

TRIMBLE JUNO

Trimble Juno ST wygląda jak plastikowa zabawka. W rzeczywistości małe rozmiary i piórkowa waga kryją w sobie spore możliwości. Wszystko za sprawą wbudowanego GPS i oprogramowania GIS.



Prezentowany model odbiornika GPS-GIS Trimble wprowadził do sprzedaży w 2007 r. Jest to więc nowiutki produkt. W zakresie ręcznych jednoczesotliwościowych odbiorników GPS Amerykanie są zdecydowanym liderem. Posiadają najszerszą ofertę urządzeń mobilnych i, co więcej, starają się ją wzbogacać i aktualizować nie rzadziej niż raz na kilkanaście miesięcy. Można więc sądzić, że Juno ST będzie wyposażony w podzespoły o najlepszych parametrach i dostosowany do rzeczywistości technologicznej. Jednak rozmiar urządzenia może wzbudzić obawy, że Trimble, zamiast profesjonalnego odbiornika GPS-GIS, chce nam sprzedać dziecinną grzechotkę albo innego Game Boya. Czy tak jest w rzeczywistości?

Zastosowany w Juno ST sensor GPS to podstawowy model jednoczesotliwościowy, który zapisuje obserwacje kodowe sygnału L1. Dysponuje 12 kanałami i maksymalną częstotliwością rejestracji danych 1 Hz. Odbiór tradycyjnych sygnałów GPS uzupełnia praca z systemem EGNOS. Instrument przetwarza także poprawki RTCM w wersji dla DGPS, a dane może wysyłać protokołem NMEA i SiRF. Przy tradycyjnym autonomicznym pomiarze GPS dokładność pomiaru współrzędnych wyświetlana w programie TerraSync nie jest oszałamiająca i wynosi 5-8 m i właściwie ten tryb pracy nadaje się do nawigacji lub zgrubnego określania pozycji obiektów. Tu jednak wkracza DGPS. Aplikacja TerraSync obsługuje bowiem protokół NTRIP, wykorzystując telefon komórkowy jako modem GPRS (rejestrator łączy się z nim przez Bluetooth). Wystarczy wtedy przed wyjściem w teren założyć sobie konto na stronie internetowej projektu EUREF-IP lub małopolskiej ASC i w trakcie pomiarów pobierać poprawki RTCM z wybranej stacji referencyj-

nej. Dokładność wzrośnie natychmiast i przy sprzyjających warunkach może osiągnąć poziom 2 m. Trzeba podkreślić, że korekty ze stacji oddalonych o 300 km, a nawet z odległego Frankfurtu czy innych stacji europejskich mogą wpłynąć pozytywnie na dokładność pomiaru w terenie. Precyzję pracy zwiększy zewnętrzna antena GPS. Jednoczesotliwościowy model na złącze MCX (takie posiada Juno ST) można kupić już za kilkadziesiąt złotych. Przyda się ona chociażby podczas inwentaryzacji sieci drogowej wykonywanej samochodem – antena na dach, a operator odbiornika na fotel pasażera.

Juno ST pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego Windows Mobile 5.0. To klasyczne rozwiązanie dla przenośnego sprzętu klasy PDA. Posiada kolorowy dotykowy ekran o przekątnej blisko 3 cali. Również standard. W środku rejestratora pracuje procesor Samsung 300 MHz wspomagany pamięcią operacyjną 64 MB i nieulotną pamięcią flash o pojemności 128 MB. Dane obserwacyjne można również zapisywać na karcie pamięci SD. W takiej konfiguracji system działa przyzwoicie, choć przy większych zbiorach danych (np. z dużym podkładem rastrowym) w oprogramowaniu GIS-owym będzie miał zapewne trochę kłopotu.

System Windows w Juno otwiera przed użytkownikiem drzwi do świata mobilnego oprogramowania GIS. Aplikacje terenowe są bowiem również ważne w zestawie pomiarowym, jak parametry obliczeniowe i moduł GPS. Trimble w pierwszej kolejności oferuje więc własne rozwiązanie – TerraSync – narzędzie do pełnej obsługi pomiarów GPS-GIS. Jest ono prostsze w obsłudze niż pecetowy Saper, ale posiada całą niezbędną funkcjonalność narzędzia pomiarowego. Za jego pośrednictwem operator może zarówno sterować pracą sensora GPS (np. ustawiać parametry

rejestracji obserwacji satelitarnych – PDOP, maska horyzontu, interwał zapisu; planować w ciągu dnia pomiary uwzględniające widoczność satelitów i ich konfigurację na „niebie”; ustawiać odbiór poprawek SBAS; konfigurować odbiór poprawek RTCM przez NTRIP z naziemnych stacji referencyjnych), jak również prowadzić pomiary obiektów wraz z uzupełnianiem bazy danych GIS ich atrybutami. Oprogramowanie ma dość rozbudowaną część nawigacyjną. Można rejestrować ślad przebytej drogi, a także różne parametry ruchu (prędkość, azymut, kurs, namiar, czas dotarcia do celu, wysokość itp.).

