

Osa-1T z Białorusi • Salon lotniczy Zhuhai

GRUDZIEŃ 2008

NOWA

# Technika Wojskowa

INDEX 382-620  
ISSN 1230-1655

Nr 12/2008  
Cena 7,95 zł  
w tym 7% VAT

System kierowania  
ogniem moździerzy  
**SKO-M**

▶▶▶ Paryski Euronaval

▶▶▶ Zmiany w Armée de terre

▶▶▶ Wóz dowodzenia Żubr-WD

ISSN 1230-1655



1 2 >

9 771230 165999



# Mobilny Jaśmin na Żubrze-WD

• LUKASZ PACHOLSKI

*W czasie tegorocznego Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach zaprezentowany został wóz dowodzenia na bazie pojazdu opancerzonego Żubr, który uhonorowany został nagrodą Defender. Autorem tej interesującej koncepcji wykorzystania konstrukcji z Kutna jest bydgoska firma Teldat, producent systemów telekomunikacyjnych i informatycznych, znany z systemu Jaśmin, opisanym szerzej w NTW 1/08 i 7/08.*

**L**apotrzebowanie Wojska Polskiego na opancerzone pojazdy patrolowe, których posiadanie jest niezbędne choćby podczas misji ekspedycyjnych, wpłynęło także na producentów chcących zaferować wojsku bazujące na takich podwoziach wozy dowodzenia. Innym czynnikiem były doświadczenia wyniesione z Iraku, gdzie żołnierze narzekali na brak opancerzonych samochodów tego typu (wykorzystywano nieopancerzone pojazdy ZWD-3 na podwoziu Honkera i adaptowano do nowej roli, przekazane przez Amerykanów, HMMWV). Te wnioski posłużyły konstruktorom z AMZ Kutno oraz Teldatu do przygotowania propozycji w postaci opancerzonego wozu dowodzenia na podwoziu Żubra, który wykorzystywałby system Jaśmin.

Pierwsze próby systemu w wariantcie mobilnym rozpoczęto jeszcze w drugiej

połowie 2006 roku (patrz NTW 10/2006), od tego czasu przetestowano jego działanie na pojazdach rodziny M113, ZWD-1 (na MT-LB), ZWD-3 (Honker), HMMWV oraz KTO Rosomak. Ponadto, w trakcie kolejnych edycji międzynarodowych warsztatów interoperacyjności Combined Endeavor oraz ćwiczeń NATO Coalition Warrior Interoperability Demonstration, przetestowano wszystkie elementy składowe, moduły i oprogramowanie pokładowej wersji Jaśmina, przeznaczonej do wyposażenia pojazdów bojowych. W tym roku przyszedł czas na zaprezentowanie całości na nośniku, powstałego w AMZ Kutno, pojazdu Żubr. W oferowanym przez Teldat rozwiązaniu, Żubr-WD (WD – wóz dowodzenia) dysponuje pięcioma stanowiskami roboczymi: dowódcy, dwoma stałymi oraz dwoma wynośnymi.

Nowa wersja Żubra – transporter piechoty, na bazie której powstał wóz dowodzenia,

