

Standaryzacja dokumentacji technicznej dla potrzeb wielkoobszarowych opracowań geodezyjno-kartograficznych

DUŻE PROJEKTY - WYSOKIE WYMAGANIA

Ostatnie lata w polskiej geodezji charakteryzują się niespotykaną wcześniej ilością dużych i kosztownych opracowań. Rodzi to niebagatelne problemy związane z ich realizacją.

JACEK JARZĄBEK,
BOGDAN SZCZECHOWSKI

U publicznienie tych problemów umożliwi ich sukcesywne eliminowanie zarówno przez organy administracji geodezyjnej (GUGiK), jak i przez wykonawców robót geodezyjno-kartograficznych. Ułatwi też i uspra-

ni wykonywanie zadań przez PODGiK-i – szczególnie przy przejmowaniu do zasobu powstałej dokumentacji.

Wielkoobszarowe, wysokobudżetowe opracowania geodezyjne wykonywane są w ogromnej większości na zlecenia Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. I to właśnie problemy, które ujawniły się przy budowie Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS), są głów-

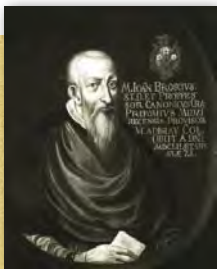
nie przedmiotem niniejszego artykułu. W skromniejszym zakresie duże prace zlecają także GUGiK oraz wydziały geodezji urzędów marszałkowskich.

• DUŻE, CZYLI JAKIE?

Charakterystyczne cechy wspomnianych opracowań to między innymi:

- wielkość (np. jednoczesnemu opracowaniu podlega kilka tysięcy arkuszy

1610
Powstaje rozprawka „Geodesia distantiarum sine instrumenta”



(Geodezja odległości bez przyrządów) Jana Brożka z Kurzelowa (1585-1652), profesora matematyki i astronomii, rektora Akademii Krakowskiej, autora pierwszej polskiej publikacji o deklinacji magnetycznej.

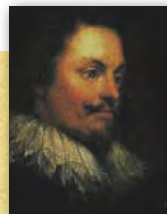
1613
W Amsterdamie ukazuje się II wydanie mapy Wielkiego Księstwa Litewskiego (Magni Ducatus Lithuaniae...) wykonane w skali ok. 1:1,3 mln przez kartografa i rytownika Tomasza Makowskiego na polecenie księcia Mikołaja Radziwiłła Sierotki. Mapa obejmuje teren Wielkiego Księstwa

i przyległe obszary, a wykonana została dla rozstrzygnięcia sporów granicznych pomiędzy Litwą i Koroną.



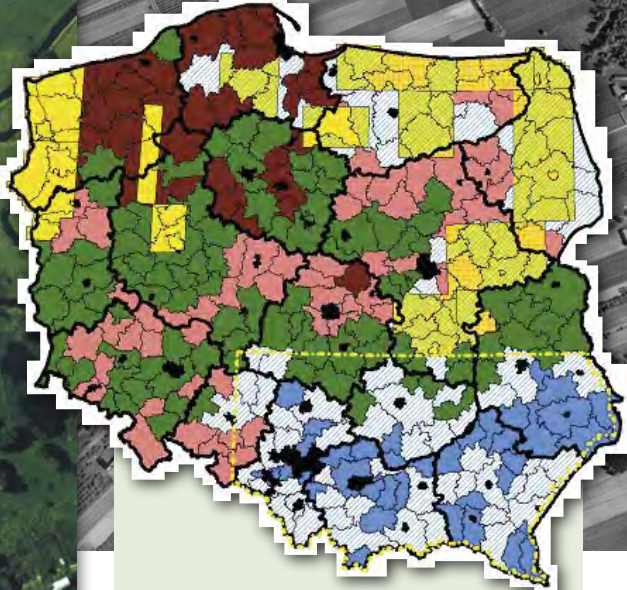
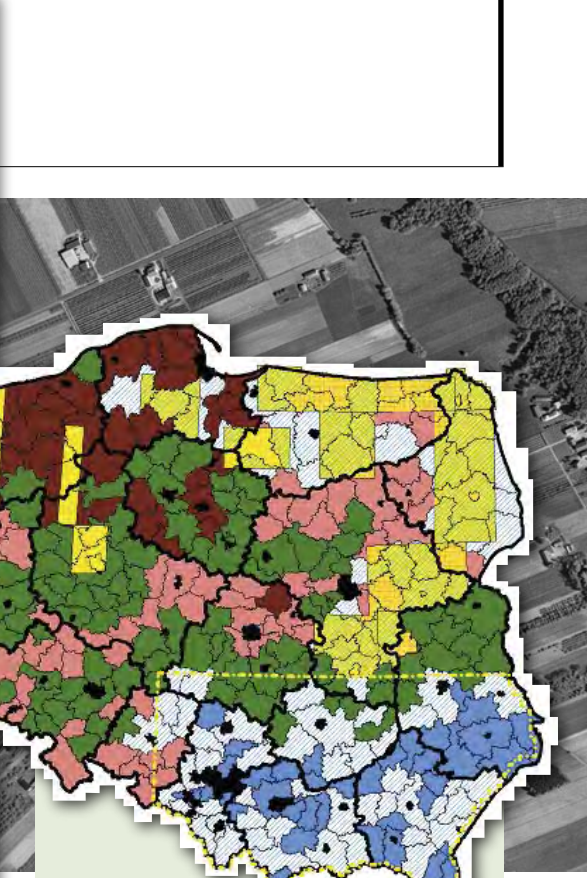
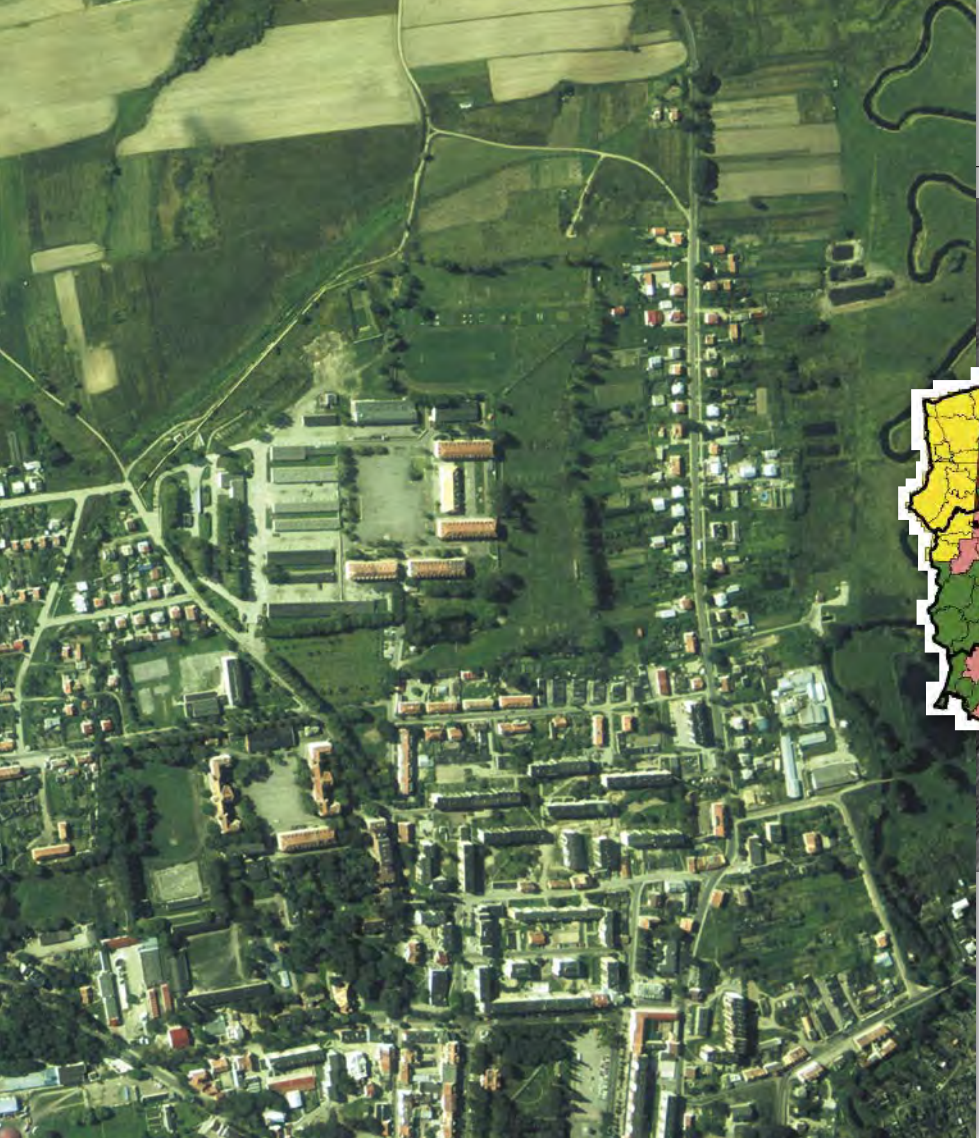
1629
Krzysztof Arciszewski, kapitan w holenderskiej Kompanii Zachodnioindyjskiej,

