



»Polski żołnierz
przyszłości strona 10

www.polska-zbrojna.pl



»Robotny
Marek strona 20

»Rakiety
do wyboru strona 29

Polska Zbrojna Prezentuj Broń

NR 2/2011

M A G A Z Y N T E C H N I K I M I L I T A R N E J

Od lotu Trzmiela
do koncertu Fagota

strona 25

Pudełko
z szyframi

strona 23



Rozmowa z prezesem Bumaru
EDWARDEM E. NOWAKIEM o trudnej
współpracy pomiędzy wojskiem
a przemysłem zbrojeniowym strona 4

SUFLER
Z SERWERA strona 14

ORLIK TC-II
NA PLAKACIE
strona 18



JACEK SASIN

Polski żołnierz przyszłości

W pracach nad nowymi systemami indywidualnego wyposażenia żołnierzy idea jest prosta: więcej informacji, więcej możliwości.

Polski Teldat ma w tej dziedzinie gotową ofertę dla wojska.

Amerykański Land Warrior, brytyjski Future Integrated Soldier Technology – FIST, niemiecki Infanterist der Zukunft Erweiterbares System – IDZ, norweski NORwegian Modular Arctic Network Soldier – NORMANS, hiszpański COMBatiente FUTuro – COMFUT, holenderski Improved Operational Soldier System – VOST, francuski Fantassin à Equipement et Liaison Intégrées – FELIN, włoski Soldato Futuro, szwedzki Markstridsutrustad Soldat – MARKUS czy wreszcie singapurski Advanced Combat Man System – ACMS. Armie na całym świecie prowadzą intensywne prace badawcze nad nowymi systemami wyposażenia osobistego żołnierzy, które, w dużym skrócie, będą ostatnim ogniwem teleinformatycznych, sieciocentrycznych systemów dowodzenia. Idea wszystkich

wymienionych programów, bez względu na ich stopień zaawansowania, jest prosta – dostarczyć pojedynczemu żołnierzowi pakiet informacji, dzięki którym będzie lepiej wykonywał swoje zadania na polu walki. Choć każdy z systemów „żołnierza przyszłości” obejmuje nowe mundury czy wyposażenie osobiste, to jednak najważniejszą jego częścią są nowoczesne systemy łączności i dowodzenia. Bez nich całe wyposażenie indywidualne będzie mało użyteczne.

TEL DAT PROPONUJE

Firma Teldat z Bydgoszczy od kilku lat prowadzi badania nad systemami C4ISR – Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance. Opracowana przez nią sieciocentryczna platforma teleinformatyczna Jaśmin była przez ostatnie sześć lat poddawana natowskim

testom interoperacyjności – w trakcie warsztatów pod kryptonimem „Combined Endeavor”, przez trzy lata sprawdzana i certyfikowana przez Allied Command Transformation na ćwiczeniach CWID/ CWIX, a także oceniana przez polską armię, między innymi podczas ćwiczeń „Aster” i „Borsuk”.

Teldat przygotował, w zależności od szczebla dowodzenia, trzy odmiany Jaśmina: przeznaczony na szczebel operacyjny i taktyczny HMS (Headquarters Management System) – system zarządzania komponentami/modułami bojowymi, dedykowany do działania na poziomie taktycznym BMS (Battlefield Management System) – system zarządzania walką szczebla taktycznego, oraz stworzony z myślą o pojedynczym żołnierzu DSS (Dismounted Soldier System) – system zarządzania żołnierzem spieszonym.

DSS JAŚMIN – System Zarządzania Żołnierzem Spieszonym

TELDAI



PPD

Podsystem Przetwarzania Danych:

- Komputerowy Terminal Taktyczny



PZZ

Podsystem Zarządzania Zasilaniem:

- baterie do wyposażenia żołnierza



PMD

Podsystem Manipulacji Danymi:

- manipulator HID (Human Interface Device)
- ekran dotykowy LCD
- laserowe urządzenie celujące



PPI

Podsystem Prezentacji Informacji:

- wyświetlacz HMD (Helmet Mounted Display)
- 6" panel LCD



PZS

Podsystem Zarządzania Sensorami:

- sensory sprzężenia z uzbrojeniem indywidualnym żołnierza
- czujniki zamontowane w kombinezonie
- GPS, nawigacja inercyjna
- kamery wideo dzienne i nocne
- inne czujniki



PDD

Podsystem Dystrybucji Danych:

- radiostacja indywidualna



Co może „żołnierz przyszłości”:

Monitoring

Kombinezon bojowy jest nieprzerwanie monitorowany, a wszystkie informacje dotyczące jego stanu i możliwości są wizualizowane w aplikacji klienckiej. W rezultacie żołnierz może błyskawicznie odczytać wszystkie informacje dotyczące jego wyposażenia, na przykład liczbę zużytych magazynków z amunicją.

Komunikacja głosowa

Radiostacja zapewnia wszystkim członkom sekcji komunikację w technologii VoIP.

Transfer obrazu

Żołnierz dzięki kamerze na hełmie może na żywo przekazywać obraz do pozostałych żołnierzy i załogi wozu bojowego. Ta usługa jest inicjowana na żądanie przez jej odbiorcę.

Planowanie misji

DSS Jaśmin umożliwia żołnierzowi odbieranie planów misji i rozkazów zgodnych ze standardem STANAG 2014. Sytuacja jest wyświetlana na ekranie, gdzie są prezentowane cele mi-

sji, zaplanowane akcje oraz lokalizacje punktów medycznych, zbiorczych, ewakuacyjnych i innych.

Wspólny obraz sytuacji

DSS Jaśmin dostarcza dowódcy sekcji szturmowej dane operacyjne z wyższych szczebli dowodzenia i przedstawia je na podkładzie topograficznym. Dzięki temu jest świadomy położenia sił własnych, takich jak pojazdy bojowe, członkowie sekcji oraz pozycje innych sekcji szturmowych.

Automatyczna agregacja informacji o podległych żołnierzach pieszych

Meldunki dotyczące aktualnego położenia wszystkich członków sekcji szturmowej są automatycznie zbierane i agregowane (łączone w całość) na poziomie dowódcy sekcji lub wozu dowodzenia, któremu podlegają. Następnie zagregowana informacja może zostać przekazana do innych jednostek w stosownym

czasie, maksymalizując wykorzystanie przepustowości dostarczanej przez radio.

Wiadomości tekstowe

Lider sekcji oraz żołnierz spieszony wyposażony w terminal taktyczny typu PDA może wysyłać i odbierać komunikaty tekstowe. Żołnierze wprowadzają wiadomości sami lub korzystają z gotowych już szablonów. Ponadto tekstowe raporty mogą być wysłane do pojazdów dowódczych i drużyn, gdzie zostaną automatycznie zsyntezowane w module funkcyjnym komunikacji pokładowej na terminalach VoIP.

Raportowanie o sytuacji

W czasie akcji bojowych żołnierz mający komputerowy terminal taktyczny może natychmiast zameldować o spostrzeżonych wrogich jednostkach, przeszkodach, zdarzeniach, i tym podobne. Dane te są następnie automatycznie przekazywane do wyższych szczebli dowodzenia. ■

nie HMD (Helmet Mounted Display) oraz opcjonalnie sześciocalowym panelu LCD połączonych przez żołnierza informacji;

6. podsystemu dystrybucji danych (PDD), czyli, w dużym uogólnieniu, odpowiedzialnego za komunikację z innymi żołnierzami oraz systemami nadrzędnymi, na przykład z BMS.

Dzięki tym wszystkim wymienionym podsystemom żołnierz przyszłości ma możliwość wymiany – nie tylko z dowództwem i przełożonymi, lecz także z członkami danej sekcji, zespołu, plutonu czy kompanii – danych operacyjnych dotyczących między innymi położenia wojsk własnych, wysyłania i odbierania rozkazów, meldowania zdarzeń, nanoszenia do systemu zauważonych celów, obiektów, przeszkód terenowych, i tym podobne.

