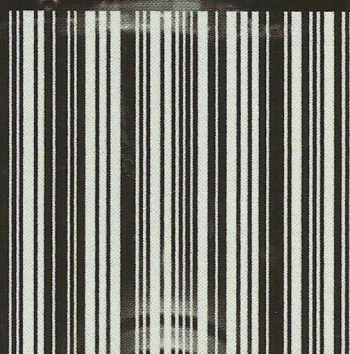


# PREZENTUJ BRONŃ

WYDANIE SPECJALNE / SPECIAL EDITION

WOJSKOWY INSTYTUT WYDAWNICZY



KIELCE MSPO 2013





# Cyfrowe pole walki

Z PLANU MODERNIZACJI TECHNICZNEJ NASZYCH SIŁ  
ZBROJNYCH OPRACOWANEGO NA LATA  
2012-2023 WYNIKA, ŻE BĘDZIEMY DYSPONOWAĆ  
SIECIOCENTRYCZNYM SYSTEMEM KLASY C4ISR.

## Digital Battlefield

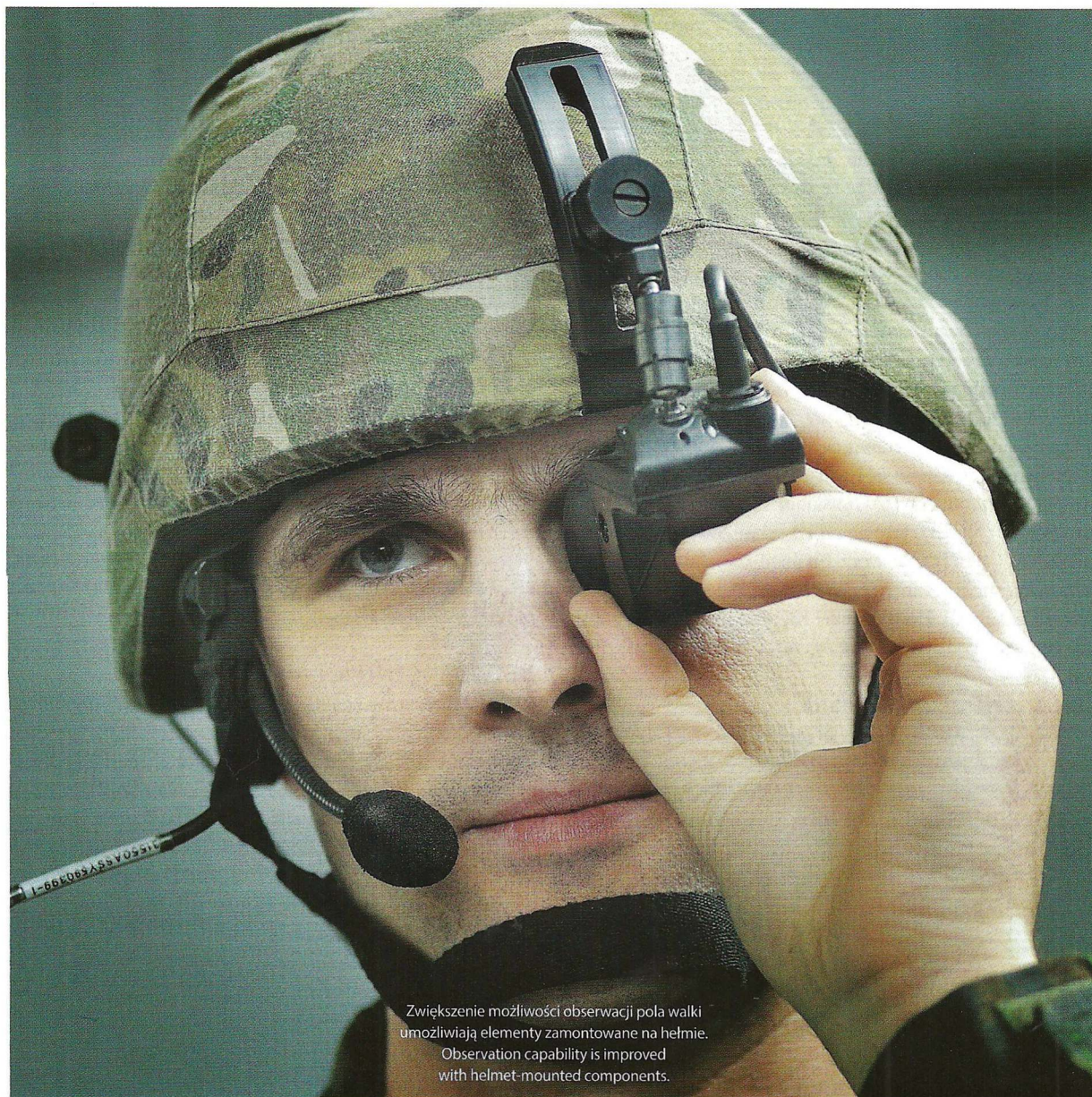
ACCORDING TO THE POLISH ARMY TECHNICAL  
MODERNIZATION PLAN FOR 2012-2023,  
POLAND IS TO HAVE A NETWORK CENTRIC  
C4ISR SYSTEM.



