

11
2006

RAPORT

WOJSKO TECHNIKA OBRONNOŚĆ

• www.altair.com.pl •

• **Przełot bliżej końca**

• **Krok ku piechocie morskiej**

**Azja Wschodnia
z bombą w tle**

**RBS-y
kupione**

**Afganistan:
5 lat bez
talibów?**

..z ostatniej chwili:

Radmor – 1., Bumar – 10., PZL Kalisz – 20., PSO Maskpol – 36. na liście 100. najnowszych polskich przedsiębiorstw dziennika Rzeczpospolita.

nr indeksu: 342203
cena: 6 zł (okład)

ISSN 1429-2706



9 771429 270022

**Krokus 200 w pole
SDB w akcji**

LAMUS:

15,2-cm

Kustartilleripjas M/37

Jaśmin z Bydgoszczy

Od 2005 do jednostek łączności dociera coraz więcej urządzeń opracowanych w bydgoskiej spółce Teldat. Odpowiadała ona za stworzenie stacjonarnej sieci MIL-WAN, która pod koniec 2005 została dopuszczona do przesyłania danych o kłazuli zastrzeżone. Zintegrowane Węzły Teleinformatyczne KTSAPw *Jaśmin* w wersji polowej zostały wprowadzone do uzbrojenia SZ RP rozkazem Szefa Sztabu Generalnego SZ RP w maju 2005. Wersja stacjonarna jest w wyposażeniu wojska od 2000. Od grudnia 2005 do końca 2006 Teldat realizuje dostawy zestawów w wersji przewoźno-przenośnej oraz kontenerowej (zamówiono 8).

Obecnie Zintegrowane Węzły Teleinformatyczne KTSAPw to ok. 90% (kilkaset obiektów) infrastruktury rozległej resortowej sieci teleinformatycznej MIL-WAN (dostawy są kontynuowane). Na tej teleinformatycznej platformie funkcjonuje oprogramowanie systemu informatycznego SARON (System Alarmowania Resortu Obrony Narodowej) w całości będącego projektem Teldat, wdrożonego m.in. w Dyżurnej Służbie Operacyjnej SZ RP.

Z Bydgoszczy

ZWT KTSAPw w wersji stacjonarnej są systemami funkcjonalnymi sieciowych urządzeń teleinformatycznych, przeznaczonych dla stacjonarnych węzłów łączności, jednostek, instytucji wojskowych oraz stanowisk dowodzenia szczebli taktycznych i operacyjnych. Pozwalają one na wymianę danych w sieci teleinformatycznej MIL-WAN (w tym przekazywanie sygnałów alarmowania, powiadamiania i ostrzegania do określonych jednostek wojskowych, instytucji, grup osobowych i pojedynczych osób funkcyjnych), funkcjonowanie sieci lokalnych (LAN) w obiektach jako podstawowej platformy obiegu sygnałów alarmowania w postaci danych, głosu i obrazu oraz łączenia sieci lokalnych z siecią MIL-WAN. Dodatkowo ZWT KTSAPw pozwala, według informacji Teldat, na działanie telefonicznej łączności dyspozytorskiej wewnątrz obiektów i wszelkich usług związanych z przesyłaniem głosu, obrazu ruchomego lub statycznego oraz faksów przy zachowaniu wysokiego bezpieczeństwa, terminowości wymiany informacji i pewności jej dostarczenia.

Sieć MIL WAN jest rozwinięta w systemie stacjonarnym na obszarze całego kraju i dochodzi także, za pośrednictwem łączy satelitarnych (i lub radiostacji KF), do misji pokojowych w Iraku oraz w Kongu, a niedługo także w Afganistanie. *Jaśmin* jest całkowicie zgodny ze stacjonarnym systemem teleinformatycznym (np. siecią MIL WAN), umożliwiając dołączanie systemu polowego do Garnizonowych Węzłów Łączności w systemie stacjonarnym praktycznie w każdym miejscu.

