www.msw.gov.pl/download/1/3463/KONCEPCJA_SYSTEMU_112.pdf).
- Koncepcja GUGiK, 2005: Koncepcja Systemu Zarządzania Bazą Danych Topograficznych (SZBDT), opracowanie zespołu w składzie Dariusz Gotlib, Jacek Plewa, Agata Tuszyner, Piotr Wilk, Paweł Zamrij, Jerzy Zuzia, GUGiK.
- Materiały szkoleniowe GUGiK, 2011: INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej. Podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne. Skrypt dla uczestników szkolenia eksperckiego, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa.
- Plan zagospodarowania BGWM, 2004: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego, Warszawa.

## Bibliografia

---

- Projekt BGWM, 2006: „Budowa infrastruktury użytkowej systemu pozycjonowania satelitarnego w województwie mazowieckim” (2006-08), Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego.
- Projekt GUGiK, 2011a: Architektura Systemów Informacyjnych GUGiK (SIG), Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- Projekt GUGiK, 2011b: Projekt Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, realizowany w latach 2011-13, [www.gugik.gov.pl/projekty/isok](http://www.gugik.gov.pl/projekty/isok).
- Projekt GUGiK, 2011c: Projekt Geoportal2, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, [www.gugik.gov.pl/projekty/geoportal-2](http://www.gugik.gov.pl/projekty/geoportal-2).
- Projekt GUGiK, 2012: Projekt Georeferencyjna Baza Danych Obiektów Topograficznych (GBDOT) wraz z Krajowym Systemem Zarządzania, [www.gugik.gov.pl/projekty/gbdot](http://www.gugik.gov.pl/projekty/gbdot).
- Projekt GUGiK, 2013: Krajowy System Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych wraz z asystą powdrożeniową i wsparciem gwarancyjnym w ramach projektu GBDOT, Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- Prezentacja GUGiK, 2011: Uniwersalny Moduł Mapowy, [wingik.slask.eu/files/Prezentacje/UMM\\_17\\_11\\_2011.pdf](http://wingik.slask.eu/files/Prezentacje/UMM_17_11_2011.pdf).
- Prezentacje UM, 2004: Seminarium nt. „Koncepcji połączenia bazy katastralnej z Topograficzną Bazą Danych i osnową podstawową na wzór niemieckiego modelu AAA (Urząd Marszałkowski w Toruniu, 10.05.2004 r.).
- Raport Oxera, 2013: What is the economic impact of Geo services. Oxera. [www.oxera.com/Oxera/media/Oxera/downloads/reports/What-is-the-economic-impact-of-Geo-services\\_1.pdf](http://www.oxera.com/Oxera/media/Oxera/downloads/reports/What-is-the-economic-impact-of-Geo-services_1.pdf)
- Raport PRM, 2007: Raport o Stanie Zagospodarowania Przestrzennego Kraju, [orka.sejm.gov.pl/Druk-6ka.nsf/wgdruku/74](http://orka.sejm.gov.pl/Druk-6ka.nsf/wgdruku/74).
- Raport MAiC, 2012a: Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa.
- Raport MAiC, 2012b: Społeczeństwo Informacyjne w liczbach, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa.
- Raport MOŚ, 1997: Polityka Leśna Państwa, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, [www.mos.gov.pl/g2/big/2009\\_04/34ba398d45e363aed16d2ad3b015136a.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_04/34ba398d45e363aed16d2ad3b015136a.pdf).
- Raport MRR, 2012: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, [www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/polityka\\_przestrzenna/kpzk/Strony/Koncepcja\\_Przestrzennego\\_Zagospodarowania\\_Kraju.aspx](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/polityka_przestrzenna/kpzk/Strony/Koncepcja_Przestrzennego_Zagospodarowania_Kraju.aspx).
- Raport z udziału w projekcie twinningowym PL 2003/IB-JH/01 „Zintegrowany system Katastralny – faza III”, Misja 1.2.1. – cz. 1, PHARE 2003, materiały niepublikowane.
- Rocznik statystyczny GUS, 2012: Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2012, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Strona internetowa BDL: [www.bdl.buligl.pl](http://www.bdl.buligl.pl)
- Strona internetowa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii: <http://www.gugik.gov.pl>
- Strona internetowa Krzysztofa Błaziejewskiego: [www.road.pl/system\\_referencyjny.htm](http://www.road.pl/system_referencyjny.htm)
- Strona internetowa EcoInformatics International Inc.: [www.geostrategis.com/p\\_infrastructure.htm](http://www.geostrategis.com/p_infrastructure.htm)
- Strona internetowa Narodowego Instytutu Dziedzictwa: [www.e-zabytek.nid.pl](http://www.e-zabytek.nid.pl)
- Serwis internetowy Opolskie w Internecie OWI: [www.mapy.opolskie.pl](http://www.mapy.opolskie.pl)
- Strona internetowa Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej: [www.pigeo.org.pl/?menu=przegladaj&id=137](http://www.pigeo.org.pl/?menu=przegladaj&id=137)
- Strona internetowa projektu Otwarte Zabytki: [www.otwartzabytki.pl](http://www.otwartzabytki.pl)
- Strona internetowa Sigma Projekt: [www.projektsigma.pl](http://www.projektsigma.pl)
- Serwis internetowy Targeo: [www.targeo.pl](http://www.targeo.pl)
- Strona internetowa Wikizabytki: [www.wikizabytki.pl](http://www.wikizabytki.pl)