KRZYSZTOF WILEWSKI

**T**rwająca od kilku lat rewolucja naukowo-techniczna spowodowała, że tradycyjne systemy wspomagania dowodzenia, których największą ułomnością jest zbyt długa reakcja na dynamicznie zmieniającą się sytuację na polu walki, są zastępowane nowoczesnymi. Sieciocentryczne systemy wspomagania dowodzenia typu C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) pozwalają w czasie rzeczywistym nie tylko nadzorować wykonywanie zadań przez pododdziały i poszczególnych żołnierzy, ale również, na podstawie aktualnych informacji o odwodach przeciwnika, dokonywać

**T**he scientific and technological revolution that has been going on for several years made traditional command support systems, the greatest drawback of which is their long time of response to a dynamically changing situation on a battlefield, be replaced with the most advanced ones. The network centric command support systems of C4ISR type (Command, Control, Communication, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) allow not only for real-time control and supervision of tasks carried out by troops and individual soldiers, but also for performing maneuvers,



Zwiększenie możliwości obserwacji pola walki umożliwiają elementy zamontowane na helmie.  
Observation capability is improved with helmet-mounted components.

KRZYSZTOF WOJCIEWSKI

manewru siłami i środkami, wezwać z odpowiednim wyprzedzeniem wsparcie lotnicze, skierować w określony rejon ognie artylerii czy wreszcie, gdy zajdzie taka konieczność, wezwać pomoc medyczną.

Zautomatyzowane systemy wspomagania dowodzenia to nic nowego, ich historia sięga kilkudziesięciu lat. Wyjątkowość dzisiejszych sieciocentrycznych systemów typu C4ISR polega na tym, że działające w trybie „rzeczywistym” komputerowe programy zarządzania polem walki sprzęgnięto z dostępnymi systemami rozpoznawczymi i zintegrowano z podobnymi rozwiązaniami używanymi we wszystkich rodzajach

based on updated information, deploying right forces and resources, calling air support early enough, target artillery fire at a certain region or, if needed, calling for medical assistance.

Automated command support systems are nothing new, their history dates dozens years back. What is exceptional in current C4ISR network centric systems is that computer programs for battlefield management operating in real time are interfaced with available reconnaissance systems and integrated with similar solutions applied in all branches of the armed forces.



sił zbrojnych. Fakt, że jedyną drogą rozwoju nowoczesnych systemów wspomagania dowodzenia jest interoperacyjność, najszybciej zrozumieli Amerykanie. Już w 1994 roku uruchomili program Joint Warrior Interoperability Demonstration, który miał pomóc zunifikować amerykańskie systemy łączności i dowodzenia.

