



Vector Smart Map Level 1 prawie gotowa

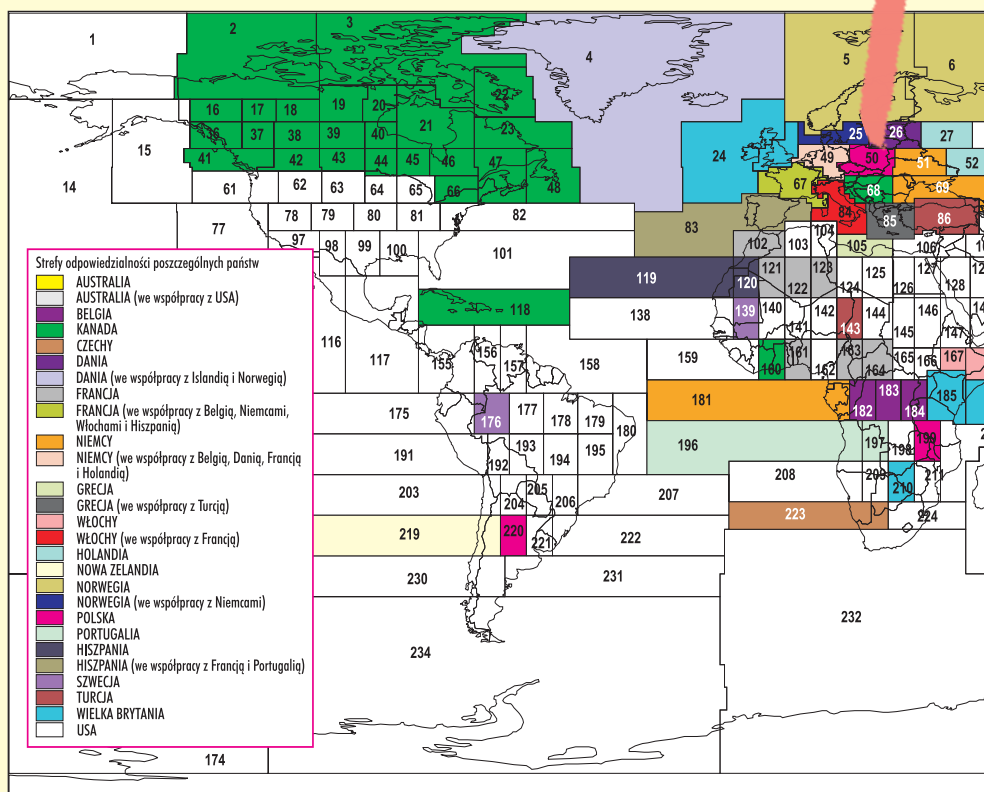
Wektorowa mapa świata

EUGENIUSZ SOBCZYŃSKI

Kończy się właśnie opracowywanie mapy wektorowej dla całego świata – Vector Smart Map Level 1* (VMap L1) – odpowiadającej pod względem informacyjnym wojskowej mapie operacyjnej (Joint Operations Graphic – JOG) w skali 1:250 000. Ze wszelkich miar właściwe wydaje się włączenie „polskiego” fragmentu tej mapy do Krajowej Ogólnogeograficznej Bazy Danych projektowanej przez GUGiK.