Jaśmin, choć stworzony bez zamówienia (ale i jakichkolwiek nakładów finansowych) Depar-

tamentu Polityki Zbrojeniowej MON, wpisuje się w planowaną przez Generalny Zarząd Łączności i Informatyki SG WP strukturę systemu łączności i dowodzenia SZ RP. Był testowany na międzynarodowych warsztatach łączności *Combined Endeavor 2005* i *2006*, gdzie stanowił jedyny w pełni funkcjonujący system tej klasy spełniający wymagania wojskowe. Podczas ćwiczenia tegorocznego na ZWT KTSAPw *Jaśmin* funkcjonowały rozwinięte 4 sieci teleinformatyczne: sieć tzw. TEST LAN, sieć koalicyjna grupy regionalnej A, sieć do pracy w grupie koalicyjnej C (kraje testujące założenia stanagów Tacom Post 2000). Ponadto na potrzeby robocze informatyków polskiej delegacji rozwinięto sieć zarządzania.

Zakres zastosowania opartego o komercyjne systemy produkcji Cisco systemu wymyka się z klasyfikacji, trudno wskazać jednoznaczny odpowiednik w innych armiach NATO. Jak się zdaje, najbliższej idei *Jaśmina* jest holenderski TITAN, który także jest platformą teleinformatyczną dla systemów zautomatyzowanego dowodzenia (Osiris, Isis, Themis, Afsis, Xantos) od szczebla korpusu do pojedynczego żołnierza. U nas zastępuje występujące pojedynczo Polowe Węzły Informatyczne PWI oraz Aparatownie Dowodzenia Związku Taktycznego ADZT (tworzone dotychczas we Wrocławiu i Bydgoszczy w latach 1990.). Miałby także zastąpić aparatownię sztabową ZWS-20 systemu Szafran-ZT.

Miejsce Jaśmina

Wedle danych producenta, *Jaśmin* powinien trafić na stanowiska dowodzenia od poziomu brygady do dowództw szczebla operacyjnego (choć przecież moduły C3IS mają schodzić w dół do pojedynczego pojazdu). System jest skalowalny. Jeden kontener (lub zestaw przewoźno-przenośny) może obsługiwać 200 do 260 końcowych terminali (np. komputerów w miejscach pracy). W przypadku dużych stanowisk dowodzenia szczebla operacyjno-strategicznego ma to duże znaczenie, gdyż ogranicza ilość zastosowanych na tym stanowisku środków. Aby rozwinąć SD z 200-260 stanowiskami roboczymi należałoby rozwinąć co najmniej 5 stoso-

Moduł programowy C3IS WAB systemu Jaśmin pozwala na zobrazowanie pola walki w ramach jednego spójnego systemu Blue Force Tracking. Umożliwia w czasie rzeczywistym wymianę niezbędnych informacji pomiędzy elementami ugrupowania bojowego

Rysunek: Teldat

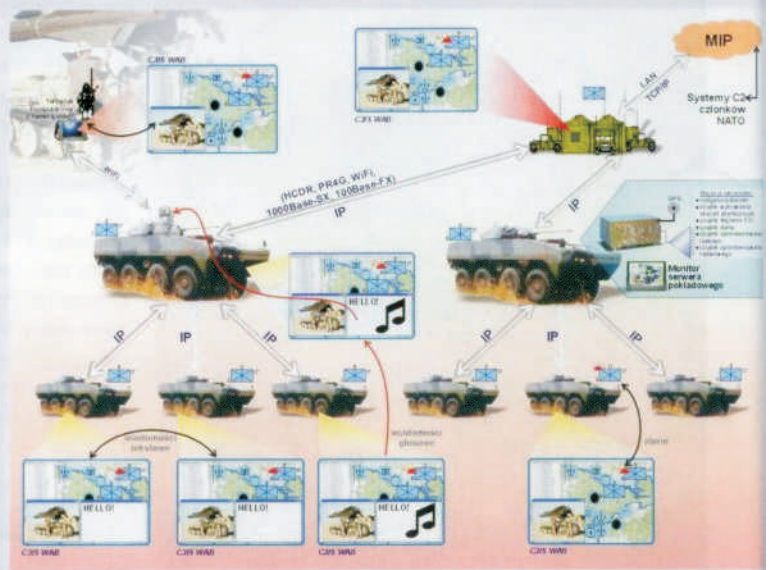
wanych dotychczas PWI (polowych węzłów informatycznych). Na stanowiskach dowodzenia istnieje konieczność rozwijania kilku wyseparowanych sieci teleinformatycznych – może to być jedna lub dwie sieci niejawnie narodowe (m.in. tajna + zastrzeżony MIL WAN), sieć niejawnie koalicyjna (np. NATO lub sieć misyjna), sieć jawna (Internet), itd. *Jaśmin* umożliwia swoim wyposażeniem rozwijanie kilku wyseparowanych sieci teleinformatycznych na jednym stanowisku dowodzenia.