Brytyjczycy, Niemcy, Holendrzy i Francuzi również rozwijali w ramach narodowych programów zautomatyzowane systemy wspomagania dowodzenia. Podzielali oni co prawda opinię, że armie będące w NATO muszą mieć współpracujące ze sobą systemy dowodzenia, jednak mieli inną niż Amerykanie wizję standardów technologicznych (na przykład architektury baz danych czy sposobów programowania), które zagwarantują kompatybilność narodowych C4ISR. Kompromis zawarto dopiero w 2002 roku. Na szczycie NATO w Pradze ustalono, że opracowaniem programu osiągnięcia sieciowej zdolności interoperacyjnej zajmie się Rada do spraw Konsultacji, Dowodzenia i Kontroli (NATO Consultation, Command and Control Board – NC3B). W ciągu roku przygotowała ona założenia NNEC (NATO Network Enabled Capability), a za ich wdrożenie uczyniono odpowiedzialną Agencję NATO do spraw Konsultacji, Dowodzenia i Kierowania (NATO Consultation, Command and Control Agency – NC3A).

### SIECIOCENTRYCZNY BORSUK

Nasza armia również ma swój projekt cyfryzacji systemów wspomagania dowodzenia. W 2010 roku ówczesny dowódca Wojsk Lądowych, generał dywizji Tadeusz Buk (który zginął tragicznie 10 kwietnia 2010 roku w Smoleńsku), zdecydował o przeprowadzeniu ćwiczeń „Borsuk 2010”. Ich temat brzmiał: przygotowanie dowództwa i sztabu 17 Brygady Zmechanizowanej do planowania, organizowania i kierowania działaniami bojowymi z zastosowaniem sieciocentrycznego systemu wspomagania dowodzenia.

Organizatorzy ćwiczeń, wzięli pod uwagę wytyczne dowódcy Wojsk Lądowych i postanowili w czasie praktycznego działania pododdziałów 17 BZ sprawdzić, czy rodzimy przemysł jest w stanie dostarczyć kompletny, funkcjonalny sieciocentryczny system wspomagania dowodzenia, podobny do tych, jakimi dysponują inne armie NATO. Na początek system ten został przygotowany dla batalionu zmotoryzowanego wyposażonego w kołowe transportery opancerzone Rosomak.

Opracowanie głównych komponentów systemu oprócz WZM z Siemianowic Śląskich powierzono innym polskim firmom elektronicznym i radiokomunikacyjnym, takim jak Centrum Techniki Morskiej, Radmor, Transbit, WB Electronics, WZŁ nr 1. Jego najważniejszą część, czyli system zarządzania walką szczebla taktycznego, dostarczyła firma Teldat.

Podczas ćwiczeń „Borsuk 2010” system wspomagania dowodzenia C3IS Jaśmin zamontowano w szesnastu KTO Rosomak, ośmiu pojazdach HMMWV i w trzech innych środkach

Americans were the first to understand that the only direction for the development of modern command support systems is interoperability. As early as in 1994, they launched the Joint Warrior Interoperability Demonstration program for unification of the US systems of communication and command.

Great Britain, Germany, the Netherlands and France were also developing such systems within their national programs. Although they shared the opinion that all NATO armies should have compatible command systems, their vision of technological standards was different from the American one (for example, regarding data base architecture or programming), and would guarantee compatibility of national C4ISRs.

In 2002, a compromise was found. At the NATO summit in Prague, it was established that the NATO Consultation, Command and Control Board will supervise the development of the program for achieving interoperational network capability. The NATO Network Enabled Capability (NNEC) guidelines were worked out in a year, and the NATO Consultation, Command and Control Agency (NC3A) was to be responsible for their implementation.

### NETWORK CENTRIC BADGER

The Polish army has its own project regarding digitalization of command support systems, too. In 2010, the then Commander of the Polish Land Forces, Major General Tadeusz Buk (who died in the Smolensk air crash on April 10, 2010), decided on launching the 2010 Badger Exercise (Borsuk 2010). The exercise objective was to prepare the command and staff of the 17th Mechanized Brigade for planning, organizing and controlling combat activities with the use of a network centric command support system.

