

SPECTRA PRECIS

Epoch 25 składa się zasadniczo z dwóch elementów: odbiornika oraz anteny. Nie wpisuje się więc on w panującą ostatnio modę na sprzęt zintegrowany w jednej obudowie.

Antena może być montowana bezpośrednio na odborniku (połączona króciutkim kablem) i wraz z nim zainstalowana na tyczce. W drugim wariancie na tyczce instaluje się samą antenę, a odbornik łąduje np. w plecaku (użyjemy wtedy 2,5-metrowego kabla). Dzięki takiemu rozwiązaniu najcięższy element ruchomego zestawu RTK może być noszony wygodnie na plecach. Tyczka z anteną i rejestratorem staje się wtedy bardzo lekka i wygodna przy całodziennych pomiarach. Zestaw antena-odbornik dopełniają oczywiście: zewnętrzny 1-watowy radiomodem Pacific Crest PDL dla stacji bazowej oraz element najważniejszy – rejestrator obserwacji RTK z zainstalowanym oprogramowaniem pomiarowym. Funkcję tę pełni – znany wielbicielom marki Trimble – kontroler Recon.

Prezentowany sprzęt to urządzenie 24-kanalowe, które rejestruje obserwacje na pasmach L1 i L2 z maksymalną częstotliwością zapisu 5 Hz. W przypadku pra-

precyzję poniżej 3 m. Epoch 25 korzysta z doświadczeń firmy Trimble w zakresie zaawansowanych technologii przetwarzania sygnałów satelitarnych. Na przykład niefiltrowanie i niewygładzanie pomiarów pseudoodległości pozwala na minimalizację błędów wielotorowości. Sprzęt jest w pełni przygotowany do współpracy z funkcjonującą małopolską siecią stacji referencyjnych, a tym samym także z tworzoną przez GUGiK ASG-EUPOS.

Przy korzystaniu ze sprzętu Spectra Precision trzeba być czujnym, ponieważ producent postawił wyraźną kreskę między odbornikami ruchomym i bazowym. Rover różni się od instrumentu bazowego konfiguracją hardware'ową. Wyposażono go mianowicie we wbudowany radiomodem, port do podłączenia anteny radiowej oraz

silania oraz radiomodemu (nie ma tu bowiem ani wbudowanego akumulatora, ani wewnętrznego modemu radiowego). Drugi port RS-232 (wyjście) służy w obu odbornikach do tego samego celu – komunikacji z rejestratorem. Może to się odbywać zarówno poprzez tradycyjny kabel, jak i bezprzewodowo po wpięciu w port specjalnego modułu Bluetooth. Na obudowie znajdziemy także przycisk do włączania odbornika i uruchamiania pomiaru oraz trzy diody informujące użytkownika o stanie pracy urządzenia.



cy statycznej odbornik gromadzi dane w pamięci wewnętrznej (2 MB), natomiast przy posługiwaniu się odbornikiem ruchomym pikiety zapisywane są w pamięci rejestratora. Dokładność wyznaczania współrzędnych w trybie statycznym to ok. 5 mm + 0,5 mm, a w trybie kinematycznym RTK – 10 mm + 1 ppm. Odbornik przystosowany jest również do trybu DGPS i z tego rodzaju poprawkami osiąga

wewnętrzną baterię. Oba urządzenia posiadają natomiast dwa porty szeregowo (wejście i wyjście), ale właściwie ich funkcje w odborniku ruchomym i bazowym są inne. W roverze „wejście” służy do ładowania z sieci wbudowanej w odborniku baterii, a w „bazowce” ten sam port przeznaczony jest jednocześnie (replikuje się go kablem w kształcie Y) do podłączenia zewnętrznego za-

Trzeba wspomnieć, że większość producentów nie stosuje w zestawach GPS tak wyraźnego podziału odborników ze względu na ich funkcję. Spectra Precision Epoch 25 w odmianie bazowej nie może być w łatwy i szybki sposób użyta jako odmiana ruchoma (upgrade serwisowy to koszt 6000 zł netto). Jednak użycie roвера jako stacji bazowej jest właściwie bezproblemowe, dlatego najrozsądniejszym

ION EPOCH 25

rozwiązaniem wydaje się zakup dwóch egzemplarzy ruchomych, choć wiąże się to oczywiście z większym kosztem. Niezaprzeczalną korzyścią takiego kroku będzie możliwość użycia w przyszłości obu do pracy ze stacjami referencyjnymi.