GOTOWY PRODUKT

Jednym z czternastu programów operacyjnych i uzbrojenia zdefiniowanych jako potrzeby Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, zaakceptowanym przez ministra obrony narodowej w 2009 roku, jest program żołnierza przyszłości o kryptonimie „Tytan”. Zakłada on wprowadzenie do 2015 roku do służby w naszej armii całego pakietu nowego uzbrojenia i wyposażenia żołnierzy, które ma usprawnić zarządzanie działaniami bojowymi.

Teldat od kilku lat prowadzi intensywne badania nad sieciocentryczną platformą teleinformatyczną Jaśmin, która obejmuje również DSS Jaśmin, czyli system dowodzenia przeznaczony dla pojedynczego żołnierza. Mijamy nadzieję, że MON, które planuje w najbliższych miesiącach uruchomić pracę rozwojową „Zaawansowane indywidualne systemy walki” (założenia do niej, na zlecenie resortu obrony, opracowało konsorcjum, któremu przewodzi Bumar), wykorzysta doświadczenia i wnioski specjalistów z Teldatu i nie będzie wywahać już otwartych drzwi. Tym bardziej że Jaśmin to w tej chwili jedyny w Polsce system C4ISR, który ma natowskie certyfikaty, umożliwiające wdrożenie go do służby w wielonarodowej grupie bojowej, do czego notabene zobowiązaliśmy się na forum sojuszu kilkanaście miesięcy temu. ■

PLUS

DSS Jaśmin można łatwo zintegrować z sensorami oraz efektorami różnorodnych elementów uzbrojenia i elektronicznego wyposażenia indywidualnego żołnierza.

MINUS

Systemy „żołnierza przyszłości” wymagają wydajnych radiostacji szerokopasmowych. Niestety, nie produkuje ich żadna polska firma.

DSS Jaśmin, podobnie jak inne opracowywane na świecie systemy „żołnierza przyszłości”, został przygotowany w kilku wariantach. W pierwszym, najbardziej rozbudowanym systemie Dismounted Soldier System obejmuje: komputerowy terminal taktyczny, manipulator, odbiornik GPS, blok zasilania, wyświetlacz HMD, LCD, kamerę i radiostację indywidualną. Druga wersja DSS Jaśmin przewiduje, że żołnierz zostanie wyposażony w terminal taktyczny typu PDA oraz radiostację indywidualną wraz z odbiornikiem GPS. Trzeci, najprostszy model DSS Jaśmin zakłada użycie tylko i wyłącznie radiostacji indywidualnej z odbiornikiem GPS.

Twórcy Jaśmina zakładają, że podczas działań bojowych żołnierze będą używać wszystkich wariantów DSS. Lider grupy (może to być na przykład dowódca sekcji szturmowej) wyposażony zostanie w najbardziej rozbudowaną wersję systemu, a pozostali członkowie drużyny otrzymają wersję trzecią lub opcjonalnie drugą. Dzięki takiemu rozkładowi komponentów sieciocentrycznego systemu dowodzenia żołnierze będą utrzymywali ze sobą łączność i odbierali na terminalu niezbędne im informacje, a dowódca sekcji dostanie możliwość monitorowania

na bieżąco przemieszczania się jego żołnierzy, otrzymywania rozkazów i meldunków oraz składania raportów do przełożonych (na przykład do dowódcy drużyny, wozu dowodzenia).

SZEŚĆ PODSYSTEMÓW

W najbardziej rozbudowanej wersji DSS Jaśmin kombinezon żołnierza składa się z sześciu podsystemów:

1. podsystemu przetwarzania danych (PPD), którego sercem jest komputerowy terminal taktyczny;
2. podsystemu manipulacji danymi (PMD), umożliwiającego żołnierzowi wprowadzanie danych (na przykład za pomocą manipulatora HID – Human Interface Device lub ekranu dotykowego);
3. podsystemu zarządzania sensorami (PZS), kontrolującego czujniki dostarczające informacje do systemu (na przykład sensory chemiczne typu Light Chemical Detector lub pozycyjne, jak GPS – Global Positioning System) i sprzężonego z elementami uzbrojenia;
4. podsystemu zarządzania zasilaniem (PZZ);
5. podsystemu prezentacji informacji (PPI), odpowiadającego za wyświetlanie na ekranie