

Do pewnego artykułu (cz. II)

Uwagi do sprawy (po łacinie: ad meritum)

ZYG MUNT SZUMSKI

W części pierwszej [GEODETA 12/2000 – red.] zawarłem wybrane ogólne uwagi warsztatowe, w zasadzie nie zawierające bezpośrednich odniesień do tekstu wspomnianego artykułu. Uwagi te stosują się ogólnie do redagowania tekstu. Ale artykuł nie jest „ogólnym tekstem”, dotyczy dość szczegółowej sprawy w dość wąskiej specjalności (jest nas, geodetów, wcale nie tak wielu).

Jedno zdanie

Oto treść jednego ze zdań artykułu: „*Dokładność pomiarów sytuacyjnych wykonywanych tachimetrem elektronicznym uzależniona jest od dokładności czynności pomiarowych oraz od błędów średnich położenia punktów osnowy*”. Żeby zrozumieć, co chcieli Autorzy powiedzieć, trzeba pomyśleć, bo ich myśli nie są wcale takie oczywiste. Np. niewątpliwie bez zastanowienia użyli przeciwstawnych określeń: „dokładność” i „błąd średni”. Błąd oczywiście nie jest miarą dokładności. Błąd jest miarą niedokładności. Znacznie lepiej byłoby, gdyby w zdaniu występo-

wały tylko dokładności lub tylko błędy (pomiarów i punktów). Dalej, po co napisano, że dokładność „uzależniona jest”, a nie, że „zależy”. Chyba wyłącznie po to, aby zwiększyć zawilgość. Wreszcie, dlaczego „czynności pomiarowe” zamiast „pomiar”. Tu już odpowiedź musi sięgnąć do sensu całego zdania. Proszę je przeczytać ponownie. Otóż podmiotem zdania jest „dokładność pomiarów”, która „uzależniona jest” od „dokładności czynności pomiarowych”. Gdyby zamiast „czynności pomiarowych” napisać „pomiarów”, oczywiście stałby się bezsens zdania „dokładność pomiarów uzależniona jest od dokładności pomiarów”. Na koniec: dla każdego geodety jest bezsporne, że dokładność pomiaru wykonywanego dowolnym narzędziem zależy od dokładności tego narzędzia. Na pewno jednak dokładność pomiaru nie zależy od dokładności punktów osnowy, co napisało po słowie *oraz*.

Tak analizując kolejne zdania, można wytknąć błędy w całym artykule. Analiza ta zajęłaby jednak wiele miejsca. Wielokrotnie więcej niż sam artykuł. Proszę zwrócić uwagę, ile zajęło miejsca omówienie jednego tylko zdania.

Precyzja znaczeń

W artykule użyto określenia „dokładność wyznaczenia położenia punktu sytuacyjnego”. Język polski jest bogaty, zawiera wiele słów odpowiednich do różnych zastosowań. *Wyznacza się* projektowane położenie punktu, czyli coś, czego jeszcze nie ma. Słowo to zawiera człon „znaczyć”, który w tym zestawieniu (po zagranicznym: kontekście) wyraża zaznaczanie w przestrzeni. Gdy punkt jest już zmaterializowany w przestrzeni (a tak jest z punktami obiektów sytuacyjnych), wówczas dokonuje się

nie wyznaczenia punktu, ale pomiaru jego położenia. Wyniki tego pomiaru pozwalają określić (nie „wyznaczyć”) jego współrzędne. W skrócie mówi się określić jego położenie. Oznacza to opisać położenie, np. współrzędnymi. W staropolszczyźnie litery się *kreśliło*, jeszcze dziś mówi się: *skreśliłem do niego kilka zdań*. Zawód, który dał tytuł temu miesięcznikowi, zajmuje się pomiarami i wyznaczeniami. Niczym innym. Chyba od przedstawiciela tego zawodu, zwłaszcza gdy pisze artykuł mający pretensje do naukowości, można wymagać precyzyjnego rozróżnienia tych dwu pojęć.

Znajomość literatury

Do miary błędności punktu Autorzy używają określenia „średni błąd położenia”. W początku ostatniej ćwiartki XX wieku Rada Wydziału, gdzie pracują, nadała tytuł doktora nauk technicznych po obronie dysertacji pod tytułem „Prawdopodobieństwo nieprzekroczenia błędu położenia punktu w przestrzeni wielowymiarowej”. Praca ta stoi na półce wydzielonej biblioteki. Prócz tego w tejże ćwiartce XX wieku w „Geodezji i Kartografii” ukazało się kilka artykułów omawiających różne miary błędności punktu. Jedną z nich jest błąd położenia (równy pierwiastkowi z sumy kwadratów półosi hiperelipsoidy błędu lub błędów średnich współrzędnych ortokartezjańskich). Błąd położenia punktu nie jest błędem średnim. Błąd średni to taki, którego prawdopodobieństwo nieprzekroczenia przy rozkładzie normalnym jest równe około 0,6827. Prawdopodobieństwo nieprzekroczenia błędu położenia punktu jest zawsze mniejsze, zależy od wymiaru przestrzeni oraz wzajemnych proporcji półosi hiperelipsoidy błędu. Od autorów opracowań naukowych

wymaga się znajomości literatury przedmiotu, także obcej, ale przede wszystkim powstałej we własnym środowisku.