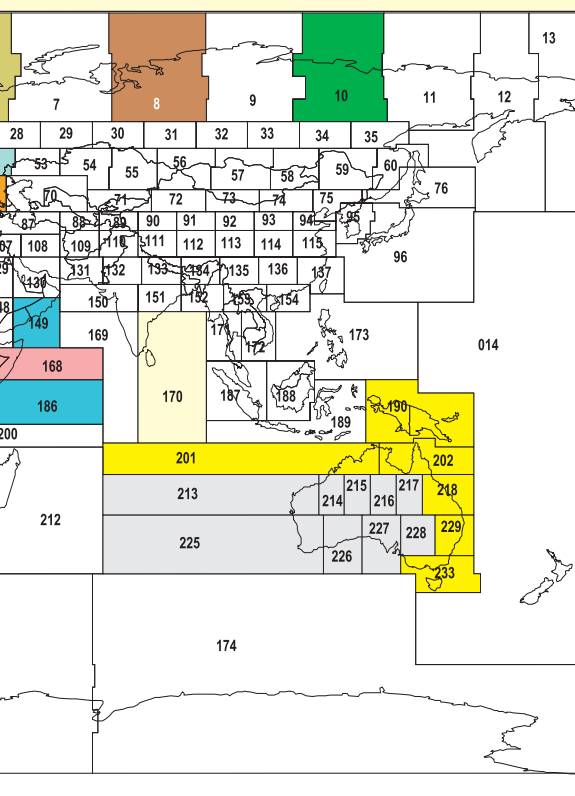
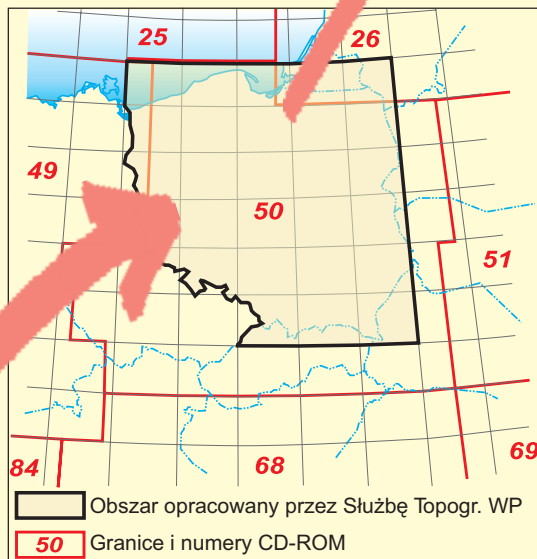
VMap L1 to pierwszy jednorodny produkt cyfrowy o tak dużej rozdzielczości informacyjnej i zasięgu globalnym. Mimo iż jest on dedykowany potrzebom obronności państw uczestniczących w projekcie oraz dowództw NATO, spełnia jednocześnie wymogi wielu zastosowań cywilnych. Wykorzystaniu produktu VMap L1 do celów niewojskowych sprzyja jawność jego danych, co było jednym z podstawowych założeń twórców projektu. W końcu kwietnia 2001 r. dostępne były 172 z 234 bibliotek, z których każda zapisywana jest na oddzielnym nośniku CD-ROM.

Historia tego przedsięwzięcia rozpoczęła się od inicjatywy Wojskowej Agencji Kartograficznej Sił Zbrojnych USA (Defence Mapping Agency – DMA), która w 1993 r. zwróciła się do wojskowych służb geograficznych Belgii, Kanady, Francji, Grecji, Włoch, Holandii i Wielkiej Brytanii z propozycją wspólnego opracowania produktu wektorowego dla obszaru całego świata. Pierwsze oficjalne spotkanie w tej sprawie odbyło się 22 września 1993 r. w Kanadzie. Zaproszono na nie przedstawicieli wojskowych służb geograficznych



Podział obszaru świata na biblioteki i kraje odpowiedzialne za ich wykonanie

wymienionych państw, a także Danii, Niemiec, Norwegii, Hiszpanii i Turcji. Reprezentant DMA przedstawił ogólne założenia projektu, który miał być realizowany według specyfikacji VMap L1. W wyniku konsensusu zgromadzonych powołano grupę roboczą VaCWG (VMap Coproduction Working Group). Statut grupy został podpisany przez sygnatariuszy 12 maja 1995 r. Do jej zadań należy koordynowanie prac nad produktem VMap L1, utrzymywanie jego specyfikacji oraz nadzór nad rozwojem technologii produkcyjnych. Obecnie w realizacji projektu udział biorą





Obiekt port lotniczy/lotnisko - atrybuty i ich wartości

Atrybuty	
APT	Typ lotniska
0	nieznane
2	lotnisko śmigłowcowe
3	baza wodnosamolotów
5	inne
6	główne lotnisko
7	drugorzędne lotnisko
11	lotnisko śmigłowcowe na szpitalu
COD	Pewność przedstawienia
1	znane granice i informacje
2	nieznane granice i informacje
EXS	Kategoria istnienia
0	nieznana
3	zarejestrowana
6	zlikwidowana/nie używana
9	nie nadające się do użytku
28	gotowa do użycia
USE	Status zastosowania
0	nieznany
8	wojskowe
22	wojskowe/cywilne
23	międzynarodowe
49	cywilne/publiczne

