

## Radiomodemy kupione

Trimble kupił spółkę Pacific Crest Corporation, dostawcę komunikacji radiowej dla systemów wyznaczania pozycji i monitorowania środowiska. Radiomodemy tej firmy zapewniają łączność zwiększającą dokładność GPS. Bezprzewodowa komunikacja znajduje zastosowanie głównie w aplikacjach RTK oraz sterowaniu sprzętem do robót ziemnych. Pacific Crest będzie działało jako segment Trimble'owego E&C, zapewniając serwis swoim klientom.

Zródło: Trimble

## Nawigacja wojskowa

Firma KVH otrzymała zamówienie o wartości 2,25 mln dolarów na dostarczenie samochodowego systemu nawigacyjnego TACNAV dla wojska. Ten wykorzystujący sygnał GPS system łączy w sobie cyfrowy kompas, technologię FOG (fiber optic gyro) oraz oprogramowanie umożliwiające ciągłą nawigację i wyznaczanie kursu. TACNAV działa nawet po wyłączeniu lub zablokowaniu GPS.

Zródło: KVH

## WAAS-GII

NovAtel ogłosił, że Raytheon Company zamówiła dodatkowe odbiorniki WAAS GII w ramach programu US WAAS Final Operational Capability. Urządzenia, które będą dostarczane w pierwszej połowie br., przeznaczone są do rozbudowy istniejącej sieci WAAS na Alasce, w Kanadzie i Meksyku. Wartość kontraktu oceniana jest na 650 tys. dolarów.

Zródło: NovAtel

najczęściej radiopławami. Korzystają one z częstotliwości 121,5 MHz i 406 MHz. Muszą być w nie wyposażone wszystkie statki. W lotnictwie używa się typu ELT, a w języku polskim stosuje się określenie radiostacja ratownicza. Oba rodzaje mogą być uruchamiane ręcznie przez użytkownika lub samoczynnie na skutek wypadku. Coraz powszechniejsze stają się kieszonekowe PLB. Mogą one być uruchomione jedynie przez użytkownika. W Polsce sprzedają tego typu sprzętu zajmuje się kilka firm. Średni koszt urządzenia to około 1000 euro.

Istotnym zagadnieniem związanym z radiopławami są częstotliwości, na jakich pracują. Są to 121,5 MHz oraz 406 MHz. Jednak tylko ta druga jest rejestrowana przez satelity geostacjonarne, które zapewniają prawie natychmiastowe zawiadomienie o wypadku na obszarze 85% powierzchni Ziemi. Oprócz tego główną zaletą częstotliwości

### 406 MHz

jest to, że przy korzystaniu z niej występuje mniej przypadkowych (fałszywych) alarmów. Sygnał 121,5 MHz jest analogowy i przeciętnie 97% alarmów na tej częstotliwości była w rzeczywistości spowodowana zakłóceniami wywołanymi przez inne urządzenia (np. bankomaty czy piekarniki w pizzeriach). Ponieważ żaden alarm nie może zostać zlekceważony, te, które okazują się nieprawdziwe, pociągają za sobą niepotrzebne koszty. Aby tego uniknąć, postanowiono, że 1 lutego 2009 roku częstotliwość 121,5 MHz zostanie wyłączona. Pozostanie jedynie sygnał cyfrowy 406 MHz. Argumentem „za” była również dokładność określenia pozycji, która dla 121,5 MHz wynosi 20 km, a dla 406 MHz – 5 km. Dodatkowo, jeśli



Rys. 4. Radiopławki awaryjne

radiostacja jest wyposażona w odbiornik GPS i wraz z sygnałem alarmowym wysyła swoje współrzędne, precyzja zlokalizowania obiektu wzrasta nawet do 120 metrów.

Cospas-Sarsat został założony przez cztery kraje, do których później dołączyły kolejne. Obecnie do systemu należą

### 35 państw,

wśród których 23 są odpowiedzialne za elementy segmentu naziemnego (*ground segment provider*), a 8 ma status państwa-użytkownika systemu. Segmentem kosmicznym zawiadują twórcy systemu.

W przyszłości USA, Rosja i Komisja Europejska oraz Europejska Agencja Kosmiczna planują dołączyć instrumenty SAR do konstelacji swoich systemów nawigacyjnych na średnich orbitach (MEO), czyli do GPS, GLO-NASS i Galileo. Jeśli ten plan (o nazwie MEOSAR) zostanie zrealizowany, przyniesie

znaczące korzyści systemowi Cospas-Sarsat. Poprawi to szybkość działania, co oznaczać będzie zwiększenie bezpieczeństwa statków i samolotów. Do tej pory zajmowano się głównie zapewnianiem kompatybilności systemu z częstotliwością 406 MHz oraz interoperacyjnością trzech systemów satelitarnych.

Polska ma nadzieję dołączyć do Cospas-Sarsat. Obecnie jest jedynie jego użytkownikiem – korzysta z niego, jeśli zdarzy się wypadek w naszej strefie reagowania. Informacja o zdarzeniu przychodzi najczęściej z Danii lub Rosji. Urząd Lotnictwa Cywilnego prowadzi działania mające doprowadzić do tego, żeby w Polsce utworzyć Agencję Współpracującą systemu Cospas-Sarsat. Spodziewane jest to w pierwszej połowie bieżącego roku. Będziemy mieć wówczas dostęp do standardów związanych ze stosowaniem urządzeń oraz możliwość korzystania z segmentu naziemnego. Przedstawiciele Urzędu Lotnictwa Cywilnego uczestniczyli w 33. Otwartej Sesji Rady Programu Cospas-Sarsat w październiku ub.r. Zostali tam zaproszeni w związku z realizacją procedury upoważnienia prezesa ULC do podpisania Listu Notyfikacyjnego o przystąpieniu Polski do programu. ■

## Efekt Dopplera

to zjawisko polegające na zmianie częstotliwości fali rejestrowanej przez odbiornik, przy względnym ruchu dwóch obiektów – nadajnika i odbiornika. Jeśli dystans między nimi zmniejsza się, efekt Dopplera powoduje, że częstotliwość sygnału odbieranego wzrasta, a jeśli odległość rośnie – częstotliwość maleje. Sygnał rejestrowany przez satelitę pozwala na wyznaczenie momentu najbliższego położenia nadajnika. Ponieważ położenie satelity w każdej chwili jest znane, można obliczyć, w jakiej odległości od jego toru znajduje się obiekt. Do wyznaczenia pozycji potrzebne jest więc drugie przejście satelity nad tym obszarem.