

NaviGate prezentuje Spectra Geospatial SP85

Nieźrównana Łączność



Z początkiem 2020 r. firma NaviGate z Krakowa wprowadziła do sprzedaży odbiornik Spectra SP85. Jest to następca modelu SP80. Z zewnątrz – poza nowym logo producenta – niełatwo dostrzec różnice. Przyjrzyjmy się zatem kwestiom najważniejszym: co nowy odbiornik kryje w środku i jak spisuje się w terenie?

• Jedna grupa, dwie technologie

Głównym wyróżnikiem modelu SP85 jest zupełnie nowa 600-kanalowa płyta główna Trimble 7G ASIC. Została ona opracowana specjalnie dla tego instrumentu i jest niedostępna w jakimkolwiek innym odbiorniku na rynku. Wynika to z faktu, że marka Spectra Geospatial – choć należy do firmy Trimble i część jej produktów jest bardzo podobna lub wręcz identyczna jak te Trimble'a (np. większość kontrolerów) – to jednak posiada własny zespół inżynierów odpowiedzialnych za rozwój odbiorników GNSS. Wywodzi się on jeszcze z firmy Ashtech, którą Trimble przejął w 2011 roku.

Niezmieniona pozostała natomiast flagowa dla Spectry technologia Z-Blade. Dzięki niej SP85 jest w stanie pracować z wykorzystaniem dowolnej kombinacji satelitów GPS, GLONASS, Galileo i BeiDou, nie będąc jednocześnie uzależnionym od którejkolwiek z tych konstelacji. Co

w tym szczególnego? Może się to wydać zaskakujące, ale nawet dziś wiele odbiorników GNSS nie jest w stanie funkcjonować bez dostępu do sygnału GPS, a inne konstelacje są przez nie traktowane jako swego rodzaju „dodatek”. Aby się o tym przekonać, wystarczy spróbować wyłączyć śledzenie sygnału GPS w swoim odbiorniku i zobaczyć, czy jest on w stanie osiągnąć inicjalizację RTK np. wyłącznie przy użyciu konstelacji GLONASS lub Galileo + BeiDou. SP85 nie ma z tym problemów, co w widoczny sposób przekłada się na wzrost wydajności pomiarów w miejscach o mocno ograniczonym horyzoncie.

• Przemysłowe rozwiązania

Obudowa nowego odbiornika nie została znacząco zmieniona względem SP80, a to z prostego powodu: zawiera ona szereg dobrze znanych, przemysłowych rozwiązań ułatwiających codzienną pracę. Mamy więc do dyspozycji podwójne baterie, które wymienimy bez przerywania pracy, wbudowany w odbior-

nik ekran PMOLED, modem GSM, elektroniczną libellę, czy (opcjonalnie) centralnie umieszczone radio UHF z anteną chowaną w tył.

Niezmienne pozostają także szerokie opcje komunikacyjne – odbiornik można obsługiwać zdalnie nie tylko poprzez interfejs WEB, ale także przy użyciu komunikatów e-mail i SMS. Nowością jest natomiast Bluetooth w wersji 5.0, który oferuje zasięg ponad 100 metrów i nawet dwukrotnie szybszy transfer danych

względem wersji 4.2 (SP85 to jeden z pierwszych na rynku odbiorników GNSS z modulem Bluetooth 5.0).

Zupełnie nowa jest również antena GNSS charakteryzująca się znacznie wyższym współczynnikiem SNR oraz obsługująca pasmo L-Band, na którym nadawane są poprawki Trimble RTX. Odbiornik SP85 może współpracować ze wszystkimi kontrolerami polowymi Spectry i Trimble'a wyposażonymi w aktualne wersje oprogramowania polowego Survey Pro lub Trimble Access. Działa także z polską aplikacją QuickGNSS na Androida, co sprawia, że można go połączyć z praktycznie dowolnym smartfonem i tabletem dostępnym na rynku, znacznie obniżając cenę zestawu.

• Rzecz o kanałach

„Czy 600 kanałów rzeczywiście jest mi potrzebne? Przecież równie dobrze wystarczyłoby 240” – z tego typu wątpliwościami boryka się wielu użytkowników. Jak się do tego odnieść? Z punktu widzenia czystej matematyki rzeczywiście trudno uzasad-



Szkic wyników uzyskanych z wykorzystaniem odbiornika Spectra SP85

nić konieczność posiadania tak dużej liczby kanałów. Wiedząc bowiem, że w dowolnej chwili i w dowolnym miejscu na świecie nasz odbiornik może „widzieć” maksymalnie 12 satelitów GPS, to do ich obsługi powinno w zupełności wystarczyć 60 kanałów (i to przy kanałach w pełni statycznych, gdzie na jednego satelitę „rezerwujemy” aż 5 kanałów, tj. 5 częstotliwości). Pozostałe konstelacje ogólnie mówiąc jak GLONASS czy Galileo wymagają nawet mniejszej liczby kanałów niż GPS, co oznacza, że 240 teoretycznie powinno nam w zupełności wystarczyć.