W Polsce początki opracowania VMap L1 sięgają 1995 roku. Wówczas nie należeliśmy jeszcze do NATO i nie mieliśmy dostępu do pełnej dokumentacji. Wszystkie próby koncepcyjno-wdrożeniowe prowadzono w Służbie Topograficznej WP samodzielnie (na arkuszu Wałbrzych) na podstawie ogólnie dostępnej dokumentacji – głównie DIGEST. W tym czasie grupa VaCWG dokonała podziału świata na biblioteki i rozdzieliła je pomiędzy poszczególne państwa uczestniczące w programie. Biblioteka nr 50, obejmująca w większości Polskę, została przydzielona Wojskowej Służbie Geograficznej Niemiec. Włączenie się Polski do programu „Partnerstwo dla Pokoju” oraz podpisanie dwustronnego porozumienia o współpracy w dziedzinie geografii wojskowej między ministrami obrony narodowej Polski i Niemiec stworzyło polityczne i formalne podstawy przystąpienia naszego kraju do projektu VMap L1. Kierownictwo Służby Topograficznej WP niezwłocznie rozpoczęło rozmowy z VaCWG i Służbą Geograficzną Bundeswehry w sprawie warunków przejścia odpowiedzialności

VMap L1 okolic Elbląga i Nowego Dworu Gdańskiego ▶

mantyczne obiektów w jednorodnej relacyjnej strukturze danych. Cały globalny zasięg geograficzny produktu podzielony został na mniejsze jednostki dystrybucyjne, zwane bibliotekami (*libraries*); podział obszaru świata na biblioteki – na poprzedniej stronie. W strukturze biblioteki wyróżnia się warstwy tematyczne (*coverages*). Do jednej z nich należy każda określona w specyfikacji produktu klasa obiektu geograficznego. Implementacją klas są tablice obiektów (*feature tables*) przechowujące atrybuty wszystkich obiektów należących do danej klasy w ramach całej biblioteki. Dane o geometrii i topologii zapisane w plikach węzłów, krawędzi, obszarów i konturów podzielone są na podstawowe, prostokątne jednostki przestrzenne, zwane ramkami (*frames*) o wymiarach $1^\circ \times 1^\circ$. Są one najmniejszymi jednostkami ekstrakcji danych znośnika dystrybucyjnego. Cała struktura wzbogacona jest o mechanizmy indeksowania przyspieszające dostęp do danych.

Cechy tego formatu wpływają na jego złożoność, ale dają gwarancję poprawności strukturalnej danych, co jest jednym z warunków wiarygodności prowadzonych na ich podstawie analiz geograficznych. Informacje zapisane w formacie VPF stanowią jednocześnie użytkową bazę danych, której funkcjonalność jest wystarczająca do sprawnych operacji wyszukiwania, klasyfikacji i analiz przestrzennych. Najbardziej znane na rynku oprogramowania pakiety GIS posiadają interfejsy pozwalające wczytywać, wyświetlać i analizować dane w tym formacie.

Produkt jest wykonywany w odwzorowaniu geograficznym, co wynika z zapisu współrzędnych w postaci wartości kątowych. Jest to odwzorowanie walcowe kwadratowe, oparte na modelu elipsoidy WGS-84, w którym równoleżniki i południki są liniami prostymi, prostopadłymi do siebie, tworzącymi siatkę kwadratów. Odwzorowanie jest bezstrefowe i pozwala przedstawiać na płaszczyźnie duże obszary powierzchni Ziemi. Stopień szerokości geograficznej odpowiada stopniowi długości geograficznej i im bliżej biegunów, tym obraz (mapa) jest bardziej rozciągnięty w kierunku wschód – zachód. Mimo efektów zniekształcenia obrazu jest to odwzorowanie bazowe dla wielu produktów cyfrowych.

Polska formalnie przystąpiła do projektu w czerwcu 2001 r., podpisując statut grupy roboczej VaCWG. Zasadą udziału w produkcji jest przyjęcie odpowiedzialności za wytworzenie danych dotyczących własnego kraju i dodatkowo – dwóch bibliotek spoza własnego terytorium. W zamian otrzymuje się dostęp do wszystkich pozostałych bibliotek z prawem ich wykorzystywania do potrzeb obronnych oraz sprzedaży (za zgodą ich wytwórców) komercyjnej części bibliotek na terenie własnego kraju.