przewodzi w Brazylii pomiary kartograficzne i badania etnograficzne. Po powrocie do Polski (1646) zostaje generałem artylerii koronnej i zajmuje się budową fortyfikacji i przepraw mostowych.



1631
Na Akademii Krakowskiej powstaje pierwsza w historii nauk technicznych w Polsce Katedra Geometrii Praktycznej ufundowana przez Adama Strzałkę. Katedra działała ok. 150 lat do czasu reformy Akademii przeprowadzonej przez Hugona Kołłątaja.





**ZASIĘGI OBSZAROWE
PROJEKTÓW REALIZOWANYCH
W RAMACH BUDOWY LPIS**

- ▲ Granice województw
 - △ Granice powiatów
 - ◆ Zasięg pokrycia zdjęć lotniczych 1:13 000
 - ▨ Obszar opracowania GUGiK (Phare 2003)
 - Obszar opracowania GUGiK (Phare 2003) - wektoryzacja uzupełniająca na obszarach projektu LPIS 48
 - Obszar opracowania ARiMR (Phare 2003)
 - Pokrycie mapą wektorową w ramach projektów: LPIS 48, LPIS SAT
 - Obszary miejskie
- Obszary objęte budową i modernizacją baz danych LPIS w 2005 r.:
- ARiMR
 - część północna - ARiMR
 - część południowa - ARiMR

wektorowej mapy granic działek ewidencyjnych oraz ortofotomapy);

- zasięg terytorialny (np. dla pojedynczego obiektu jednoczesnemu opracowaniu podlega 5000 km²);
- konieczność zastosowania nowoczesnych technologii – dobrze znanych tylko nielicznym firmom;
- relatywnie krótki termin wykonania prac (np. zaledwie 6 miesięcy na wekto-

rową mapę granic działek ewidencyjnych oraz ortofotomapę dla ok. 5000 km²);

- konieczność natychmiastowej implementacji nowych opracowań jako warstwy referencyjnej do dalszych zadań (np. zasilenie baz danych LPIS), a co za tym idzie – praktyczna weryfikacja ich jakości.

Opisana charakterystyka zamawianych opracowań z całą pewnością zmobilizowała polskie środowisko geodezyjne,



1636
Andreas Hindenberg wykonał wielkoskalową mapę ziemi pszczyńskiej (1:16 200 do 17 850, wym. 2,5 x 3 m) „Ich-noortographia Plesniaca” – najstarszą mapę gospodarczą obejmującą rejon Polski.

1637
Wojskowy inżynier, topograf Fryderyk Getkant wykonał mapę ujścia Wisły, Półwyspu Helskiego i Zatoki Puckiej – „Tabula topographica demonstrans situm Sinus Pucensis a Porta Weisselmunde usque ad Peninsulam Hel”. Była to

pierwsza polska mapa morska. Getkant był m.in. autorem atlasu Pomorza i Prus oraz planów Lwowa i Malborka.



