

Dokładność użytkowa instrumentów geodezyjnych w Polskiej Normie PN/ISO 8322

Jak wybierać sprzęt?

WALDEMAR ŁUPIŃSKI

Intensywne zmiany w technologii pozyskiwania, przetwarzania i przekazywania wyników prac geodezyjnych zapoczątkowane w naszym kraju przed paru laty oraz zmiany w organizacji służby geodezyjnej i powstanie dużej liczby prywatnych jednostek wykonawstwa geodezyjnego spowodowały w ostatnich latach boom na pomiarowe, obliczeniowe i kreślarskie instrumenty i przybory.

Część, szczególnie „drobnych wykonawców”, budowała swoją bazę sprzętową opierając się na zasobach zbywanych przez topniejące przedsiębiorstwa państwowe. „Więksi wykonawcy” oraz zasobniejsi „drobni” zaopatrywali się natomiast w importowane, ładnie wyglądające i estetycznie opakowane instrumenty i przyrządy. Były one nabyte jako używane lub fabrycznie nowe, ale większość z nich łączyła wspólna cecha – przeważnie nie posiadały certyfikatów dokładnościowych. Duży procent geodetów, posiadających między innymi tachimetry elektroniczne, wykonujących najczęściej proste prace, nie martwi się tym zresztą do dziś, biorąc za dobrą monetę dane często przetłumaczonej naprędce i odbitej na ksero instrukcji obsługi (które to dane niejednokrotnie opisują jedynie dokładność odczytu, a nie dokładność pomiaru).

Na szczęście wraz z zauważalnym nasycaeniem się rynku wzrósł poziom edukacji nabywców, a co za tym idzie – poziom informacji o instrumentach pomiarowych, oferowanych przez coraz liczniejsze grono sprzedawców. Jakich jednakże kryteriów dokładnościowych doboru sprzętu pomiarowego użyć przy realizacji konkretnego zadania z zakresu geodezji inżynierskiej? Odpowiedź na to pytanie zawarta jest w projekcie Polskiej Normy PN/ISO 8322-1 *Obiekty budowlane. Instrumenty pomiarowe. Metody ustalania dokładności użytkowej*. Wydawnictwo to powinno zainteresować wszystkich geodetów posiadających

sprzęt pomiarowy albo planujących zakupy. I to nie tylko geodetów zajmujących się pomiarami przy wznoszeniu czy badaniu obiektów budowlanych. Całość Normy tworzą uszeregowane, według dyskusyjnego podziału, części:

1. Teoria,
2. Taśmy pomiarowe,
3. Optyczne instrumenty niwelacyjne,
4. Teodolity,
5. Optyczne instrumenty do pionowania,
6. Instrumenty laserowe,
7. Instrumenty w zastosowaniu do tryczenia,
8. Dalmierze elektroniczne.

SPECYFIKA prac geodezyjnych przy pomiarach budowlanych, polegająca na indywidualnym podejściu do każdego zadania, wymaga również ustalenia technologii pomiarów oraz doboru odpowiedniego sprzętu pomiarowego. Według PN/ISO 8322 każde zadanie geodezyjne, w konkretnym zastosowaniu przy procedurach budowlanych, wymaga ustalenia dokładności użytkowej instrumentów wraz z całym oprzyrządowaniem pomiarowym. Idea sprawdzenia polega na wykonaniu dwóch serii pomiarów kontrolnych w różnych warunkach zewnętrznych

(wraz z rejestracją ich podstawowych parametrów, takich jak temperatura, prędkość wiatru, stopień zachmurzenia oraz wilgotność powietrza). Warunki podczas pomiarów badawczych powinny odpowiadać warunkom podczas wykonania konkretnego zadania pomiarowego. Kolejnym etapem sprawdzenia jest liczbowe wyrażenie dokładności użytkowej za pomocą odchylenia standardowego σ oraz porównanie uzyskanej wielkości z wartością tolerancji wyrażonej przez odchyłkę dopuszczalną $P = 2,5 \sigma$. Gdy odchyłka dopuszczalna zostaje przekroczona, PN/ISO 8322 zaleca wybór innej metody, użycie precyzyjniejszego instrumentu bądź przedyskutowanie z projektantem kwestii wartości odchyłki dopuszczalnej. PN/ISO 8322 podaje też szereg wzorów na obliczenie dokładności użytkowej za pomocą odchylenia standardowego. Poglądowe ujęcie zawitych procedur testowych przedstawia diagram – schemat blokowy załączony do Normy.

LITERATURA

Projekt Polskiej Normy PN/ISO 8322-1 *Obiekty budowlane. Instrumenty pomiarowe. Metody ustalania dokładności użytkowej. Część 1. Teoria*.

Firma Land Studio z Krakowa przeznaczyła

2 pakiety oprogramowania
LandMap

do rozlosowania wśród prenumeratorów GEODETY

Losowaniem objęci będą ci, którzy do dnia 31 grudnia 1996 r. opłacą prenumeratę na cały 1997 rok. Ogłoszenie wyników opublikujemy w lutowym numerze **GEODETY**.