

POLSKIE RADIOSTACJE DLA POLSKICH SIŁ ZBROJNYCH

Radiostacje opracowane i produkowane przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A. (OBR CTM) są dowodem na to, że system łączności w Siłach Zbrojnych RP może być zbudowany z wykorzystaniem rozwiązań oferowanych przez polski przemysł. Jest to szczególnie istotne w związku z utworzeniem Wojsk Obrony Terytorialnej (WOT), które mają być komplementarną częścią potencjału obronnego Polski - pisze w artykule dla Defence24.pl dr Hubert Jando, rzecznik prasowy OBR CTM S.A.

Budowa nowej formacji nieodłącznie wiąże się z zakupami niezbędnego wyposażenia i sprzętu dla kilkudziesięciu tysięcy żołnierzy. Warto więc podkreślić, że większość tych zakupów będzie można zrealizować w oparciu o produkty rodzimego przemysłu. Rozwiązania proponowane przez spółkę OBR CTM z Gdyni wchodzącą od 2014 roku w skład Polskiej Grupy Zbrojeniowej pozwalają zabezpieczyć część potrzeb WOT i całych Sił Zbrojnych RP, jeżeli chodzi o sprzęt łączności i wymiany danych. Bardzo przydatna może się okazać rodzina polskich radiostacji oparta na koncepcji jednolitej platformy łączności radiowej - typów: RKS-8000, RKP-8100 i RKL-8200, modemy radiowe: MLA-1101, MRM-1201 oraz sterownik SPA-8200.

Co ważne, są to urządzenia, nad technologią wytworzenia których OBR Centrum Techniki Morskiej S.A. posiada pełną kontrolę, dysponując prawami autorskimi do wszystkich swoich rozwiązań. Było to możliwe, ponieważ badania naukowe i prace rozwojowo-wdrożeniowe nad poszczególnymi rozwiązaniami były prowadzone w OBR CTM S.A. od wielu lat. Obejmowały one m.in.: opracowywanie technik przetwarzania sygnałów, doskonalenie, implementację i opracowywanie nowych algorytmów transmisji danych, automatyczne utrzymywanie połączeń w systemach radiokomunikacyjnych ALE (Automatic Link Establishment) zwiększających odporność na zakłócenia celowe i niecelowe.

Radiostacja krótkofalowa średniej mocy RKS-8000

Proponowana przez OBR CTM cyfrowa radiostacja krótkofalowa średniej mocy RKS-8000 zapewnia łączność na szczeblu taktycznym, ale może być także wykorzystywana na szczeblu pododdziału. Dlatego radiostacja ta bardzo dobrze sprawdza się zarówno na różnego rodzaju pojazdach (w tym opancerzonych), jak i na stacjonarnych węzłach łączności.



Sterownik SPA-8200. Fot. OBR CTM

Jest to urządzenie w pełni spełniające standardy zachodnie – w tym wymagania zawarte w dokumentach oraz normach: STANAG 4198 i MIL-STD-188-110B App. B, (cyfrowa transmisja mowy), STANAG 5066 Annex E (zdalne sterowanie radiostacją), STANAG 4538 i MIL-STD-188-141B App. A (funkcja ALE - Automatic Link Establishment), MIL-STD-461 D (kompatybilność), STANAG 4285, STANAG 4415, STANAG 4529, STANAG 4539 oraz MIL-STD-810 E. Radiostacja RKS-8000 pracuje w paśmie częstotliwości od 1,5 do 30 MHz i pozwala na zaprogramowanie 399 kanałów z krokiem ustawienia częstotliwości: 1, 10 lub 100 Hz.

Producent zapewnił możliwość jej zdalnego sterowania za pomocą łącz RS-232, RS-422 i RS-423 lub z wykorzystaniem Ethernetu. Radiostacja ma wbudowany moduł szyfrujący zgodnie z algorytmem AES-256, możliwość pracy w trybie „frequency hopping” oraz zdolność do pracy w systemie Link-11. Dodatkowo istnieje możliwość specjalnego wykonania radiostacji w konfiguracji trybu Split Site (sygnały audio i dane są przesyłane poprzez interfejs Ethernet). Nadajnik może pracować z mocą 150 W – radiostacja RKS-8000-B (pracująca ze wzmacniaczem mocy RKS-8000WM-B) i opcjonalnie 400 W – radiostacja RKS-8000-D (pracująca ze wzmacniaczem mocy RKS-8000WM-D).

Szerokozakresowa radiostacja plecakowa RKP-8100

RKP-8100 to szerokozakresowa radiostacja plecakowa, pracująca w zakresie częstotliwości od 1,5 do 512 MHz (pasmo HF/VHF/UHF). Według producenta można ją już zaliczyć do nowej generacji cyfrowych urządzeń nadawczo-odbiorczych spełniających wymagania zawarte w dokumentach oraz normach międzynarodowych: STANAG 4538, 4529 4285, 4539, 4415, 4203, 4204, 4205, 5066 oraz normy MIL-STD- 188-110B/C, MIL-STD-188-141B/C. Radiostacja RKS-8100 posiada moduł szyfrujący zgodny z algorytmem AES-256, możliwość pracy w trybie „frequency hopping” oraz zdolność do pracy w systemie Link-11. Całe urządzenie waży około 7,5 kg (bez akumulatorów – 4,5 kg).