1638
Sztymar Marcin German wykonuje mapy podziemnych wyrobisk kopalni soli w Wieliczce; pierwsze tego typu mapy w Polsce (wygrawerowane przez znanego ówczesnego sztycharza Wilhelma Hondiusa z Hagi).

ok. 1645
Lekarz z Kieźmarku Jan Peterson Hain prezentuje po raz pierwszy w Polsce stolik mierniczy. Później napisze pierwszy podręcznik do pomiarów stolikowych „Traktacik mały” wydany

w języku polskim (1664) będący przeglądem wybranych fragmentów „Geometrii praktycznej” Daniela Schwentera z 1627 r.



ale jednocześnie ujawniła wiele negatywnych zjawisk technicznych i organizacyjnych powodujących istotne perturbacje w wykonywaniu prac oraz trudności w przeprowadzeniu odbioru.

W istniejącej strukturze organizacyjnej administracji geodezyjnej powiatowe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (PODGiK-i) odgrywają kluczową rolę nie tylko podczas wykonywania prac i w procesie odbiorów, ale także decydują o późniejszym wykorzystaniu tych materiałów. Od zrozumienia potrzeb oraz specyfiki wielkoobszarowych opracowań przez geodetów powiatowych oraz od uwarunkowań organizacyjno-technicznych PODGiK-ów (kadra, środki) zależy powodzenie przedsięwzięcia, w jakim – często mimo woli – biorą udział.

● KŁOPOTY Z KONSORCJAMI

Opracowania geodezyjne wykonywane w latach 2003-04 na rzecz ARiMR dotyczą ortofotomapy (lotniczej i satelitarnej) oraz numerycznej mapy granic działek ewidencyjnych (wektorowej i rastrowej). Opisana we wstępie charakterystyka opracowań geodezyjnych powodowała, że dla ich realizacji tworzone były – często naprędce – konsorcja składające się z kilku firm. W konsekwencji pojawiło się wiele trudności o charakterze organizacyjnym i merytorycznym:

- W konsorcja często łączyły się firmy, które wcześniej specjalizowały się wyłącznie w opracowaniach fotogrametrycznych lub w ewidencji gruntów. Problemem okazał się brak zrozumienia wzajemnych uwarunkowań technologicznych często skutkujący chaosem organizacyjnym. Konsekwencją było niedotrzymywanie terminów oraz zła jakość przedkładanej do odbioru dokumentacji.

- Firmy tworzące konsorcja często miały odległe siedziby, co w powiązaniu z brakiem odpowiedniego, doświadczonego kierownictwa projektu powodowało kłopoty zarówno we wzajemnym komunikowaniu się, jak i w przekazywaniu dokumentacji wynikowej liderowi konsorcjum. Pojawiały się także problemy natury technicznej, gdyż członkowie konsorcjum wykonywali prace według lokalnych zwyczajów. W konsekwencji dokumentacja była niekompletna i niejednorodna.

- Szczegółową kontrolą materiałów wynikowych zajmował się wyłoniony w odrębnym postępowaniu przetargowym generalny inspektor nadzoru i kontroli (GINiK). Środowisko geodezyjne nie było, niestety, przygotowane na nowe „ogniwo” w procesie odbioru prac. Początkowo (rok 2003 i tzw. LPIS 48) firmy zaskoczono były zakresem i szczegółowością kontroli, czego konsekwencją było wielokrotne zwracanie im materiałów do poprawy.

- W trakcie wykonywania i odbiorów prac ujawnił się dotkliwy brak aktualnych uregulowań (zarówno prawnych, jak i technicznych), które określiłyby zasady wykonywania prac oraz kompletowania dokumentacji technicznej przeznaczonej dla Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz do PODGiK-ów.

● KŁOPOTY Z DOKUMENTACJĄ

Właśnie z często bagatelizowanym i traktowanym jak zło konieczne kompletowaniem dokumentacji wynikowej prac były największe problemy. Nagminnie występowały tu zasadnicze niezgodności i braki w stosunku do przedstawionych firmom wymagań:

- Dokumenty przekazywane zamawiającemu były opracowywane niezgodnie

z podstawowymi wymogami instrukcji technicznej O-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”. Poza tym były niejednolite zarówno w formie, jak i w treści (np. brakowało spisu zawartości; karty operatów nie były zszyte lub nie były ponumerowane; teczki operatów bywały niepodpisane; istotne dokumenty będące przedmiotem odbioru – których liczba jednostkowo czasami sięgała blisko tysiąca – bywały poukładane w przypadkowej kolejności).

- Poszczególne konsorcja przedkładały do odbiorów dokumentację techniczną zestawianą według wypracowanych przez siebie zasad; w konsekwencji dokumentacja była różna dla różnych obiektów.

- Marginalnie traktowane były przez wykonawców sprawozdania techniczne z wykonanych prac (np. zdarzyło się, że sprawozdanie techniczne z relatywnie skomplikowanych prac o wartości kilku milionów złotych było zredagowane na jednej stronie A4 i nie zawierało praktycznie żadnych informacji o sposobie wykonania prac, napotkanych problemach czy zastosowanej technologii, nie mówiąc już o osiągniętych wynikach).

- Często były przypadki niezgodności pomiędzy deklarowaną i rzeczywiście przedkadaną przez wykonawców liczbą produktów; w przekazywanych materiałach brakowało też danych określających istotne parametry umożliwiające poprawne rozliczenie prac.

- Dokumenty obejmowały dla poszczególnych produktów różne obszary (np. numeryczny model terenu był przekazywany dla innego terytorium niż ortofotomapa).

- W wielu przypadkach wystąpiła niemożność odczytania części (a czasami i całości) płyt DVD.



1659

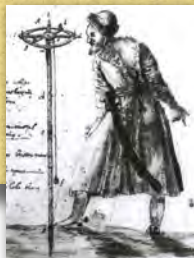
Inżynier wojskowy i kartograf Józef Naronowicz-Naroniński ukończył „*Xięgi Nauk Matematycznych*” – trzypięciotomowe dzieło, w którym opisał m.in. pomiary triangulacyjne, technikę prowadzenia pomiarów miast i terenów trudno dostępnych. W latach

1660-78 był nadwornym kartografem elektora brandenburskiego. Jako pierwszy wykonał na terenie Polski pomiary triangulacyjne.