- Sad/Plantacja
- Winnica
- Trzęsawisko/Bagno
- Torfowisko
- Drzewa
- Tundra
- Pusty zbiór powierzchni

RZEŻBA TERENU

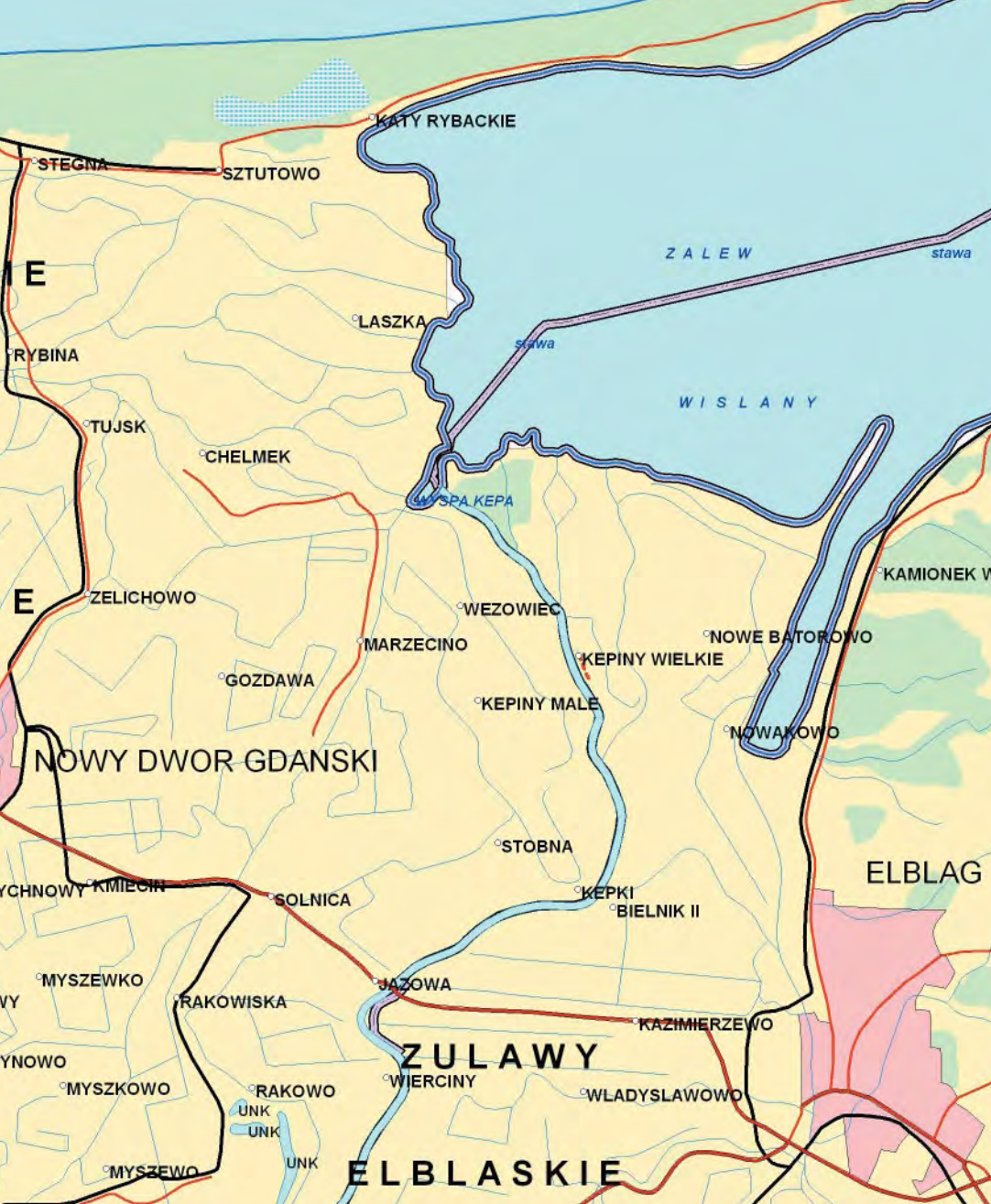
- Kota wysokościowa
- Warstwica
- Izobata
- Pusty zbiór powierzchni

ZALUDNIENIE

- Budynek
- Teren zabudowany
- Fortyfikacja (umocnienie)
- Park rozrywki (lunapark)
- Skocznia narciarska
- Stadion/Amfiteatr
- Pomnik
- Barak (szopa, chata)
- Ruiny
- Autodrom (tor wyścigowy)
- Park
- Osada (osiedle)
- Osady rodzinne
- Osada (zabudowa drewniana)
- Ruiny
- Pusty zbiór powierzchni