Jak już wspomniano, pomiary RTK obsługuje się za pomocą kontrolera Recon i zainstalowanego w nim oprogramowania Field Surveyor. Zarówno sam rejestrator, jak i aplikacja pojawiły się już podczas prezentacji tachimetru

Focus 5 (GEODETA 12/07). Recon odgrywa w nim rolę klawiatury i, jak można się domyślić, wraz z oprogramowaniem jest on elementem integrującym pomiary klasyczne i satelitarne.

Field Surveyor to narzędzie działające w środowisku systemu operacyjnego Windows Mobile. Taki właśnie program steruje działaniem Recona. Aplikację wspieraną dobrymi parametrami sprzętowymi rejestratora (procesor 400 MHz,

Marka	Spectra Precision
Model	Epoch 25
Śledzone sygnały	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/EGNOS
Liczba kanałów	24
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	5
Czas inicjalizacji [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja	90/30/1
Dokładność wyznaczania pozycji/wysokości	
statyczna [mm + ppm]	5 + 0,5/5 + 1
RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1
DGPS [m]	<3
Standardowe porty wejścia-wyjścia	2 x RS-232, antena
Pamięć wewnętrzna [MB]	2 MB
Klawiatura (liczba klawiszy)	1, wskaźnik diodowy
Zaawansowane funkcje pomiarowe	brak danych
Zasilanie	Li-Pol lub zewnętrzne
Czas pracy [h] stacja bazowa/odbiornik ruchomy	10/8
Wymiary (dł. x wys. x szer.) [mm]	145 x 181 x 145
waga [kg] (zestaw ruchomy z anteną)	ok. 4
Temperatura pracy [°C] odbiornik/rejestrator/antena	-30 do +60/-30 do +60/-50 do +85
Norma pyło- i wodoszczelności	IP67
Wposażenie standardowe	RTK: 2 odbiorniki, 2 anteny, rejestrator Recon, moduł Bluetooth, okablowanie, taśma, tyczka z pokrowcem, ładowarka
Gwarancja [lata]	1
Cena netto zestawu RTK [zł]	74 000
Dystrybutor	Impexgeo

64 MB RAM) obsługuje się poprzez dotykowy kolorowy ekran. Jej podstawową cechą widoczną na pierwszy rzut oka jest prostota obsługi, która nie wpływa negatywnie na funkcjonalność. Znajdziemy tu bowiem niezbędne narzędzia do konfiguracji i prowadzenia pomiarów GPS (RTK i static) oraz funkcje obliczeniowe (np. COGO) z mechanizmami tyczenia wyznaczonych współrzędnych. Jest tu także wizualizacja pomiarów w postaci mapy oraz narzędzia eksportu i importu danych. Zdefiniowano również polskie układy współrzędnych (1992 i 2000) oraz udostępniono narzędzia do transformacji układów na podstawie pomierzonych punktów dostosowania. Aplikacja obsługuje protokół NTRIP, który służy do komunikowania się odbiornika ze stacjami referencyjnymi (choćby ASG) i pobierania poprawek korekcyjnych do obserwacji GPS. W oprogramowaniu bardzo interesujący jest elektroniczny system pomocy Help w języku polskim, który całościowo opisuje sposób obsługi oprogramowania.

Zgromadzone obserwacje i obliczone współrzędne

można przenosić między urządzeniami na różne sposoby. Rejestrator Recon wyposażono bowiem zarówno w tradycyjne porty „kablowe” (USB, RS-232), jak i gniazdo wymiennych kart pamięci Compact Flash oraz bezprzewodowy Bluetooth.

Diler odbiornika Epoch 25 oferuje dodatkowo oprogramowanie biurowe Spectra Precision Survey Office. Wprawdzie trzeba za nie zapłacić blisko 1500 zł, ale na pewno przyda się ono do zarządzania danymi z dużych projektów, wyrównywania obserwacji statycznych, kontrolowania poprawności pomiarów, generowania raportów sformatowanych według potrzeb geodety itp.

Opisywany sprzęt, po swoim niedawnym światowym debiucie, już jest dostępny w Polsce. Cena zestawu to około 74 000 zł netto, a znajdują się w nim dwa odbiorniki, kontroler z oprogramowaniem, zewnętrzny radiomodem i pełne okablowanie.

MAREK PUDEŁO