1683-86

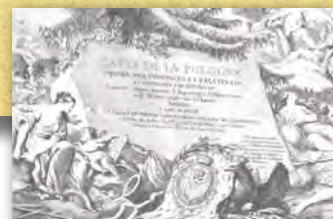
Jezuita Stanisław Solski, matematyk i architekt, publikuje trzypięciotomowe dzieło zatytułowane „*Geometra Polski to iest nauka rysowania, podziału, przemieniania, y rozmierzania linii, Angulów, Figury, Brył pełnych*”.



1740-72

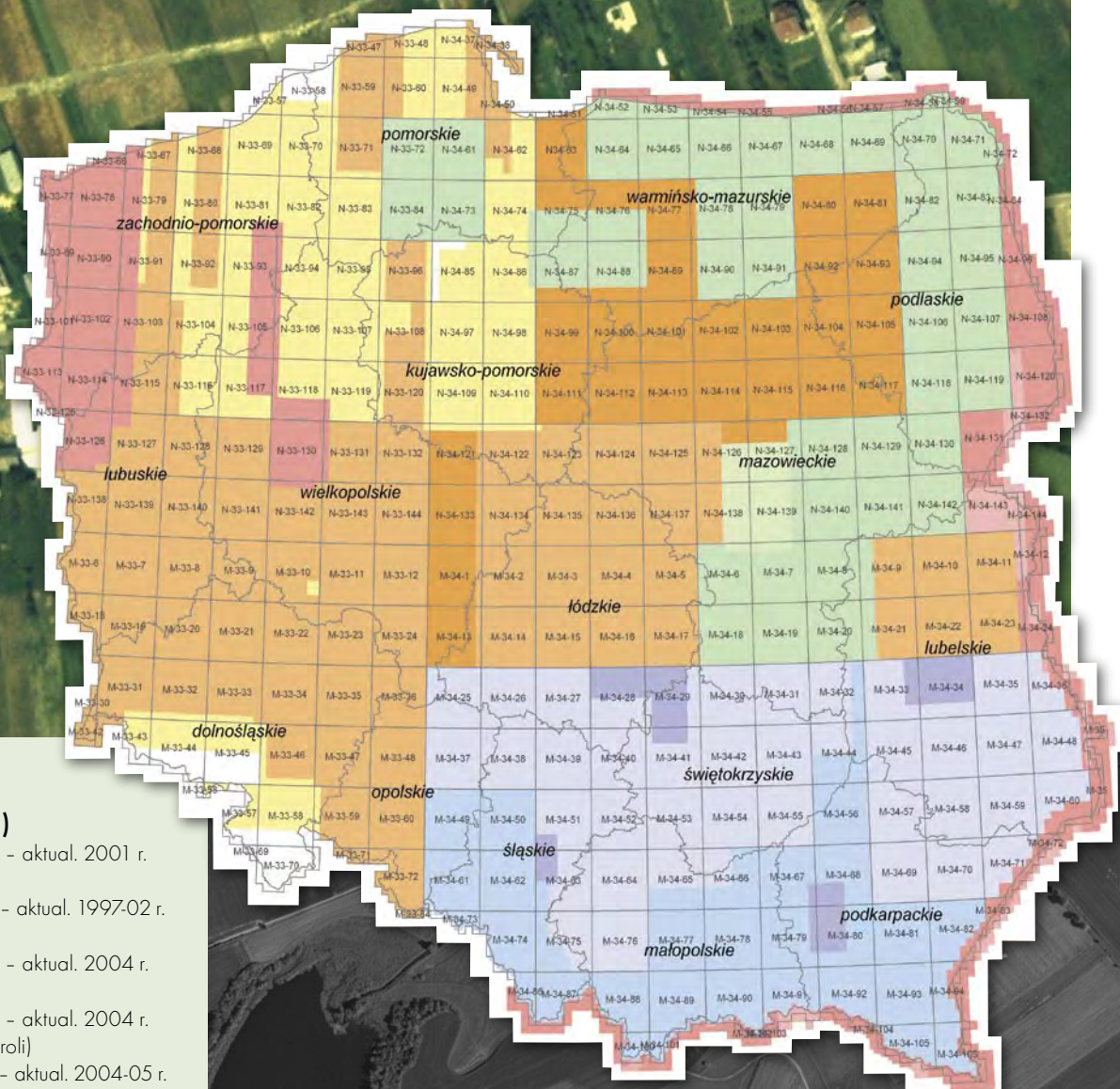
Książe Józef Aleksander Jabłonowski wojewoda nowogródzki, historyk i bibliograf, zainicjował prace nad szczegółową mapą Polski i Litwy. Dzieło Jabłonowskiego ukończył w 1772 r. włoski kartograf Giovanni Rizzi-Zannoni. „*Carte de la Pologne*

divise per provinces et palatinates” wykonano w skali ok. 1:692 000, składała się z 24 arkuszy odbitych z płyt miedziorytniczych w Londynie.



1647

Gdański astronom Jan Heweliusz wydaje dzieło pt. „*Selenografia, czyli opisanie Księżyca*”, które zawiera m.in. dokładne mapy Księżyca. Powstały one w wyniku szkicowania obrazu z lunety zrzuconego na ekran.



STAN REALIZACJI ORTOFOTOMAPY (na 23 maja 2005 r.)

- Zdj. lotnicze 1:26 000 - aktual. 2001 r. (ortofoto wykonane)
- Zdj. lotnicze 1:26 000 - aktual. 1997-02 r. (ortofoto wykonane)
- Zdj. lotnicze 1:26 000 - aktual. 2004 r. (ortofoto wykonane)
- Zdj. lotnicze 1:26 000 - aktual. 2004 r. (ortofoto w trakcie kontroli)
- Zdj. lotnicze 1:26 000 - aktual. 2004-05 r. (ortofoto w trakcie wykonywania)
- Zdj. lotnicze 1:26 000 - aktual. 2005 r. (zdjęcia w trakcie wykonywania)
- Obrazy satelitarne Ikonos - aktual. 2001-04 r. (ortofoto wykonane)
- Zdj. lotnicze 1:13 000 - aktual. 2002-03 r. (ortofoto wykonane)
- Zdj. lotnicze 1:13 000 - aktual. 2002-03 r. (GUGiK - ortofoto wykonane)
- Zdj. lotnicze 1:13 000 - aktual. 2003-04 r. (ortofoto w trakcie kontroli)



1762
Francuski podpułkownik i inżynier będący na służbie u króla Augusta III – Ricaud de Tirregaille wykonał na zlecenie Komisji Brukowej pomiary i plan Warszawy (12 sekcji w 48 arkuszach, skala 1:1108).