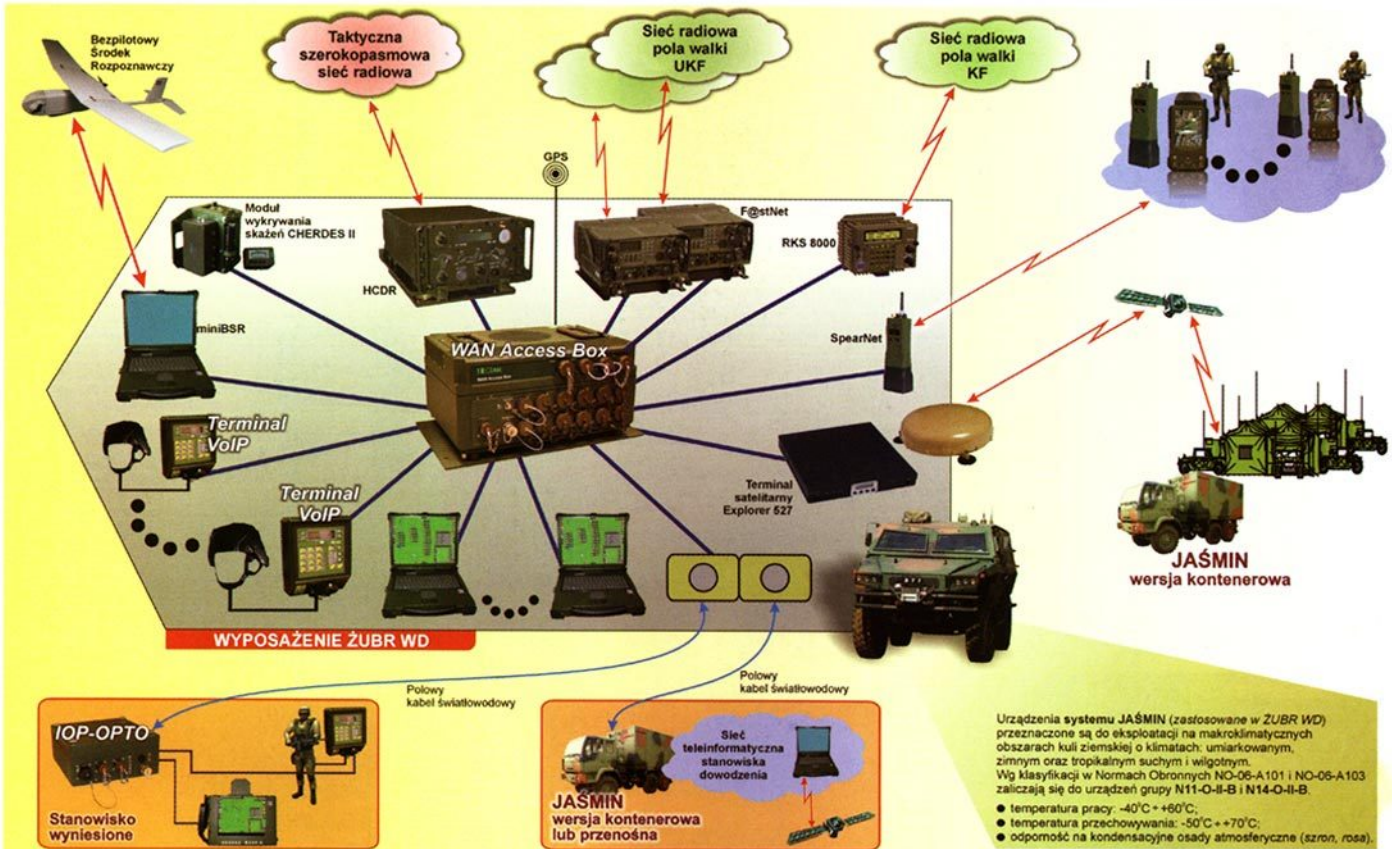
Żubr-WD w czasie ćwiczeń na poligonie w Żaganie (wrzesień 2008 r.)

ma parametry techniczne oraz opancerzenie zmodyfikowane w porównaniu z prezentowanym dla nośnika systemu przeciwlotniczego Poprad (patrz NTW 4/2008). Jego opancerzenie jest odporne na ostrzał broni strzeleckiej i odłamki pocisków artyleryjskich na poziomie 4 STANAG 4569, z kolei odporność na wybuchy min i IED pod kołami i kadłubem jest na poziomie 3a/3b STANAG 4569. Napęd składa się z silnika wysokoprężnego Iveco Tector N60 ENT C o pojemności 6 litrów i mocy 202 kW (275 KM), z bezpośrednim wtryskiem paliwa w systemie common rail, spełniającego normy Euro 3/4. Zastosowano manualną skrzynię biegów o sześciu przełożeniach do jazdy w przód oraz jednym do tyłu. Masa własna wynosi 12 000 kg, a ładowność (bez załogi) 2000 kg, możliwe jest holowanie przyczepy o dopuszczalnej masie dochodzącej do 1500 kg.

