

wyrównanego metodą najmniejszych kwadratów zamieściłem w GEODECIE 8/2013 w artykule „Odległość od granicy” i każdy może go przeliczyć.

Z pomysłem wyrównania metodą najmniejszych kwadratów stanowiska pomiaru tachimetrycznego podzieliłem się w piśmie skierowanym do GUGiK-u. Otrzymałem odpowiedź podpisaną przez głównego geodetę kraju Kazimierza Bujakowskiego, że moja propozycja zostanie rozważona w trakcie przewidywanej nowelizacji rozporządzenia o standardach. Mam nadzieję, że jego następcą nie przeoczy tego ważnego zadania.

Natomiast coraz częściej szczegóły, w tym znaki graniczne, można mierzyć bezpośrednio, stosując pozycjonowanie za pomocą GNSS, przestrzegając zalecenia z § 9 rozporządzenia [3], aby dla I grupy dokładnościowej  $m_{P(pom)} \leq 0,10$  m. Oczywiście przed każdą sesją pomiarową należy wykonać pomiary kontrolne. Szczegółowe wytyczne zawiera załącznik 2 zaleceń technicznych dotyczących pomiarów satelitarnych GNSS opartych na systemie ASG-EU-POS [10], gdzie np. dla pomiarów sytuacyjno-wysokościowych dla każdego pomierzonego punktu powinny być od-

notowane odchylenia standardowe (błędy średnie o prawdopodobieństwie 0,68) dla współrzędnych płaskich i wysokości. Dopuszcza się „pomiar ekscentryczny punktów niedostępnych do bezpośredniego pomiaru RTK, wykorzystując wcięcie liniowe lub domiary ortogonalne pod warunkiem zachowania wymaganych dokładności dla tego typu prac geodezyjnych oraz dla długości elementów takiej konstrukcji geometrycznej poniżej 50 m”. Niektóre ośrodki dokumentacji żądają wyliczenia błędów średnich punktów określonych wspomnianymi pomiarami liniowymi. Są to konstrukcje tzw. jednoznacznie wyznaczalne. Jak w takich przypadkach można zastosować metodę najmniejszych kwadratów? To już temat na kolejny artykuł.

**Jerzy Gajdek**

Wydział Budownictwa,  
Inżynierii Środowiska i Architektury  
Politechnika Rzeszowska

#### Literatura

- [1] Zaremba S., Stan ewidencji gruntów i budynków na koniec 2012 r. oraz rekomendacja technologii prowadzenia prac dotyczących modernizacji ewidencji, GUGiK 2013;
- [2] Rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca

- 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków, DzU z 2016 r., poz. 1034;
- [3] Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, DzU z 2011 r., nr 263, poz. 1572;
- [4] Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych, DzU z 2012 r., poz. 352;
- [5] Instrukcja techniczna G-1 „Pozioma osnowa geodezyjna”, GUGiK, Warszawa 1986;
- [6] Pismo GUGiK KZ.5025-38-05 z 9 listopada 2005 r. skierowane do wojewódzkich inspektorów nadzoru geodezyjnego i kartograficznego;
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, DzU z 2012 r., poz. 1247;
- [8] Łatoś S., O potrzebie i kierunkach zmian niektórych przepisów w zakresie poziomych osnów geodezyjnych i szczegółowych pomiarów sytuacyjnych, „Przegląd Geodezyjny” 3/2000;
- [9] Gajdek J., Zagadnienie granic i map elektronicznych w projektowanym kodeksie urbanistyczno-budowlanym, „Przegląd Geodezyjny” 1/2017;
- [10] Główny Geodeta Kraju, Zalecenia techniczne – Pomiary satelitarne GNSS oparte na systemie stacji referencyjnych ASG-EUPOS, Warszawa 2011.

## Komentarze na Geoforum.pl do wiadomości o przetargu GUGiK na 15 mln modeli budynków 3D

Główny Urząd Geodezji i Kartografii ogłosił przetarg na opracowanie modeli 3D budynków w standardzie CityGML o poziomie szczegółowości LoD 2 na podstawie materiałów znajdujących się w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym. Szacunkowa wartość zamówienia to 21 mln zł, termin wykonania – 15 sierpnia 2018 r. Zamówienie jest realizowane w ramach projektu CAPAP.

~kacap | 2017-02-28 08:01:59  
Głupota nie zna granic. Pójdzie za 20% do 30% ceny. Najciekawsze jest to, że samorzędy wcale nie chcą tego CAPAP-u.

~geo | 2017-02-28 08:36:51  
A ja się zapytam: po co to? Do czego? W jaki sposób ten wymodelowany dach wesprze gospodarkę?

~Łukasz Olender | 2017-02-28 13:32:26  
To, że my nie wiemy, jak to wykorzystać, jeszcze nie oznacza, że takie dane są niepotrzebne. Modele 3D to jeden wymiar więcej niż mapa wektorowa. Jeśli więc mapy są potrzebne, to modele tym bardziej. 15 lat temu też ludzie mówili, że zdjęcia satelitarne i zdjęcia tylko nowinka.

~no żesz | 2017-02-28 13:58:47  
Jeśli uważa pan, że takie dane są potrzebne, to proszę je wytworzyć i sprzedawać. One będą stare już w momencie wytworzenia.

~Łukasz Olender | 2017-02-28 14:37:52  
Ja tworzę takie dane i je sprzedaję w ramach prowadzonej działalności gospodarczej. Jest realne zapotrzebowanie, bo te dane są wykorzystywane do projektowania, modelowania, opracowań koncepcyjnych i inwentaryzacyjnych. A to dopiero początek.

~no żesz | 2017-02-28 14:52:22  
To powiem panu z doświadczenia, że za chwilę zobaczy pan przetarg na kontrolę tych danych na kolejne miliony i wdrożenie i utrzymanie systemu oraz aktualizację geoportalu do wyświetlania 3D. Razem kilkadziesiąt milionów w ramach 5-latki.

~Dlaczego | 2017-02-28 21:51:47  
Dlaczego GUGiK robi LOD-y, a nie kończy LiDAR-ów? W skorowidzu CODGiK-u są dziury. Dla mnie to bez sensu trochę.

~Dlaczego | 2017-02-28 21:55:17  
Dlaczego GUGiK nie ma aktualnego

BDOT i ortofotomapy? Dlaczego nie ma aktualnych map topograficznych?

~3d | 2017-03-01 08:32:45

Budżet projektu wbrew pozorom jest bardzo niski. Projekt obejmuje przecież całą Polskę. Automatyzacja dla większości obszaru odpada. Idea cudownych skryptów stworzonych przez tzw. geoinformatyków to kompletne mrzonki. Dodatkowym problemem są rozbieżności między położeniem budynków wynikającym z danych LiDAR a obrysami przyziemia z BDOT10k.

~wątpiący | 2017-03-01 15:36:34  
GUGiK-owa Wieża Babel. Jak dotąd, modele 3D budowano głównie dla obszarów miast. A tu zamachnięto się za jednym zamachem (a właściwie dwoma: ISOK i CAPAP) na modele 3D budynków całego kraju. Przez kilka czy kilkanaście lat przerznięli ze 2 czy 3 miliardy i ani kompletnych adresów, ani kompletnych cyfrowych działek, ani planów zagospodarowania. Pies z kulawą nogą nie wejdzie na takie portale, gdzie są same dziury w bazach danych. Dużo pychy, zero pokory...

Wybór i skróty redakcji