Tablica

Esencją artykułu jest tablica dokumentująca wpływ błędów punktów osnowy na błąd pikiety. Wyrazy tablicy obliczone z formuły, której wyprowadzenie jest zadaniem nie przerastającym możliwości studenta drugiego roku studiów (największy problem rachunkowy to pochodna arcus tangens). Formuła ta nie została wyprowadzona w artykule, a zaczerpnięta z pewnej pracy magisterskiej (wymienionej w spisie literatury). Jest ona funkcją wielkości pomierzonego kąta poziomego. Jawnie przeczy to zdrowemu rozsądkowi i powinien to zauważyć nawet wspomniany student drugiego roku. Dlatego tablica jest jak ta rura („Do czego jest ta rura Jasiu, no, do czego? Ta rura jest do niczego, panie majster!”)

Wnioski. Czy rzeczywiście?

Ten punkt w artykule zaczyna się od napuszonego zdania. „Analizy przeprowadzone w niniejszej pracy pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków

i uogólnień”. Wszystko, co wykonano w artykule, to:

■ uproszczenie jednej formuły przez usunięcie składników uznanych za zerowe,

■ obliczenie z tej formuły wyrazów tablicy.

Jakie więc to „analizy”? Następnie, czy to nie przesada nazywać „pracą” tekst o objętości 2-3 stron? A teraz zobaczmy, jakie to „wnioski i uogólnienia”. Jest ich aż 5.

1. Pierwszy to litera w literę zdanie artykułu, które omówiłem w punkcie *Jedno zdanie*. Jaki to wniosek?

2. Dwójką oznaczono zdanie, które wcześniej się pojawiło w artykule, a wspomina o błędach określonych we wskazanej literaturze. Czyli ten sam tekst wewnątrz artykułu jest informacją cytowaną, a na końcu wnioskiem.

3. Pod numerem 3 zawarte są dwa zdania. Oto pierwsze: „Wpływ czynnika związanego z błędnością punktów osnowy przesądza o dokładności wyznaczenia położenia punktu sytuacyjnego”. Co jest tym „czynnikiem związanym z błędnością punktów osnowy”? Który to wyraz formuły? A może to nie czynnik, tylko składnik? Skoro Autorzy nie

odróżniają pomiaru od wyznaczenia, to może to samo ze składnikiem i czynnikiem? Dlaczego „przesądza”, skoro od początku założono, że na błąd pikiety ma wpływ jedynie błąd osnowy, bo pomiar może być uznany za bezbłędny? Drugie zdanie tego „wniosku” wynika z oczywistego i już komentowanego (punkt *Tablica*) błędu w formule, więc zamilczmy o nim.

4. Pod czwórką napisano, że „... pomiary sytuacyjne... nie spełniają wymogów dokładnościowych obowiązujących instrukcji technicznych”. Przecieram oczy ze zdumienia. W całym artykule o pomiarach sytuacyjnych wspomniano jedynie po to, żeby powiedzieć, że mogą być uznane za bezbłędne. Skąd więc teraz ten „wniosek”?

5. Ostatni, piąty punkt głosi: „niezwłocznie należy zostrzyć kryteria dokładnościowe poziomych osnów szczegółowych i pomiarowych”. Także i ten wniosek nie ma nic wspólnego z treścią artykułu.

Tyle co do wniosków. A „uogólnień” żadnych nie zauważyłem.

Cdn.

Autor jest głównym specjalistą ds. systemów informacji o terenie w MODGiK Łódź

AEROTRIANGULACJA

każdy zakres

Pomiar na autografach:
cyfrowym i analitycznym

Wyrównanie:

niezależne modele z uwzględnieniem danych z pokładowego DGPS
niezależne wiązki z uwzględnieniem danych z pokładowego DGPS i INS
(oraz nowość – wyrównanie programem BINGO F)

Opcjonalnie:

pomiar osnowy fotogrametrycznej GPS-em, skanowanie zdjęć

Krótkie terminy, wysoka jakość, zagraniczne referencje

Instytut Geodezji i Kartografii
ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa
tel./fax: + (22) 8270328, e-mail: rom@igik.edu.pl