1764
Sejm koronacyjny zatwierdził nowe miary (fokiec, funt, garniec itd.). Miarami długości są: mila wielka (7407 m) i mila mała (5555 m).
♦Utworzenie przez Stanisława Augusta Poniatowskiego instytucji Geometri Jego Królewskiej

Mości. Pierwsze przywileje nadawano komornikom granicznym, podkomorzym, wykładowcom matematyki i geometrii.



1765
Utworzenie Akademii Szlacheckiego Korpusu Kadetów Jego Królewskiej Mości

i Rzeczypospolitej, czyli Szkoły Rycerskiej (Korpusu Kadetów) przygotowującej do oficerskiej służby wojskowej, w tym szkolącej adeptów w zakresie prac mierniczych i kartograficznych. Władze zarborcze rozwiązały szkołę w 1794 r.
♦Z inicjatywy podskarbiego nadwornego litewskiego Antoniego Tyzenhauza założono szkołę mierniczą w Grodnie.

1766
Profesor Marcin Poczbutt-Odlanicki określa współrzędne geograficzne Wilna na podstawie obserwacji astronomicznych przeprowadzonych na Uniwersytecie Wileńskim.



WNIOSKI Z REALIZACJI DUŻYCH PRAC GEODEZYJNO- KARTOGRAFICZNYCH

● **Nowe instrukcje.** Pilnie należy opracować nowe instrukcje techniczne dotyczące wykonywania prac geodezyjnych, a w szczególności zastąpić O-3 i O-4 ich współczesnymi odpowiednikami. Szybko zmieniające się technologie opracowania cyfrowej ortofotomapy oraz pojawienie się nowego produktu geodezyjnego, jakim jest NMT, powodują, że pilnie potrzebna jest także nowa instrukcja techniczna obejmująca opracowania fotogrametryczne.

● **Elektroniczne operaty.** Ze względu na obszerność powstającej dokumentacji nowe instrukcje powinny uwzględnić możliwość przedkładania operatów technicznych częściowo lub też w całości w postaci elektronicznej; należy również wdrożyć w praktyce geodezyjnej podpis elektroniczny oraz cyfrowy obieg dokumentacji.

● **Skrupulatne SIWZ.** Warunki techniczne prac geodezyjnych powinny być opracowywane bardzo skrupulatnie i szczegółowo, by w trakcie ich wykonywania nie dochodziło do sporów interpretacyjnych (np. celowe jest uszczegółowienie zapisów dotyczących NMT, w tym m.in. jego struktury, by potencjalni wykonawcy mieli świadomość rzeczywistego nakładu prac).

● **Opisane operaty źródłowe.** Wykonawcy powinni być zobowiązani (poprzez SIWZ) do dokumentowania wszystkich czynności technicznych dokonywanych w stosunku do materiałów źródłowych. Powinni sporządzać szczegółowe protokoły z analizy operatów źródłowych pozyskiwanych z PODGiK oraz odnotowywać wykonywane przez siebie czynności bezpośrednio w nich. W obliczu tysięcy analizowanych operatów technicznych

● Deklarowane w dokumentach zawartości poszczególnych płyt DVD różniły się znacznie od rzeczywistości (np. pod blisko 40 różnymi godłami zapisana była jedna i ta sama ortofotomapa).

● Georeferencje poszczególnych arkuszy ortofotomapy były niewłaściwe.

● Występowały różnice pomiędzy kolejnymi kopiami płyt DVD a oryginałami (wykonawcy kopiowali niewłaściwe wersje produktów).

Usterki te powodowały wielkie perturbacje w odbiorach poszczególnych partii dokumentacji, a w konsekwencji – zwroty materiałów wykonawcom do poprawy, opóźnienia realizacji prac, konieczność naliczania kar i wyciągania konsekwencji przewidzianych umowami.

● SPOSOBY NA DOKUMENTACJĘ

Aby zapewnić możliwość sprawnej i wszechstronnej kontroli (ilościowej i technicznej) oraz systemowej archiwizacji ogromnego wolumenu przedkładanej przez wykonawców dokumentacji technicznej, konieczne było pilne opracowanie i wdrożenie szczegółowych standardów. Obowiązująca dotąd formalnie instrukcja techniczna O-3 (do której próbowali dostosować się tylko niektórzy wykonawcy) swoimi ogólnikowymi zapisami stworzonymi ponad dwadzieścia lat temu (kiedy nie było jeszcze takich produktów jak cyfrowa ortofotomapa, NMT czy numeryczna mapa ewidencji gruntów) nie była w stanie zagwarantować jednolitości.

W konsekwencji w trybie pilnym zostały opracowane szczegółowe wytyczne dla wykonawców LPIS określające zasady kompletowania dokumentacji oraz wyjaśniające zauważone w trakcie czynności kontrolnych najpoważniejsze uchybienia

techniczne. Wytyczne wywołały duże poruszenie, a w niektórych przypadkach – wręcz oburzenie. Powszechna była opinia, że tak skrupulatne kompletowanie dokumentacji jest bardzo pracochłonne i nie było brane pod uwagę przy wycenie prac. Pojawiły się nawet sugestie aneksowania finansowego prac, ale zamawiający nie uznał ich zasadności, gdyż dobrą i powszechną praktykę w pracach geodezyjnych stanowi rzetelne i szczegółowe dokumentowanie robót, co powinno być naturalne w firmach geodezyjnych o wieloletniej tradycji i doświadczeniu.