Jednak większa liczba kanałów to także większe możliwości przetwarzania sygnałów satelitarnych – np. opcja równoległego poszukiwania rozwiązań nieoznaczoności różnymi metodami matematycznymi, co przekłada się na szybszą inicjalizację i wyższą wiarygodność rozwiązań. W nowych płytach głównych producenci montują też szybsze procesory, dzięki czemu choćby tak prosta czynność jak uruchomienie odbiornika zajmuje mniej czasu. Tyle teoria, a jak to wygląda w terenie?

• W poszukiwaniu „fiksa”

Aby znaleźć odpowiedź na to pytanie, w pobliżu biura firmy NaviGate wykonaliś-



Odbiorniki SP60 i SP85 (z lewej) na jednej tyłce przygotowane do pomiaru testowego

my w lutym 2020 r. prosty test w terenie zurbanizowanym (pomiar pod drzewami byłby za łatwy ze względu na zimową porę i brak liści). Na jednej tyłce razem z SP85 zamocowaliśmy odbiornik SP60 z 240-kanalową płytą Trimble 6G ASIC, która obsługuje nieco mniejszą liczbę sygnałów (choć także wszystkie 4 konstelacje GNSS). Do obu odbiorników podłączyliśmy ten sam strumień poprawek RTK w formacie RTCM 3.2 (MSM), przesyłany z odbiornika SP90m zamontowanego w biurze firmy NaviGate.

Następnie w obu odbiornikach włączyliśmy automatyczny zapis pozycji w interwale 3-sekundowym i dokonaliśmy przejścia z takim systemem pomiarowym dookoła dwupiętrowego budynku zlokalizowanego przy ul. Wadowickiej 8a w Krakowie (test odbył się w sposób dynamiczny w celu utrudnienia odzyskania „zgubionego fiksa”). W ten sposób zarejestrowaliśmy ponad 500 epok pomiarowych; w prawie 69% przypadków odbiornik SP85 uzyskał rozwiązanie typu fixed. SP60 miał ten współ-

czynnik niższy o około 12 punktów procentowych (patrz tabela).

W wyniku pomiaru odbiornikiem SP85 otrzymaliśmy także nieco niższe wartości średnich błędów HRMS i VRMS (choć oczywiście ze względu na dużą dynamikę pomiaru wartości te w obu przypadkach są znacznie wyższe niż podczas standardowych pomiarów RTK). Analizując otrzymane wyniki, można stwierdzić, że różnica na korzyść instrumentu SP85 jest zauważalna, co zapewne jest kwestią nie tylko 600-kanalowej płyty, ale także wykorzystania większej liczby sygnałów (np. GPS L5).

Czy wzrost wydajności pomiarów o 12% to dużo? Czy warto w tej sytuacji dopłacić do odbiornika nowej generacji? Na to pytanie każdy musi już znaleźć odpowiedź sam – najlepiej wykonując własne testy terenowe. Pewne jest jedno: niezależnie od tego, czy wybierzemy SP60, czy SP85, otrzymamy odbiornik, dla którego pomiary w trudnych warunkach terenowych to codzienność. Potwierdzają to setki polskich użytkowników technologii GNSS stworzonej przez inżynierów Spectry.

Michał Polański
NaviGate

Artykuł ukazał się w miesięczniku
GEODETA 4/2020

SP85 w pigułce

- Płyta główna Trimble 7G ASIC (600 kanałów)
- Pełna obsługa siedmiu konstelacji satelitarnych (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS, IRNSS, SBAS)
- GNSS-centryczna technologia Z-Blade
- Bluetooth 5.0, wi-fi, modem GSM
- Elektroniczna libella
- Interfejs WEB, komunikaty e-mail i SMS
- Podwójne baterie, wymieniane bez przerywania pracy

SP60 vs SP85 – wyniki testu terenowego

Odbiornik	Całkowita liczba epok	Rozwiązania typu fixed		Średnie błędy dla rozwiązań typu fixed	
				HRMS [m]	VRMS [m]
SP60	504	284	56,30%	0,048	0,071
SP85	503	345	68,60%	0,041	0,060
		Różnica:	12,30%	0,007	0,011