## Wyposażenie

Żubr-WD zapewnia współpracę z systemami teleinformatycznymi użytkowymi w Siłach Zbrojnych RP, zwłaszcza z systemem Jaśmin. Umożliwia dostarczenie użytkownikom potrzebnych informacji przy użyciu: telefonu, VTC, video, serwisu WEB, mobilnego IP, interaktywnych multimediów, multicast, transmisji danych w czasie rzeczywistym oraz zbliżonym do rzeczywistego, w czasie postoju oraz w ruchu. Opisany pojazd może być wykorzystywany w przewodowo-radioliniowym systemie teleinformatycznym szczebla dywizji i brygady z zastosowaniem połączeń kablowych:

- podczas pracy na postoju na stanowisku dowodzenia kablem światłowodowym na odległość 1000 m z transferem 1 Gbps;



- podczas pracy na postoju poza stanowiskiem dowodzenia kablem lekkim PKL1x2 na odległość do 4000 m z transferem do 2048 kbps. W skład bogatego wyposażenia pojazdu Żubr-WD wchodzi (lub mogą wchodzić) następujące elementy:
- Integrator teleinformatyczny WAN Access Box wraz z wyposażeniem;
- bramy radiowe UKF/KF;
- terminale pokładowe (oraz przenośne) VoIP;

Wyposażenie wozu dowodzenia Żubr-WD i możliwości jego współdziałania z systemami rozpoznania, łączności i dowodzenia na polu walki.

Terminal VoIP oraz terminal taktyczny PDA w przedziale kierowcy (poniżej).

- urządzenia IOP-OPTO oraz IOP-SHDSL;
- switchy pokładowe i przenośne;
- urządzenia kryptograficzne typu IP Crypto;
- urządzenia kryptograficzne radiowe typu RMK;
- komputerowe stanowiska pracy;
- terminale taktyczne typu Tablet PC;
- terminale taktyczne typu PDA;
- moduły WLAN;
- urządzenia łączności satelitarnej (np. Explorer 727, 527);

- Oprogramowanie użytkowe wspomaganie dowodzenia i Blue Force Tracking oraz zarządzające;
  - C3IS Jaśmin – oprogramowanie zgodne z Multilateral Interoperability Programme, STANAG 5500, oraz STANG 5527 (NATO Friendly Force Information);
  - Oprogramowanie TELDAT Battlefield Directory;
- Wyposażenie stanowiska dowódcy obsługi Żubra-WD z terminalami VoIP, PDA oraz wynośnym terminalem taktycznym.



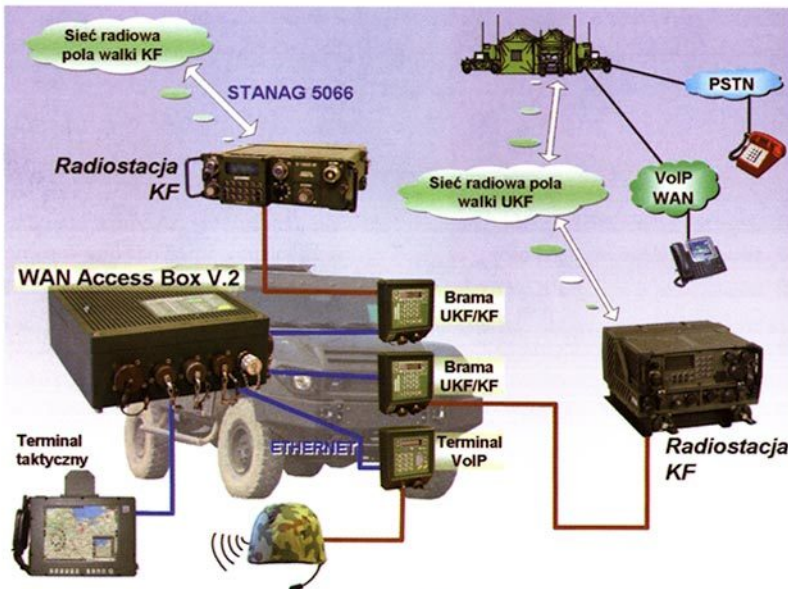
- radiostacje szerokopasmowe (np. HCDR);
- radiostacje UKF (RRC 9311 F@stnet);
- radiostacje KF (RKS 8000 – OBR CTM lub RF5800 – Harris);
- radiostacje indywidualne (SpearNet – ITT lub RF 7800S-TR Harris albo R35010 Radmor).
- zarządzanie modułami Jaśmin.
- Czujniki:
- system czujników wykrywania skażeń chemicznych i radiacyjnych (CHERDES II);
- bezpilotowe środki rozpoznawcze;
- system wykrywania i lokalizacji strzelca (PDCue);