Dotychczas zastosowanie opartych o KTSAPw *Jaśmin* sieci teleinformatycznych IP w warunkach polowych wykorzystywane było w ćwiczeniach wojsk łączności i informatyki takich jak *Stokrotka 2005* i *2006*, *Październik 2004* oraz w ćwiczeniu 12. DZ *Pieniny 2005*, w trakcie których prowadzono kolejne testy oraz badania eksploatacyjno-wojskowe. Badania na zgodność z obowiązującymi krajowymi normami wojskowymi przeprowadzono w OBR Centrum Techniki Morskiej w Gdyni.

Podczas wrześniowych połączonych ćwiczeń *Anakonda 2006* na poligonie Drawsko Pomorskie także użyto w szerokim zakresie możliwości sieci teleinformatycznej opartej na protokołach IP. W oparciu o przenośną wersję *Jaśmina* stworzono sieć teleinformatyczną do wymiany danych, przesyłania obrazu wideo i głosu (VoIP). Wedle informacji Teldat, działająca podczas *Anakondy* sieć teleinformatyczna, po raz pierwszy umożliwiała dostęp wszystkim ćwiczącym tam jednostkom do rozległej, resortowej sieci MIL WAN.

Na Anakondzie

Jednostki – głównie I I. DKPanc – były dołączane do sieci za pomocą urządzeń Router Box oraz WAN Box systemu *Jaśmin*. Korzystano z łączy światłowodowych (polowy kabel światłowodowy, także w technologii 1 Gb Ethernet) i na polowych kablach miedzianych (z użyciem typowych polowych kabli dalekosiężnych PKD oraz polowych kabli lekkich PKL, z wykorzystaniem urządzeń SHDSL z systemu *Jaśmin*), a także ra-



dioliniowych (radiolinie R-450A z systemu Storczyk 2000 i 2005). W połączeniach pomiędzy urządzeniami systemu *Jaśmin* i aparatowniami Storczyk 2005 (w którym zaimplementowana jest technologia MPLS IP) również stosowana była technologia Gigabit Ethernetu (1000Base SX). System *Jaśmin* pozwalał szeroko wykorzystywać możliwość przesyłania głosu i obrazu poprzez sieć – na szeroką skalę realizowano w warunkach polowych telekonferencje pomiędzy dowódcami poszczególnych ćwiczących jednostek. Wykorzystywano przy tym telefonię VoIP. Terminale przewodowe, dołączane do urządzeń LAN Access Box systemu *Jaśmin*, występowały praktycznie na wszystkich stanowiskach i punktach dowodzenia w rejonie poligonu drawskiego. Z kolei terminale bezprzewodowe telefonii VoIP dołączane były na niektórych stanowiskach dowodzenia za pośrednictwem modułów WLAN (wireless LAN standardu 802.11) z zestawów polowych ZWT KTSAwP. Sięgnięto także po możliwość przesyłania obrazu z pola walki i jego transmisję w sieci MIL WAN.

