

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?

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.

Nieziemienna 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 wyłączyć śledzenie sygnału GPS w swoim odbiorniku i zobaczyć, czy jest on w stanie osiągnąć inicjalizację RTK np. jedynie 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.

● Przemysłane rozwiązania

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

SP85 w pigułce

- płyta główna Trimble 7G ASIC (600 kanałów);
- pełna obsługa siedmiu konstelacji satelitarnych (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS, IRNSS, SBAS);
- GNSS-centriczna technologia Z-Blade;
- Bluetooth 5.0, wi-fi, modem GSM;
- elektroniczna libella;
- interfejs WEB, komunikaty e-mail i SMS;
- podwójne baterie, wymienne bez przerywania pracy.

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

Nieziemne 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 nato-

miast 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 nową 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 poleowego 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 uzasadnić konieczność posiadania tak dużej liczby kanałów. Wiedząc bowiem, że w dowolnej chwili i w dowolnym miejscu na świecie nasz odbiornik może „widzieć” maksymalnie





Szkieł wyników uzyskanych z wykorzystaniem odbiornika Spectra SP85

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 ogólnowiatowe 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 rozwiązania nieoznaczoności różnymi metodami matematycznymi, co przekłada się na szybszą inicjalizację i wyższą wiarygodność rozwiązania. 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 „fixa”**

Aby znaleźć odpowiedź na to pytanie, w pobliżu biura



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

firmy NaviGate wykonaliśmy 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 tycy razem z SP85 zamocowaliśmy odbiornik SP60 z 240-kanałową 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 odbior-

nika SP90m zamontowanego w biurze firmy.

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 był dynamiczny w celu utrudnienia odzyskania „zgubionego fixa”). W ten sposób zarejestrowaliśmy ponad 500 epok pomiarowych; w prawie 69% przypadków odbiornik SP85 uzyskał roz-

wiązanie typu fixed. SP60 miał ten współczynnik około 12 punktów procentowych niższy (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-kanałowej 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 opublikowany również w NAWI 2020 dostępnym na Geoforum.pl)

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