Stojak urządzeń teleinformatycznych z integratorem WAN Acces Box oraz stanowisko pracy osoby funkcyjnej.



Stanowisko pracy osoby funkcyjnej z wynośnym terminalem taktycznym i terminalem VoIP (po prawej).



- zewnętrzne kamery video (dienne i nocne);
- systemy radarowe połączone z kamerami termowizyjnymi;
- zewnętrzne detektory ruchu.
- System zasilania.

### Działanie w praktyce

Podczas Warsztatów Łączności i Informatyki Aster'08, które odbyły się w dniach 22 września–3 października br. w Żaganiu, dokonano praktycznych prób funkcjonalnych elementów mobilnych systemu Jaśmin w zakresie współpracy z radiowymi środkami łączności eksploatowanymi w SZ RP. Wśród głównych celów tego przedsięwzięcia była ocena możliwości implementowania i wdrażania nowych technologii na szczeblach taktycznych w kontekście rozwoju zdolności sieciocentrycznych.

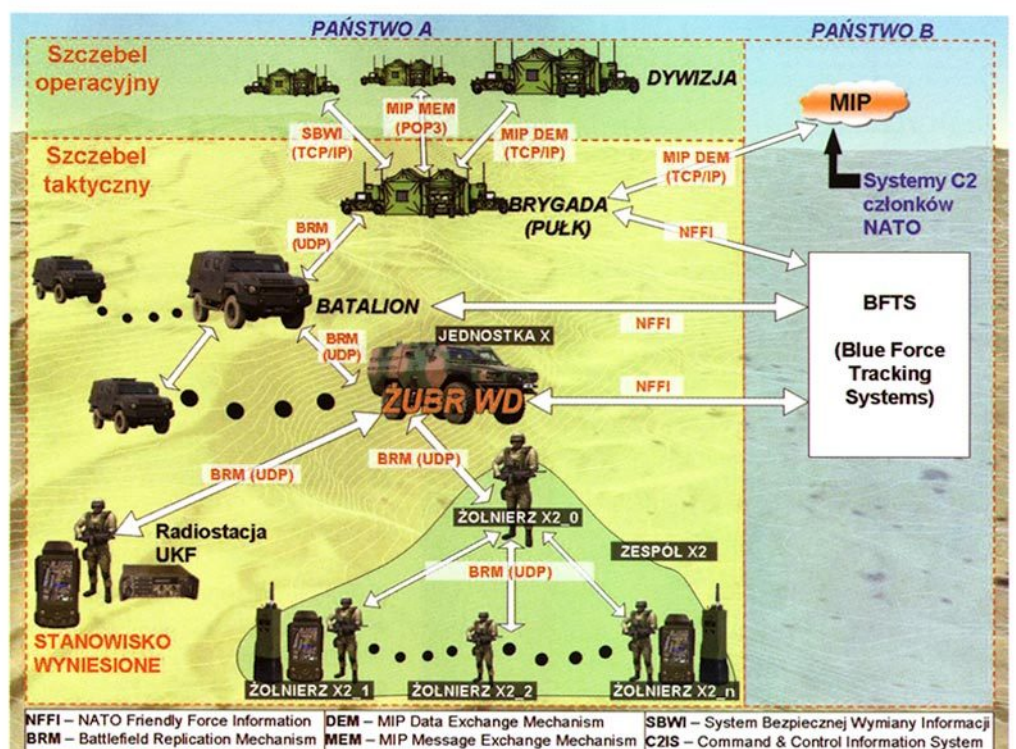
W trakcie warsztatów wykorzystywane były między innymi pojazdy wyposażone lub doposażone w systemy Jaśmin w wersji pokładowej (głównie w WAN Access Box