Praca rozwiniętego na poligonie drawskim systemu dowodzenia Szafran-ZT (11. Dywizja korzystała zeń po raz pierwszy) była możliwa dzięki rozwiniętej sieci teleinformatycznej MIL WAN opartej o urządzenia *Jaśmin* (mimo, że Szafran-ZT ma w swojej strukturze autonomiczny wóz teleinformatyczny ZWS-20). Zrealizowano po raz kolejny próby poligonowe funkcjonowania *Jaśmina* w transporterze opancerzonym. W tym przypadku urządzenia w trakcie niemal całego ćwiczenia były zainstalowane w transporterze M-113 z 10. BKPanc. Wcześniej (jeszcze podczas ćwiczenia *Stokrotka 2006*), urządzenia WAN Access Box wraz z terminalami VoIP, komputerami i modułami

WLAN testowano w dwóch kołowych transporterach opancerzonych Rosomak z 17. Brygady.

Podczas obu ćwiczeń WAN Access Box był wykorzystywany wraz z modułem programowym C3IS-Jaśmin służącym do obrazowania pola walki, tworzenia wspólnego widoku dla wszystkich mobilnych elementów podłączonych do systemu. Umożliwia on komunikację pomiędzy obiektami mobilnymi, przekazując w czasie rzeczywistym informacje gromadzone przez każdy pojedynczy obiekt (np. transporter).

Moduł programowy UKP3 (opracowana w Teldat konkurencja dla powszechnie stosowanego Fonetą z WB Electronics, systemu także w pełni gotowego do pracy w oparciu o technologię IP i w takiej konfiguracji dostarczanego siłom zbrojnym Szwecji dla tamtejszych opancerzonych pojazdów rozpoznania elektronicznego) zapewnia komunikację pokładową pomiędzy członkami załogi transportera i umożliwia podłączenie różnych podsystemów pojazdu. Informuje on załogę o zagrożeniach wykrytych przez sensory oraz zapewnia łączność głosową załogi ze światem zewnętrznym. System za pośrednictwem radiostacji pokładowych RRC-9500 (niestandardowo zainstalowanej w M-113, gdyż typowo są one wyposażone w radiostacje Siemens), a także urządzeń bezprzewodowej sieci LAN (wireless LAN standardu 802.11), umożliwiał za pomocą modułu programowego C3IS-Jaśmin obrazowanie na mapie sytuacji-polożenia (Blue Force Tracking). Na jednym ze stanowisk dowodzenia w sieci MIL WAN funkcjonował terminal ze zobrazowaniem przemieszczających się pojazdów (są to funkcje także od ponad roku oferowane przez rozwiązania WB Electronics – w tym przypadku system TROP). Dodatkowo możliwe było przesyłanie wiadomości tekstowych i dźwiękowych oraz realizowanie połączeń z sieciami zewnętrznymi (w tym przypadku – MIL WAN) w technologii VoIP. Z transportera można było uzyskiwać i odbierać połączenia głosowe na telefony IP w sieci MIL WAN. Możliwe było także przekazywanie obrazu z kamery na transporterze (zainstalowano tablet PC z kamerą) na stanowisko dowodzenia rozwinięte w rejonie poligonu. Obraz z wozu dowodzenia w trakcie działania można przesyłać praktycznie na dowolne stanowisko w sieci MIL WAN.

Funkcje te były realizowane z wykorzystaniem transmisji za pomocą radiostacji pokła-

Elementy Jaśmina zainstalowane na Rosomakach i M-113 oraz urządzenia przenośne systemu na polowym stanowisku dowodzenia
Zdjęcia: Teldat