PRZEMYSŁ

- Elewator zbożowy/Silos
- Spichlerz
- Kopalnia
- Komin
- Chłodnia wieżowa
- Dźwig/Suwnica
- Instalacja spalania gazów
- Wiatrak
- Zakład przetwórczy
- Urządzenie wiernicze
- Studnia
- Zbiornik (cysterna)
- Wieża wodna
- Wieża (nietelekomunikacyjna)
- Kanał
- Przenośnik
- Siatka poszukiwań geofizycznych
- Miejsce odpadów/Wysypisko
- Kopalnia
- Parownik (osadnik) soli
- Odstojnik/Staw osadnikowy
- Podłoża filtracyjne/natleniające
- Staw rybny
- Pusty zbiór powierzchni



TRANSPORT

- Port lotniczy/Lotnisko
- Wieża kontrolna
- Maszt cumowniczy dla sterowców
- Oświetlenie lotniska
- Pas startowy
- Most/Wiadukt/Przejazd dwupoziomowy
- Przeprawa promowa
- Bród
- Skrzyżowanie bezkolizyjne (wielopoziomowe)
- Schronienie śniegowe/skalne
- Tunel
- Wyciąg linowy
- Pirs/Filar/Nadbrzeże
- Kolej (tramwaj)
- Bocznica kolejowa
- Droga
- Droga startowa
- Droga wiejska
- Szlak
- Stacja rozrządowa kolei
- Pusty zbiór powierzchni

FIZJOGRAFIA

- Szczyt lodowy
- Zaleganie skał/Formacja skał
- Jaskinia (grota)
- Przełęcz
- Obiekt geotermiczny
- Urwisko/Klif/Stroma skarpa
- Wykop (wrąb)
- Wał/Nasyp
- Klif lodowy
- Szczelina/Pęknięcie
- Esker (oz)
- Uskok
- Jezioro asfaltowe
- Element powierzchni terenu
- Lodowiec
- Pole śniegowe/Pole lodowe
- Podkład (złoże) soli
- Wydmy
- Morena
- Szelf lodowy
- Lód dryfujący
- Lód polarny
- Pusty zbiór powierzchni

INFRASTRUKTURA

- Antena paraboliczna
- Wieża komunikacyjna
- Elektrownia
- Stacja pomp
- Rurociąg/Rura
- Linia telefoniczna
- Linia przesyłowa
- Pusty zbiór powierzchni

ści za opracowanie danych z obszaru Polski. Zgodnie z osiągniętym w 1997 r. porozumieniem dane cyfrowe z obszaru Polski zostały przekazane przez Zarząd Geografii Wojskowej stronie niemieckiej pod koniec 2000 r. Na forum grupy VaCWG uzgodniono, że po opracowaniu przez Niemców pierwszego kompletnego wydania biblioteki nr 50, odpowiedzialność za utrzymanie jej w aktualności przejmie Polska.

Po uzyskaniu członkostwa w NATO Polska – reprezentowana przez Zarząd Geografii Wojskowej – została pełnoprawnym członkiem VaCWG i podjęła się opracowania jeszcze dwóch dodatkowych bibliotek (nr 199 i nr 220).

Zakres informacyjny mapy, jej dokładność i struktura danych stawiają ją na pierwszym miejscu wśród produktów cyfrowych dotychczas wytworzonych w Polsce. Mapa została profesjonalnie wykonana na bazie szczegółowej specyfikacji. Jej wartość podnosi fakt, że jest częścią światowego produktu. Cechy te powodują, że jest to dobra oferta dla centralnych organów ad-

ministracji państwowej, których obszar zainteresowania obejmuje nie tylko cały kraj, ale i inne państwa regionu. Podstawowa sfera możliwych zastosowań to analizy transportowe, analizy zasobów regionalnych, planowanie i prowadzenie działań zapobiegających lub usuwających skutki klęsk żywiołowych w skali państwa lub jego części. Brak formalnych przeszkód w udostępnianiu danych VMap L1 obszaru kraju organom administracji państwowej sprawia, że dane te mogą być traktowane jako dorobek ogólnonarodowy. Zamysł włączenia tego produktu do Krajowej Ogólnogeograficznej Bazy Danych projektowanej przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii wydaje się ze wszech miar właściwy.

Pułkownik dr Eugeniusz Sobczyński jest szefem Zarządu Geografii Wojskowej

* W klasyfikacji NATO, przyjmując za kryterium szczegółowość i dokładność notacji (rozdzielczość), wyodrębnia się cztery poziomy map wektorowych: 0 – 1:1000 000, 1 – 1:250 000, 2 – 1:50 000, 3 – 1:5000-1:25 000