

TOPCON GMS-2

Krajowy rynek odbiorników GPS-GIS we wrześniu wzbogaci się za sprawą najnowszego produktu firmy Topcon. GMS-2 wyróżnia się spośród znanych urządzeń wbudowaną kamerą cyfrową i elektronicznym kompasem.

MAREK PUDŁO

Dzięki tym dwóm urządzeniom baza danych GIS może być rozszerzona o dodatkowe dwa atrybuty. I nie będą one zbędnymi elementami „rozdmuchującymi” sztucznie objętość bazy danych. Po pierwsze, wykonane zdjęcia mogą być pomocne przy identyfikacji obiektu podczas ponownych wizyt w terenie, a po drugie – mogą okazać się przydatne przy wszelkiego rodzaju analizach wizualnych z dłuższego okresu czasu. Wbudowana kamera cyfrowa wyposażona jest w 1,3-megapikselową matrycę CMOS. Jest to kompromis między jakością wykonywanych obrazów cyfrowych a objętością pliku. Fotografie zapisywane są w formacie bmp lub jpg. Zdjęcia oprócz tego, że są archiwizowane w bazie razem ze współrzędnymi miejsca wykonywania, to dodatkowo w nagłówku EXIF pliku mają zapisane współrzędne GPS. Oznacza to, że „wyciągnięte” z bazy danych pliki graficzne będą łatwo identyfikowalne.

Odczyt azymutu z kompasu elektronicznego (z dokładnością 1') to drugi dodatkowy atrybut mierzonych punktów. Może być wykorzystywany np. przy poszukiwaniu punktów w terenie, a także w połączeniu z dwoma zdjęciami tego samego obiektu – przy obliczaniu współrzędnych niedostępnego punktu.

Topcon GMS-2 wyposażony jest w 50-kanalowy jednoczęstotliwościowy (L1) sensor do odbioru sygnałów satelitarnych GPS i GLONASS, który przystosowany jest również do pracy z sygnałem EGNOS. Chip ten wykonany został z wykorzystaniem nowej technologii o nazwie TPSCORE. Dodatkowo instrument posiada opcję odczytu wartości wychylenia w kierunku poprzecznym i podłużnym. Standardowo odbiornik oferowany jest tylko z funkcją GPS, a GLONASS jest uruchamiana za dodatkową opłatą. Aktywacja GLONASS (a także innych funkcji w TopSURV) odbywa się po wpisaniu odpowiednich kodów wygenerowanych przez serwis Topcon. Operację włączenia dodatkowych opcji można wykonać samemu, bez wizyty w serwisie – plik z kodami może zostać wysłany pocztą elektroniczną, a przez użytkownika odebrany nawet w terenie.

Operator urządzenia może zbierać obserwacje GPS właściwie w czterech trybach dokładnościowych. Pomiar GPS z użyciem wewnętrznej zintegrowanej anteny odbywać się będzie z dokładnościami metrowymi. Jeśli do powyższych obserwacji uda się dołączyć poprawki EGNOS, precyzja zebranych współrzędnych wzrośnie do 1-3 m. Odbiornik przystosowany jest również do zapisywania poprawek DGPS ze stacji referencyjnych (w formatach RTCM 2.3, 3.0, CMR, CMR+, TPS), a obserwacje poddane biu-

rowemu postprocessingowi charakteryzować się wtedy będą błędem w granicach 30 centymetrów. Najdokładniejsze obserwacje zapewnia pomiar statyczny z wykorzystaniem zewnętrznej anteny PGA-5 – 3-4 mm + 1 ppm.

Odbiornik Topcon jest oszczędny w formie. Na obudowie instrumentu znajdują się tylko trzy przyciski (włączanie/wyłączanie zasilania, ESC i ENT), otwór na głośnik i mikrofon oraz dwie diody informujące o pracy Bluetooth i naładowaniu baterii. Dzięki temu urządzenie osiąga normę pyło- i wodoszczelności IP66 i waży tylko 0,7 kg. Dodatkowe przyciski są właściwie niepotrzebne, dlatego że instrument obsługuje się za pomocą wirtualnej klawiatury na dotykowym kolorowym ekranie QVGA o rozdzielczości 240 x 320 pikseli.