Współpraca systemu Jaśmin z urządzeniami radiowymi wąskopasmowymi.

i terminale komputerowe z oprogramowaniem C3IS Jaśmin). Były to: wozy dowodzenia HMMWV, Żubr-WD oraz demonstrator technologiczny BFT Jaśmin.

Podczas warsztatów przeprowadzono praktyczne próby funkcjonalne wozu dowodzenia Żubr-WD. Testowano jego możliwości transmisyjne z wykorzystaniem otoczenia systemowego wyposażonego w środki radiowe dotychczas eksploatowane w SZ RP (RRC9500, RRC9310 F@astnet, RKS 8000 i RF5800), jak i nowo wprowadzane oraz proponowane do zastosowania (HCDR, SpearNet i terminale satelitarne).

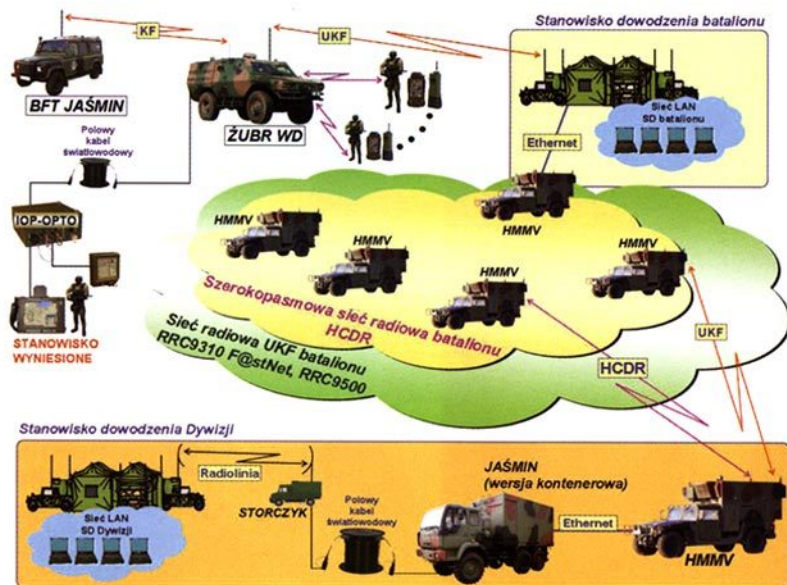
Mechanizmy wymiany danych w systemie C3IS Jaśmin.



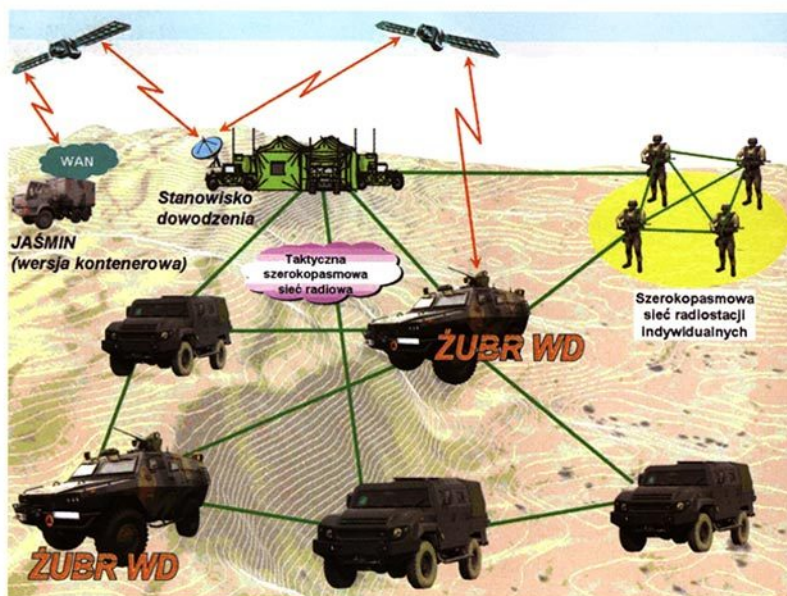
NFFI – NATO Friendly Force Information    DEM – MIP Data Exchange Mechanism    SBWI – System Bezpiecznej Wymiany Informacji  
BRM – Battlefield Replication Mechanism    MEM – MIP Message Exchange Mechanism    C2IS – Command & Control Information System