The exercise organizers, with their commander's guidelines in mind, decided to test, during practical activities of the 17th Mechanized Brigade, whether the Polish industry is capable of delivering a complete, functional network centric command support system similar to the ones other NATO armies have. Initially, the Polish system was tailored for the needs of a motor battalion equipped with the Rosomak wheeled armored vehicles.

Such Polish companies and institutions as Wojskowe Zakłady Mechaniczne (Military Mechanical Works) in Siemianowice Śląskie, Centrum Techniki Morskiej (Naval Technology Center), Radmor, Transbit, WB Electronics, and Wojskowe Zakłady Łączności Nr 1 (Military Communication Works No. 1) developed the main components of the system. The most important component, that is the system for battlefield management at the tactical level, was delivered by Teldat.

During the 2010 Badger Exercise, the C3IS Jasmine command support system was mounted on sixteen Rosomak



transportowych oraz zainstalowano na stanowisku dowodzenia 17 BZ i w kierownictwie ćwiczeń.

W trakcie ćwiczeń „Borsuk 2010” 17 Brygada Zmechanizowana była wzmocniona dywizjonami przeciwlotniczymi z 4 i 69 Pułku Przeciwlotniczego, dywizjonami artylerii raketowej z 5 Pułku Artylerii i 23 Brygady Artylerii, a także kompanią saperów z 1 Brygady Saperów. Działania brygady wspierały pododdziały 8 Batalionu Walki Radioelektronicznej, 11 Batalionu Remontowego i 2 Kompanii Regulacji Ruchu. Ćwiczenia, zgodnie z oceną kierownictwa oraz osób kontrolujących, okazały się ogromnym sukcesem rodzimego systemu C4ISR.

„Ćwiczący oraz obserwatorzy mogli w czasie rzeczywistym lub zbliżonym do rzeczywistego obserwować na monitorach wozów dowodzenia przemieszczanie się wojsk własnych, a obraz emitowany z bezzałogowego statku powietrznego pokazywał rozmieszczenie pozycji obronnych przeciwnika”, opisywał na łamach „Przeglądu Wojsk Lądowych” komendant Centrum Wsparcia Mobilnych Systemów Dowodzenia pułkownik Mirosław Gruszka. „System zademonstrował możliwości pozyskiwania informacji z różnych źródeł, w tym z sensorów pola walki, takich jak system Łowcza, rozpoznawcze bezzałogowe statki powietrzne i kamery zainstalowane w wyposażeniu indywidualnym żołnierza. Zapewnił skuteczną, wydajną oraz bezpieczną transmisję głosu, danych i obrazu w technologii IP”.

## NIEMIECKI AKCENT

O tym, jak poważnie ówczesne dowództwo polskiej armii traktowało ćwiczenia „Borsuk 2010”, najlepiej świadczy fakt, że stworzony na ich potrzeby system wspomagania dowodzenia błyskawicznie poddano międzynarodowemu testowi w ramach „Combined Endeavor 2010”, największych natowskich ćwiczeń systemów wspomagania dowodzenia.

Pomiędzy niemieckim Grafenwoehr, gdzie na terenie amerykańskiej bazy mieściło się centrum dowodzenia, a 17 Wielkopolską Brygadą Zmechanizowaną i jej 1 Batalionem Zmоторyzowanym zestawiono łącze satelitarne, przez które za pomocą SWD C3IS Jaśmin przekazywano w czasie rzeczywistym obraz sytuacji taktycznej, widok zarówno z kamer zainstalowanych na wozach, jak i tych zamontowanych na kaskach żołnierzy (system DSS Jaśmin). Za pomocą terminali wideokonferencyjnych prowadzono odprawy między stanowiskami dowodzenia w Międzyrzeczu i Grafenwoehr.