Mimo szczegółowo opisanych zasad kompletowanie dokumentacji aż do zakończenia projektów stwarzało problemy. W dużej części były one także konsekwencją tego, że dokumentacja przygotowywana była przez wykonawców w kilkunastu różnych wariantach – dostosowanych do różnych odbiorców (ARiMR, CODGiK oraz PODGiK-i). Dodatkową trudnością (zasługującą na odrębną publikację) jest bardzo różna jakość dokumentacji źródłowej pozostającej w zasobach PODGiK.

● NMT, STYKI I GML

Duże problemy wystąpiły także we właściwym przygotowaniu NMT. Powszechne było niezrozumienie faktu, że NMT – oprócz swojej zasadniczej roli, tj. umożliwienia opracowania poprawnej ortofotomapy – ma być także pełnowartościowym, samoistnym produktem opracowania zgodnym z SIWZ.

Liczne komentarze wywołał też wymóg uzgadniania styków obrębów ewidencyjnych podlegających opracowaniu. Problem został poruszony na wstępie prac kontrolnych i – mimo protestów ze strony wykonawców – wymóg ten był egzekwowany jako jeden z podstawowych ele-

1769

Powstają pierwsze szczegółowe mapy topograficzne Tatr. Wykonano je w ramach pomiarów prowadzonych przez Austriaków (tzw. zdjęcia józefińskie).



1775

Sejm powołał Korpus Inżynierów Koronnych, którego zadaniem było budowanie fortów i przepraw oraz wykonywanie map topograficznych i planów do celów wojskowych. Jednym z pierwszych zadań korpusu było pomierzenie pasa granicznego z Galicją (1776). Dziełem Korpusu była „Mapa hydrograficzna Polski”, na której przedstawiono wyniki niwelacji 4200 polskich rzek. Korpus istniał do 1790 r.

1780

W czasie wojny o niepodległość Stanów Zjednoczonych Tadeusz Kościuszko prowadzi pomiary topograficzne w północnej Karolinie.



1786

Pijar Ignacy Zaborowski, geodeta i matematyk, pisze podręcznik do nauki geodezji „Jeometria praktyczna” – jedną z najlepszych prac z zakresu geodezji i kartografii w drugiej połowie XVIII w.
◆ Ukazuje się pierwsza instrukcja geodezyjna przeznaczona do prac przy zakładaniu katastru gruntowego w Galicji.

S. 16 ▶



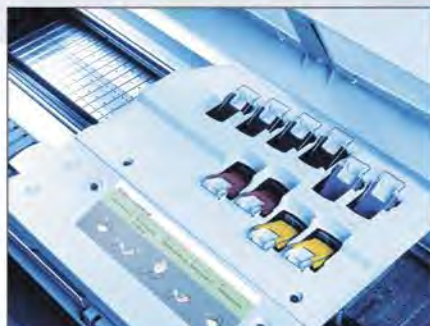
TCS400 - wydajne drukowanie w kolorze

100



100
systemów
zainstalowanych
w Polsce

Produkt europejski



Prędkość i precyzja

- Druk formatu A1 w 25 sekund*
- Podciśnieniowy system prowadzenia papieru zapewniający najwyższą precyzję oraz dokładność wydruku i kopii
- Równoległe przetwarzanie wysłanych kolejnych plików i drukowanie - w efekcie wysoka wydajność
- Prosta droga prowadzenia papieru minimalizuje możliwość zacięć



Prosta obsługa

- Całość obsługi w języku polskim (panel operacyjny, oprogramowanie, sterowniki)
- Zarządzanie kolejką prac (wstrzymywanie, usuwanie, zmiana ilości), wydruk zadań z pamięci kontrolera poprzez dostęp z poziomu dowolnego PC w sieci za pomocą przeglądarki internetowej
- Łatwa wymiana mediów i atramentów w trakcie pracy systemu
- Tryb druku nocnego (bez nadzoru operatora)



Możliwość rozbudowy

- O moduł kopiowania z wydajnością do 72 formatok A1** na godzinę
- O moduł skanowania bezpośrednio z pulpitu skanera na 10 dowolnie wybranych stanowisk w sieci, z rozdzielczością optyczną do 508 dpi i interpolowaną do 600 dpi
- Do trzech automatycznych podajników mediów (możliwość założenia do 360 metrów bieżących mediów na ploter)

* Prędkość mechaniczna. Tryb monochromatyczny, najszybszy, linie i tekst.
** Prędkość uwzględniająca skanowanie oryginału, jego przetwarzanie i wielokrotny wydruk. Tryb monochromatyczny, najszybszy, linie i tekst.

Océ Poland Ltd. Sp. z o.o.

www.oce.com.pl

Warszawa, ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. nr 7, tel. (0 22) 500 21 00, fax (0 22) 500 21 10; Gdynia tel./fax (0-58) 661 28 17;
Katowice tel. (0-32) 259 25 16, fax (0 32) 259 26 95; Kraków tel./fax (0-12) 427 24 73; Poznań tel./fax (0-61) 831 12 81;
Szczecin tel./fax (0-91) 814 33 53; Wrocław tel./fax (0-71) 781 77 70



**Printing for
Professionals**

nie sposób bowiem dociec, czy wykonawca w odpowiedni sposób wykorzystał dany operat. Nie można więc skontrolować wykonawcy, a w przypadkach zauważonych konfliktów treści – trudno ustalić stan faktyczny. W teście operatu źródłowego powinny być adnotacje, kto i w jakim zakresie go wykorzystał, oraz wyliczone na podstawie danych współrzędne punktów granicznych wraz z ich numeracją zgodną z instrukcją G-5.