Radiostacja RKP 8100 z adapterem mobilnym. Fot. OBR CTM

Radiostacja jest także przystosowana do montażu na pojazdach i tworzenia sieci ad hoc (mobile ad hoc network-MANET) zgodnie ze STANAG 4691. Wersja przewoźna posiada opracowany przez inżynierów z OBR CTM specjalny adapter mobilny typu RKP-8100AM-B, który został zintegrowany z radiostacją RKP-8100 w jedno urządzenie. Obudowa adaptera pozwala na szybki montaż radiostacji na pojeździe, natomiast jej interfejs zapewnia intuicyjną obsługę. Wersja przewoźna ma podniesioną moc maksymalną: do 150 W (w paśmie łączności HF) i do 50 W (w paśmie łączności UHF). Ponadto zwiększono niezawodność łączności w warunkach silnej kolokacji poprzez zastosowanie dodatkowych układów filtracji wąskopasmowej. Filtry pokrywają całe pasmo HF i wybrane zakresy pasma UHF (30-88 MHz oraz 225-400 MHz), gdzie mogą pracować w trybie „frequency hopping”.

Radiostacja lotnicza RKL 8200

RKL 8200 to według OBR CTM pierwsza polska radiostacja lotnicza z funkcją „frequency hopping” – z nowoczesną konstrukcją ułatwiającą dodawanie nowych funkcjonalności programowych. Jest to urządzenie opracowane na bazie radiostacji plecakowej RKP-8100, ale z zawężonym pasmem częstotliwości od 30 do 88 MHz (zgodnie z konkretnymi wymaganiami Zamawiającego). RKL 8200 posiada większość rozwiązań ze swojego „przenośnego wzorca” – w tym moduł szyfrujący zgodny z algorytmem AES-256W, jak również zupełnie nowe elementy, np. interfejs transmisji danych ARINC 429.



Radiostacja lotnicza RKL 8200. Fot. OBR CTM.

Tych dodatkowych elementów może być jeszcze więcej, ponieważ otwarta konstrukcja urządzenia pozwala na dalszą jego rozbudowę oraz modyfikację o nowe funkcjonalności programowe i sprzętowe. Radiostacja RKL-8200 spełnia lotnicze wymagania konstrukcyjne, niezawodnościowe i środowiskowe Norm Obronnych dla grupy urządzeń S.2.1 oraz wymagania kompatybilności elektromagnetycznej Polskich Norm i Norm Obronnych dla pokładowych urządzeń lotniczych. Co ważne, spełnienie tych wszystkich wymagań sprawdzono w certyfikowanych laboratoriach OBR CTM S.A.

Modemy radiowe OBR CTM

Ważne miejsce w polskiej ofercie dotyczącej komunikacji bezprzewodowej zajmują zaprojektowane i wytworzone w OBR Centrum Techniki Morskiej S.A. modemy radiowe: MLA-1101, MRM-1201, (z których ostatni już jest szeroko wykorzystywany w Siłach Zbrojnych RP). Modem MLA-1101 jest przeznaczony do pracy w podsystemie końcowym łącza systemu LINK-11 w roli urządzenia DTS (ang. Data Terminal Set). Pozwala na wymianę danych w łączu automatycznego systemu wymiany danych i zobrazowania sytuacji taktycznej LINK-11 - współpracując z jego elementami składowymi. Całość została umieszczona w obudowie przystosowanej do montażu w „stojaku” Rack 19. Modem MRM-1201 realizuje funkcje modemu UHF (pracującego według porozumienia standaryzacyjnego STANAG 4691 ANNEX B Mobile Ad Hoc Relay Line-Of-Site Networking (Marlin)) oraz funkcje modemu HF (pracującego według dokumentów standaryzacyjnych i norm: STANAG 4539, STANAG 4415, STANAG 4285, STANAG 4529, MIL-STD-188-110C p.5.3, Appendix C i F).

Sterownik SPA-8200

OBR CTM S.A. posiada również w swojej ofercie rozwiązanie zapewniające kompatybilność i interoperacyjność wielu różnego rodzaju środków łączności radiowej. Jest nim sterownik SPA-8200 pozwalający na bezproblemowe współdziałanie różnych radiostacji w zakresie łączności HF.

Urządzenie może być dowolnie konfigurowane z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania i urządzenia typu Fill Gun lub terminala znakowego. Współpraca z zewnętrznymi źródłami danych odbywa się za pomocą interfejsów w standardzie RS-232C, Ethernet (100Base-TX) i USB. Przy czym te dane mogą być zakodowane algorytmem AES-256. Sterownik SPA-8200 udostępnia standardy: ALE 3G wg STANAG 4538 i ALE 2G, serwer pocztowy, serwer FTP, modem radiowy oraz kodek foniczny/wokoder MELPe (Mixed-Excitation Linear Predictive enhanced) dla radiostacji różnych producentów.



Sterownik SPA-8200. Fot. OBR CTM

Aspiracją CTM jest, aby wytworzone i wciąż rozwijane w gdyńskiej Spółce środki łączności, znalazły zastosowanie w kolejnych projektach, ujętych w „Zaktualizowanym Planie Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych RP”, które w najbliższym czasie mają odegrać istotną rolę w procesie dalszej transformacji polskich Sił Zbrojnych. Tym bardziej że środki łączności produkowane w CTM już od lat śmiało konkurują z ofertą zagraniczną.

dr Hubert Jando, rzecznik prasowy OBR CTM S.A.