Od ćwiczeń „Borsuk 2010” minęły trzy lata, a nasza armia nadal nie ma w wyposażeniu żadnego systemu C4ISR. Owszem, pozyskanie systemu zarządzania walką (BMS) ujęto w przyjętym w ubiegłym roku „Planie modernizacji technicznej armii na lata 2012–2023”, ale mimo deklaracji, że na początku 2013 roku zostanie ogłoszony w tej sprawie przetarg, konkretnów jeszcze nie ma.

vehicles, eight HMMWVs and three other means of transport, as well as installed on the 17th MB command post and the exercise management staff post.

The 17th Mechanized Brigade was supported by the anti-aircraft divisions of the 4th and 69th Anti-Aircraft Regiments, rocket artillery divisions of the 5th Artillery Regiment and the 23rd Artillery Brigade, and by the engineer (sapper) company of the 1st Engineer Brigade. The brigade also had assistance from the troops of the 8th Electronic Warfare Battalion, the 11th Repair Battalion and the 2nd Traffic Control Company. The exercise, in the opinion of the management and staff controlling it, was a tremendous success of the Polish C4ISR system.

“The exercise participants and observers could track the moves of friendly forces on the monitors in command vehicles in real time or close to real time, and see the images transmitted from an unmanned aerial vehicle (UAV) which displayed deployment of the enemy’s defense”, Colonel Mirosław Gruszka, the Commandant of the Center for Mobile Command Systems Support, said in “Przegląd Wojsk Lądowych” (“The Land Forces Review”). “The system demonstrated potential for gaining data from various sources, including battlefield sensors, such as the Łowcza system, reconnaissance UAVs, and cameras installed in a soldier’s personal equipment. It ensured efficient, effective and safe audio, data and image transmission using IP technology”.

## GERMAN ELEMENT

The Polish command considered the 2010 Badger Exercise quite seriously at the time, which can be best confirmed by the fact that the command support system was instantly tested internationally within the 2010 Combined Endeavor Exercise, the largest NATO exercise regarding command support systems.

Between the German town of Grafenwoehr, where a command center was located in the area of a US base, and the 17th Mechanized Brigade and its 1st Motor Battalion in Międzyrzecze, there was a satellite connection which transmitted in real time via the C3IS Jasmine command support system the images of tactical situation, a view from cameras installed on armored vehicles and soldiers’ vests (DSS Jasmine system). Also, daily briefings were run between the command posts in Międzyrzecze and Grafenwoehr via videoconference terminals.

Three years have passed since the 2010 Badger Exercise, and our army still does not have any C4ISR system in its arsenal. Although the procurement of a battlefield management system (BMS) was included last year in The Polish Armed Forces Technical Modernization Plan for 2012–2023 and announcement of a tender at the beginning of



SWD C3IS Jaśmin przekazuje w czasie rzeczywistym obraz sytuacji taktycznej, widok zarówno z kamer zainstalowanych na wozach, jak i tych zamontowanych na kamizelkach żołnierzy.

C3IS Jasmine command support system transmits in real time the images of tactical situation, and a view from cameras installed on armored vehicles and soldiers' vests.

JAN BRZozowski

Więcej możemy powiedzieć o tym, czego oczekujemy. Nasza armia chciałaby, by system zarządzania walką szczebla batalionu poprawił przygotowanie dowódców i osób funkcyjnych do działań bojowych; zwiększył świadomość sytuacyjną dowódców pododdziałów batalionu oraz zdolność podejmowania decyzji, umożliwiając lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów.

System, w który zostaną wyposażone nasze Wojska Lądowe, musi zapewniać interoperacyjność z jednostkami innych armii. Powinien więc być wyposażony w mechanizmy umożliwiające współpracę z systemami tworzącymi połączone

2013 was declared, no specific actions have been taken so far in that matter.

More can be said about what is expected. The Polish army wants the battlefield management system at the battalion level to improve readiness of commanders and managing officers for combat activities; increase situational awareness of battalion unit commanders and their capability to take decisions by providing enough potential to better use their resources.