● **Nowe układy współrzędnych.** Opracowane przez GUGiK regulacje, które nakładają na zamawiających prace geodezyjne obowiązek zlecenia nowej ortofotomapy i nowej wektorowej mapy granic działek wyłącznie w układach współrzędnych 2000 i 1992, nie uwzględniają faktu, że produkty te nie będą w ogóle użytkowane i w niedługim czasie ulegną dezaktualizacji. Przejście do nowego układu współrzędnych musi mieć charakter kompleksowy, tzn. jednocześnie należy przenieść zasób całego powiatu (i mapę ewidencji gruntów, i mapę zasadniczą, z reguły analogową, która wymagać będzie najpierw przetworzenia do postaci numerycznej). Wcześniej należy skrupulatnie opisać całą technologię oraz przygotować finansowanie. Ponadto przetworzenia do nowego układu współrzędnych wymagać będzie cała osnowa geodezyjna; koniecznie więc opracować trzeba nowe wykazy współrzędnych oraz skorygować opisy topograficzne wszystkich punktów osnowy. W dotychczasowych opracowaniach zarówno numerycznej mapy granic działek, jak i ortofotomapy z reguły zasięgi terytorialny pracy biegnie wzdłuż krawędzi arkusza mapy w skali 1:100 000, a nie według granic powiatów, co dodatkowo utrudnia przejście do nowego układu.

mentów kontroli, mających zasadniczy wpływ na jej końcowy wynik.

Istotny wpływ na wyniki pierwszych kontroli wektorowej mapy granic działek miał także fakt, że dane przekazywane były w formacie GML, z którym wykonawcy, szczególnie początkowo, mieli ogromne problemy. Niejednokrotnie zdarzało się, że mimo poprawnego opracowania danych, sam ich zapis w formacie GML powodował liczne błędy, co z kolei skutkowało negatywnym wynikiem kontroli.

● SZANSA DLA ZASOBU

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa współpracuje ściśle z GUGiK-em przy zleceniu wykonania ortofotomapy oraz wektorowej mapy granic działek ewidencyjnych i wektorowej mapy pól zagospodarowania (według opracowanej przez siebie technologii i narzuconych regulacjami unijnymi wymagań dla baz danych ZSZiK, w tym LPIS, prowadzonych w technologii GIS). Pojawiły się jednak pretensje środowiska geodezyjnego – szczególnie niektórych wojewódzkich inspektorów nadzoru geodezyjnego i kartograficznego (WINGiK-ów) oraz geodetów powiatowych – dotyczące nieuwzględnienia ich specyficznych życzeń co do sposobu wykonywania pracy i parametrów technicznych. Są one o tyle nieuzasadnione, że praca wykonywana na potrzeby ARiMR nie miała być panaceum na wszystkie bolączki źródłowej dokumentacji geodezyjnej i na pewno nie miała na celu kompleksowej modernizacji ewidencji gruntów i budynków. Produkty wykonywane dla ARiMR są każdorazowo przekazywane do właściwych PODGiK-ów (lub niekiedy do WODGiK-ów) i powinny być bezwzględnie wykorzystane przez geodetów powiatowych do popra-

wy jakości oraz do unowocześnienia powierzonej im pieczy dokumentacji geodezyjnej. Szerokie wykorzystanie rezultatów prac nie jest przeszkodą, tylko szansą na zrobienie kroku w kierunku ujednoczenia, unowocześnienia i uruchomienia procesów porządkujących i modernizujących ewidencję gruntów w Polsce.

● ZASADY KONTROLI

Szczegółowej kontroli – zarówno geometrycznej, jak i radiometrycznej wykonywanej przez niezależnego GINiK-a – podlegają wszystkie arkusze cyfrowej ortofotomapy. Natomiast NMT podlega kontroli: w 10% pod względem zachowania zgodności ze standardami określonymi dla produktu o tej precyzji i w 100% – kontroli wizualnej i merytorycznej. Dopiero po uzyskaniu pozytywnej oceny GINiK-a ortofotomapa kwalifikuje się do przekazania do IACS oraz do PODGiK-u.

W przypadku wektorowej mapy granic działek ewidencyjnych kontroli informacyjnej podlega 100% produktów opracowania, natomiast szczegółowej kontroli zgodności merytorycznej z zapisami SIWZ (w tym przywołanych instrukcji technicznych) – 25% produktu. Wykryte w trakcie wykorzystywania produktu ewentualne błędy lub wady ukryte (niestwierdzone podczas kontroli) wykonawca zobowiązany jest usunąć zgodnie z zasadami obowiązującymi dla okresu gwarancji i rękojmi. Tym bardziej istotne jest jak najszybsze rozpoczęcie prac eksploatacyjnych, które zweryfikują ostatecznie produkt.

● DOKUMENTACJA DLA ODGiK

W sprawie przekazywania dokumentacji do CODGiK i PODGiK-ów obowiązuje stosowne uzgodnienie z GUGiK, z którego wynika, że PODGiK-i mogą (aczkol-



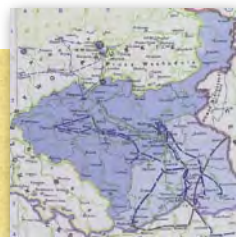
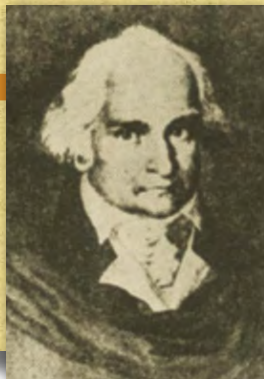
1791

Sejm Czteroletni uchwala ustawę „Rozgraniczenie dóbr wszelkiej natury w prowincjach Koronnych”.

1799

Profesor Akademii Krakowskiej Jan Śniadecki przedstawił Komisji Skarbowej projekt wykonania jednolitej mapy kraju z wykorzystaniem triangulacji (O mapie krajowej). Do idei tej

powrócono dopiero po odzyskaniu przez Polskę niepodległości w 1918 r.