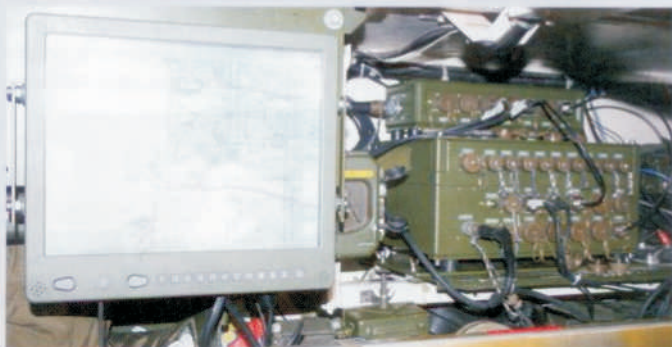
dowych RRC-9500, z wyjątkiem transmisji obrazu wideo, który przesyłano za pomocą urządzeń WLAN (standardu 802.11). Wybór środka transmisji realizowany był w sposób automatyczny. Przy zaniku zasięgu sieci WLAN urządzenia przechodziły do transmisji w sieci radiowej UKF. Użycie przez *Jaśmin* transmisji za pomocą radiostacji pokładowych systemu PR4G nie wyłączało ich rzeczą jasną z normalnej pracy w sieci UKF. Urządzenia WLAN w systemie *Jaśmin* wykorzystywano w konfiguracjach WLAN BRIDGE (do połączeń z transporterem) i WLAN Access Point (dla zapewnienia pracy kamery i telefonów bezprzewodowych VoIP oraz komputerów w sieci bezprzewodowej w bliskiej odległości od transportera opancerzonego oraz na stanowisku dowodzenia).

W końcowej fazie ćwiczenia *Anakonda* rozwinięta na poligonie sieć teleinformatyczna MIL WAN była dołączona do wielkoformatowych urządzeń audiowizualnych na głównym punkcie obserwacyjnym poligonu w celu umożliwienia prezentacji niektórych fragmentów ćwiczenia obserwowanym zaproszonym gościom. Użycie systemu *Jaśmin* (za pośrednictwem polowych połączeń światłowodowych oraz sieci WLAN) umożliwił transmisję obrazu ze stanowisk dowodzenia i z pola walki, także za pomocą kamery, zainstalowanej na przemieszczającym się za grupowanie bojowym czołgów Leopard 2A4 z 10. BKPanc transporterze M-113.

Po Anakondzie

Teldat oraz spółka Kenbit przedstawiły ostatnio wspólną ofertę dotyczącą wyposażenia w kompleksowy system łączności i informatyki wozów dowodzenia i bojowych. Proponuje ona całkowitą integrację środków łączności radiowej UKF, KF, komputerów pokładowych, czujników wozów dowodzenia i systemu łączności wewnętrznej w jeden spójny system teleinformatyczny zapewniający zautomatyzowany proces dowodzenia pola walki. Rozwiązanie wykorzystuje możliwości systemu *Jaśmin* i opracowanego przez Kenbit urządzeń sprzężenia radiowego oraz oprogramowania zautomatyzowanego dowodzenia współpracującego z systemami Szafran-ZT, Irys 2000, Przebiśnięg, Procjon itp. W opinii konstruktorów rozwiązanie pod względem kompleksowości i funkcjonalności znacznie przewyższa dotychczas znane na rynku rozwiązania w tym zakresie. Oferta twórców systemu, która dotarła do MON pod koniec października. ■

Grzegorz HOŁDANOWICZ



SPECJALISTYCZNE SYSTEMY TELEKOMUNIKACYJNE, INFORMATYCZNE I ALARMOWE

TEL DAT

Sp.J.
H. Kruszyński, M. Cichocki

85-703 Bydgoszcz, ul. Kijowska 44
tel. 0-52 341 97 00,
fax. 0-52 341 97 40

**Projektowanie i produkcja
mobilnych systemów
i urządzeń teleinformatycznych**

- zintegrowane węzły teleinformatyczne "JAŚMIN"
- urządzenia teleinformatyczne pokładowe
- terminale w technologii VoIP
- systemy bezprzewodowe sieci LAN

**Projektowanie i wdrażanie
systemów informatycznych**

- system bezpiecznej wymiany informacji "SARON"
- specjalistyczne oprogramowanie teleinformatyczne do zarządzania komputerowymi sieciami rozległymi

**Instalacja, rozbudowa, serwis
i zdalne utrzymanie rozległych
sieci teleinformatycznych
(MIL-WAN)**



AQAP 2110



NCAGE nr 0568H



ISO 9001



www.tel-dat.com.pl