Potwierdziły one, iż wóz ten, bazując na rozwiązaniach technologii IP, umożliwia jej efektywne wdrażanie bez utraty możliwości współpracy z systemami i sprzętem starszej generacji.

W trakcie prób poligonowych ponownie potwierdzono pełną funkcjonalność systemu dowodzenia C3IS *Jaśmin*, który wymieniał dane operacyjne, przysyłał komunikaty, współpracował z modulem komunikacji



Schemat jednego ze scenariuszy testowych realizowanych podczas warsztatów Aster'08.



Topologia szerokopasmowej sieci radiowej



### Podstawowe dane taktyczno-techniczne pojazdu opancerzonego Żubr, stanowiącego bazę dla wozu dowodzenia Żubr-WD

Masy [kg]	
- dmc	14 000
- ładowność bez załogi	2000
- własna	12 000
- maks. przyczepy	1500
Naciski [kg]	
- maks. na oś przednią	5200
- maks. na oś tylną	9500
Wymiary [mm]	
Długość całkowita	6450
Szerokość całkowita	2450
Rozstaw osi	3240 (3690)
Rozstaw kół	2040
Głębokość brodzenia	700
Kąt natarcia [°]	35
Kąt zejścia [°]	33
Napęd	6-cyl., silnik wysokoprężny Iveco Tector N60 ENT C Euro 3/4
Moc maks.	202 kW/2500 obr./min.
Maks. moment obrotowy	930 Nm/1250 obr./min.
Skrzynia biegów	
Manualna (Automatyczna)	
6 biegów do przodu, 1 do tyłu	
Opancerzenie	Klasa wg Stanag 4569
Kuloodporność	Klasa 4
Odlamki pocisków artyleryjskich	Klasa 4
Odlamkoodporność	Klasa 3a/3b

Żubr na poligonie w Żaganie, w porównaniu z kielecką premierą brakuje stanowiska strzeleckiego ARX-20 firmy Nexter.

Ilustracje w artykule: Teldat Sp.j.

pokładowej, a także na bieżąco obrazował sytuację na polu walki. Wspólny widok pola walki można było obserwować w systemie C3IS *Jaśmin* na wszystkich stanowiskach pracy w wozach dowodzenia (*Żubr-WD*, *HMMWV*, *BFT Jaśmin*), stanowiskach dowodzenia rozwiniętych w namiotach, stacjonarnych, a także na terminalach indywidualnych (PDA) pojedynczych żołnierzy, działających w terenie.

### Ocena

Propozycja firmy Teldat doskonale wpisuje się w doświadczenia, które Wojsko Polskie wyniosło z misji irackiej. Dzięki modułowości rozwiązania, całość – przy ograniczeniu ilości stanowisk roboczych – można przenieść także na mniejsze pojazdy (np. *Tur II*). Poprzez to MON mógłby ujednoczyć flotę pojazdów tej klasy, co miałyby wydzwięk finansowy (ujednoczenie logistyki czy szkolenia) oraz praktyczny (zmniejszenie gamy pojazdów uczestniczących w misjach). ■

Artykuł przygotowano na podstawie materiałów TELDAT Sp.j.