The system for the use by the Land Forces must offer interoperability with the troops of other armies. It should have mechanisms allowing for cooperation with systems



SYSTEM, W KTÓRY ZOSTANA  
WYPOSAZONE NASZE WOJSKA  
LĄDOWE, MUSI ZAPEWNIAC  
INTEROPERACYJNOŚĆ Z JEDNOSTKAMI  
INNÝCH ARMII

SYSTEM FOR THE LAND FORCES  
MUST OFFER INTEROPERABILITY WITH  
THE TROOPS OF OTHER ARMIES

obraz sytuacji operacyjnej (Common Operational Picture – COP), takimi jak NATO Vector Graphics (NVG) lub JCOP. Wskazane jest też, by miał zaimplementowane standardy umożliwiające przekazywanie zobrazowania sytuacji operacyjno-taktycznej do COP – choćby na potrzeby działania w ramach Sił Odpowiedzi NATO lub grup bojowych UE, lub w operacjach pokojowych, np. ISAF. Ponieważ system ma być interoperacyjny, musi spełniać następujące normy natowskie (STANAG): 5525 – mechanizmy replikacji baz danych, 4578 – łączność foniczna, 2019 – znaki taktyczne, 4406 – przesyłanie wiadomości, 5067 – łączenie sieci IP, 5500 – przesyłanie meldunków oraz 5527 – wymiana informacji o położeniu wojsk własnych, tzw. blue force tracking (BTF).

#### POLSKI PRZEMYSŁ JEST GOTOWY

Co przez trzy lata zmieniło się w ofercie rodzimego przemysłu obronnego, którego potencjał chciał sprawdzić generał dywizji Tadeusz Buk podczas ćwiczeń „Borsuk 2010”? Jednocześnie dużo i niewiele. Nadal jedynym tak kompleksowym systemem C4ISR, opracowanym w pełni przez polskich inżynierów, jest Jaśmin, który składa się z trzech odmian. Oprócz testowanego podczas „Borsuka 2010” BMS, jest jeszcze system zarządzania komponentami/modułami bojowymi – HMS Jaśmin (Headquarters Management System), przeznaczony na potrzeby poziomu operacyjnego i taktycznego, do wykorzystania przede wszystkim na polowych stanowiskach dowodzenia, oraz system zarządzania żołnierzem spieszonym (DSS Jaśmin – Dismounted Soldier System). Na niedawnych targach „Air Fair 2013” firma z Bydgoszczy pokazała swój najnowszy wyrób z rodziny Jaśmina – system komunikacji pokładowej VIS Jaśmin, który w połączeniu z odpowiednim modulem programowym systemu wspomagania dowodzenia C3IS Jaśmin tworzy system klasy BMS. ■

which provide a common operational picture (COP), such as NATO Vector Graphics (NVG) or JCOP. It would be quite helpful if the standards for transmitting images of operational and tactical situation to COP were implemented in the system – for example, if needed for NRF or GB UE activities or peace operations, such as ISAF.

As the system is to be interoperational, it must also conform to the NATO norms (STANAG): 5525 – mechanisms for database replication, 4578 – phonic communication; 2019 – tactical symbols, 4406 – message transmission, 5067 – IP networking, 5500 – reporting, and 5527 – information exchange on the location of friendly forces (i.e. blue force tracking, BFT).

#### POLISH INDUSTRY IS READY

What has changed over these three years in the offer of the Polish defense industry, the potential of which Major General Tadeusz Buk wanted to check during the 2010 Badger Exercise? A lot and not much at the same time. Still, the only comprehensive and complex C4ISR system is Jasmine by Teldat, developed by Polish engineers and offered in three variants. Next to the BMS variant used in the exercise, there is also the Jasmine Headquarters Management System (HMA) variant for operational and tactical level, mainly to be used at the field command posts, and the Jasmine Dismounted Soldier System (DSS) variant. Recently, at the 2013 Air Fair, Teldat displayed its newest product from the Jasmine family – the Jasmine Vehicle Intercom System (VIS), which combined with a proper program module of the C3IS Jasmine command support system makes it a BMS class system. ■

Translated by Anita Kwaterowska