Ważną cechą TerraSync i Juno ST jest też możliwość pobierania informacji z urządzeń zewnętrznych. Za pomocą Bluetooth można komunikować się na przykład z ręcznym dalmierzem laserowym i zapisywać w bazie odległość hydrantu od krawędzi drogi, a podłączonym przez port USB czytnikiem kodu kreskowego automatycznie zaczytywać z tabliczki znamionowej zapisany numer i parametry techniczne hydrantu. Na polskie realia to trochę science fiction, ale za oceanem to już dzień powszedni. Dodać też trzeba, że do komputera stacjonarnego tak zarchiwizowane w terenie informacje mogą być przesłane bezprzewodowo przez port WLAN.

Oprócz cech opisowych (numer punktu, współrzędne, kod itp.) atrybutami mogą być także zdjęcia. Obraz zarejestrowany chociażby aparatem cyfrowym ma zdecydowanie większą wartość informacji niż jakikolwiek opis. Trimble oferuje do Juno ST darmowe oprogramowanie TrimPix. Służy ono do bezprzewodowej komunikacji z aparatami cyfrowymi Nikon, natychmiastowej transmisji do rejestratora wykonanych aparatem zdjęć i zapisanie ich w odpowiednim polu bazy danych jako atrybut. Aplikacja współpracuje ze



Marka	Trimble
Model	Juno ST
Śledzone sygnały	L1 kod C/A, WAAS/EGNOS
Liczba kanałów	12
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	1
Antena	zintegrowana jednoczęstotliwościowa, możliwość podłączenia anteny zewnętrznej
Dokładność określania pozycji	
GPS [m]	5-10
DGPS [m]	2-5
EGNOS [m]	2-5
System operacyjny/oprogramowanie polowe	Windows Mobile 5.0/TerraSync, TrimPix, ArcPAD (opcja)
Procesor [MHz]/RAM [MB]/karty pamięci/ekran	300/64/SD/240 x 320 pikseli, kolorowy, dotykowy
Standardowe porty wejścia-wyjścia	USB, Bluetooth, Wi-Fi, WLAN
Zasilanie	Li-Ion
Czas pracy [h]	6-10
Wymiary (dł. x wys. x szer.) [mm]	109 x 60 x 19
Waga [kg]	0,13
Temperatura pracy [°C]	-10 do +50
Norma pyło- i wodoszczelności	brak
Wposażenie standardowe	kabel USB, ładowarka samochodowa i sieciowa, bateria, rysik, TerraSync, futerał
Gwarancja [lata]	1
Cena netto zestawu standardowego [zł]	2900
Dystrybutor	Impexgeo

wszystkimi modelami Nikona z komunikacją Wi-Fi.

Aplikacyjną ofertę Trimble'a uzupełnia biurowe oprogramowanie Trimble

Pathfinder Office. Jest to rozbudowany zestaw do zarządzania zbiorami danych GIS zarejestrowanych przez urządzenia mobilne. Obsługuje większość naj-

częściej stosowanych w świecie GIS formatów bazodanowych (SHP, MIF, DXF). Wyposażony jest w mapowe funkcje CAD do wyświetlania geometrii obiektów i danych opisowych. Oprócz danych wektorowych obsługuje też pliki rastrowe. Pozwala definiować formatki dialogowe do oprogramowania TerraSync z parametrami graficznymi i opisowymi, które mają być zbierane w terenie. Przeznaczony jest także do wyrównywania obserwacji na podstawie danych ze stacji referencyjnych.

Widać więc, że nie wielkość decyduje o końcowej jakości instrumentu i jego przydatności w terenie. Miniaturowe rozmiary i waga to niezaprzeczalny atut Juno ST. Era dźwigania dużych i nieporęcznych urządzeń GPS-GIS powoli mija. Pozostaje tylko czekać na zastosowanie w mobilnym sprzęcie typu Juno modułów GPS z rejestracją obserwacji fazowych. Cóż więcej potrzeba do pełni szczęścia?

Tekst i zdjęcie MAREK PUDEŁO