Urządzenie pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego Windows CE 5.0. Zamontowano w nim procesor Intel PXA-270 z zegarem 520 MHz, do dyspozycji jest 128 MB pamięci SDRAM oraz złącze dla zewnętrznej karty pamięci SD (Secure Digital). GMS-2 może komunikować się z innymi urządzeniami zewnętrznymi także przez port szeregowy RS-232 oraz USB wersja (1.1). Jednak najwygodniejszym sposobem nawiązywania połączeń będzie bezprzewodowy Bluetooth. Dzięki niemu szybko i sprawnie można łączyć się z internetem (przez telefon ko-





FOT. ZE ZBIORÓW TOPCON INC.

mórkowy) czy z zewnętrznymi sensorami (np. dalmierzem laserowym, czytnikiem kodów kreskowych, densytometrem, wykrywaczem metali itp.) do zbierania dodatkowych danych do bazy GIS.

Instrument Topcon będzie sprzedawany w standardzie bez żadnego specjalistycznego oprogramowania GIS. Dzięki systemowi Windows producent

może dać klientowi wolną rękę w doborze software'u, a tym samym obniżyć koszty zakupu instrumentu. Jednak dla tych, którzy nie posiadają żadnych aplikacji GPS-GIS, Topcon proponuje trzy narzędzia terenowe i jedno biurowe. Wśród tych pierwszych jest znany i chyba już kultowy ArcPAD firmy ESRI do tworzenia, zarządzania i zbierania danych GIS. Z kolei TopPAD to zmodyfikowany

przez Japończyków ArcPAD, rozszerzony o funkcje do obsługi parametrów pracy odbiorników Topcon. Jest jeszcze TopSURV GIS – znany użytkownikom zestaw typowych narzędzi pomiarowych rozbudowany o klasyczne funkcje bazodanowe GIS. Ostatnia propozycja to oprogramowanie na PC o nazwie Topcon Tools GIS. Przeznaczone jest ono do postprocessingu obserwacji GPS i GLONASS z poprawkami DGPS ze stacji referencyjnych.

Nabycie GMS-a to wydatek 12 000 zł netto. Za tę kwotę dostajemy urządzenie z możliwością odbioru sygnału GPS, wbudowanym aparatem i elektronicznym kompasem oraz aplikacją GMS Tools. Natomiast pod względem oprogramowania GIS instrument jest „goły”. Dla tych, którzy posiadają już licencję na jakiegokolwiek aplikacji do obsługi pomiarów GPS-GIS, to żadna wada, a wręcz zaleta. Początkujący muszą natomiast liczyć się z dodatkowymi kosztami w wysokości co najmniej 2000 zł netto (TopPAD). Niewątpliwą zaletą opisywanego odbiornika jest to, że może on być skonfigurowany w taki sposób, by pełnić dodatkowo np. funkcję kontrolera do wszystkich instrumentów Topcon. Wystarczy dokupić dodatkowe oprogramowanie TopSURV i odbiornik przeistacza się w urządzenie do zarządzania pomiarami RTK czy do sterowania procesem skanowania zmotoryzowanym tachimetrem z serii GPT-8000A.

Topcon GMS-2 podobno sprzedaje się na Zachodzie jak świeże bułeczki. Zobaczmy, jak poradzi sobie na naszym rynku, który nie dość, że słabo rozwinięty, to z silną i utytułowaną już konkurencją. ■

	Topcon GMS-2
Śledzone sygnały	L1 kod C/A i faza, WAAS/EGNOS
Liczba kanałów	50
Częstotliwość określania pozycji	10 Hz
Antena	zintegrowana jednoczęstotliwościowa, możliwość podłączenia anteny zewnętrznej
Czas inicjalizacji zimny/ciepły/reinicjalizacja	60 s/10 s/1 s
Dokładność określania pozycji	
GPS	submetrowa
DGPS	0,3-0,5 m
EGNOS	1-3 m
static	3-4 mm + 1 ppm
Standardowe porty wejścia-wyjścia	RS-232, Bluetooth, USB
Zasilanie	wewnętrzna bateria Li-Ion
Czas pracy	8 h
Wymiary	90 x 197 x 467 mm
Waga	0,7 kg
Temperatura pracy	-20 do +50°C
Norma pyło- i wodoszczelności	IP66
Wyposażenia standardowe	ładowarka, bateria, rysik, pokrowiec, GMS Tools
Gwarancja	12 miesięcy
Cena netto zestawu standardowego	12 000 zł