1808

Uzyskanie tytułu geometry i wykonywanie wolnego zawodu w Księżstwie

Warszawskim reguluje ustawa o egzaminach państwowych. Aby zostać geometrą II klasy, należało legitymować się odpowiednią praktyką i zdać egzamin przed komisją. Po rocznej praktyce i zaliczeniu kolejnego egzaminu przed Najwyższą Komisją Egzaminacyjną można było uzyskać tytuł geometry I klasy.

wiek nie muszą) przyjąć do zasobu przekazywaną dokumentację bez konieczności przeprowadzania jej szczegółowej kontroli technicznej. Ma to wielkie znaczenie dla ortofotomapy, której technologia wykonania, a przede wszystkim kontroli, wciąż jeszcze nie jest znana ogółowi geodetów (w tym również pracownikom ośrodków). Dla przeprowadzenia prawidłowej oceny dokumentacji dotyczącej ewidencji gruntów i budynków istotne jest przede wszystkim uwzględnienie celu przetworzenia materiałów kartograficznych do postaci numerycznej (określenie położenia, przebiegu granic i powierzchni działki referencyjnej – działki ewidencyjnej na podstawie operatu ewidencji w części kartograficznej). Niebagatelne znaczenie ma tutaj dogłębna znajomość przygotowanych przez ARiMR warunków technicznych, tak aby ewentualna kontrola prowadzona przez PODGiK dotyczyła nie tylko zgodności opracowania z obowiązującymi regulacjami (co jest bezdyskusyjne), ale także uwzględniała wymagania zawarte w obowiązujących wykonawców warunków technicznych.

● CAŁY CZAS SIĘ UCZYMY

W świetle doświadczeń z przeprowadzonych kontroli i braku aktualnych instrukcji technicznych, uwzględniając opinie geodetów powiatowych, proponuje się podjęcie działań przedstawionych w ramce na stronach 14-17. Niezależnie od tych wniosków stwierdzamy, że w dużych projektach czynności kontroli nowo powstałej dokumentacji powinny być przeprowadzane przez niezależną od wykonawców instytucję. W praktyce potwierdziła się konieczność powołania GINiK-a, do którego obowiązków – oprócz kontroli powstającej dokumentacji – na-

leży także rozwiązywanie (opiniowanie) pojawiających się w trakcie realizacji prac nieprzewidzianych problemów technicznych.

Wnioskujemy też, aby w relatywnie dużych projektach geodeci powiatowi byli informowani przez instytucje organizujące przetargi o warunkach technicznych robót dotyczących ich terytoriów przed ogłoszeniem stosownych przetargów, tak aby mogli przygotować się do współpracy z wykonawcami w zakresie udostępniania im niezbędnej dokumentacji oraz sprawnie przejęli produkty.

Warto odnotować, że jakość dokumentacji geodezyjnej przekazywanej do ARiMR przez wykonawców prac w ostatnich miesiącach uległa wyraźnej poprawie, między innymi dlatego, że warunki techniczne dla zamawianych opracowań są bardziej szczegółowe. W środowisku geodezyjnym zaczęły także funkcjonować wyżej wspomniane wytyczne dla wykonawców prac. Firmy przekonały się, iż niewłaściwie opracowana dokumentacja techniczna (łącznie z produktami opracowania) nie będzie odebrana przez zamawiającego, a – co za tym idzie – wykonawca nie otrzyma zapłaty. Należy również zaznaczyć, że większość wyżej wymienionych uwag została włączona przez ARiMR do SIWZ na realizację kolejnych projektów. Agencja będzie teraz wymagała profesjonalnego zarządzania projektem zarówno po stronie wykonawcy, jak i we własnej strukturze według wdrożonej metodyki, np. PRINCE2 czy PMI.

JACEK JARZĄBEK

jest zastępcą dyrektora

Departamentu Ewidencji Gospodarstw ARiMR

BOGDAN SZCZECHOWSKI,

Gdańsk.

● **Aktualność danych.** Wobec rozciągniętego w czasie procesu tworzenia numerycznej mapy granic działek ewidencyjnych należy dla podobnych projektów wprowadzić do SIWZ zapisy o konieczności pozyskiwania i uwzględnienia przez wykonawców operatów technicznych na bieżąco wpływających do PODGiK. Obowiązek dotyczyłby przedkładania mapy aktualnej, np. na miesiąc przed здаaniem dokumentacji zamawiającemu.

● **Dokumentacja techniczna.** W obecnej sytuacji, kiedy obowiązujące instrukcje techniczne nie wytrzymują próby czasu, celowe jest wprowadzenie do SIWZ wytycznych dla wykonawców prac określających w sposób szczegółowy zawartość i zasady kompletowania dokumentacji, w tym sprawozdania technicznego z prac.

● **Wglądówki.** Należy bezwzględnie wprowadzić wymóg dokumentowania wykonanych prac poprzez przedkładanie zamawiającemu tzw. wglądówek zawierających graficzną informację o zasięgu terytorialnym poszczególnych produktów opracowania.

● **Nośniki elektroniczne.** Biorąc pod uwagę problemy z odczytywaniem płyt DVD, konieczne jest zawarcie w nowych instrukcjach technicznych jednolitych zasad dotyczących archiwizacji danych na nośnikach elektronicznych oraz kopiowania zaakceptowanych wcześniej zbiorów.

● **Wykorzystywanie doświadczeń.** Instytucje zlecające wielkoobszarowe, wysokobudżetowe opracowania geodezyjno-kartograficzne powinny korzystać z doświadczeń zdobytych przez ARiMR podczas już prawie trzyletniego procesu zlecania, kontroli jakości i odbiorów takich robót. ■

1809

W strukturach armii Księstwa Warszawskiego utworzono Biuro Topograficzne. Pierwszym dowódcą był francuski major Aleksander Alfonse.



1813

Abraham Stern, uczynek i wynalazca, skonstruował „maszynę rachunkową” pozwalającą na wykonanie czterech podstawowych operacji matematycznych (arytmometr). Stern był także wynalazcą „triangułu ruchomego” zastępującego stolik topograficzny.



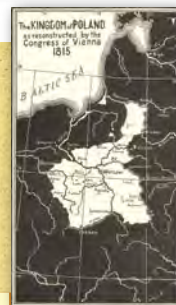
1815

W Królestwie Polskim pomiary topograficzne znalazły się w gestii Generalnego Kwatermistrzostwa, w skład którego wchodził Korpus Inżynierów Wojskowych (pod dowództwem Jana Malleta) z jednostką wykonawczą

– Biurem Topograficznym, którym kierował najpierw pplk Mikołaj Rouget, a od 1820 r. – pplk Józef Koriot.



◆ W dziele Stanisława Staszica „O ziemiórództwie Karpatów i innych gór i równin Polski” ukazuje się pierwsza mapa geologiczna Polski.



S. 24 ►