

Izraelski NEGEV po radomsku • DANA-M1 CZ • J-20 lata i intryguje

WRZESIEŃ
9
2011

ARMIA

www.armia24.pl

INDEKS 234230 • ISSN 1898-1496 • CENA 9,99 zł (w tym 8% VAT)

ILUSTROWANY MAGAZYN WOJSKOWY



PT-72U

w kierunku asymetrii

ISSN 1898-1496



9 771898 149102

Akademia Obrony Narodowej

Poligon dla nowych rozwiązań teleinformatycznych

MJR MGR INŻ. **BARTOSZ BIERNACIK**
AGNIESZKA SIEMIENIUK

Aby nadażyć za zachodzącymi zmianami Wydział Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej organizuje wiele ciekawych przedsięwzięć. W trakcie trwania roku akademickiego przy wsparciu Dowódcy Wojsk Lądowych, jednostek i instytucji wojskowych odbywają się ćwiczenia z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań teleinformatycznych, które mają na celu rozwój Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polski. W trakcie tych wydarzeń testowane są między innymi systemy wspomaganie dowodzenia oraz ich współpraca z innymi systemami kierowania środkami walki obecnie wykorzystywanymi w SZ RP.

Wraz z pojawiającymi się nowymi rozwiązaniami w zakresie technologii informatycznych (zarówno sprzętowymi jak i programowymi) pod koniec XX i na początku XXI wieku pojawiła się możliwość realizacji znanych od wieków zasad – uzyskania i wykorzystania przewagi informacyjnej nad przeciwnikiem. Już Sun TZU podkreślał znaczenie informacji w trakcie prowadzenia działań wojennych – *kto zna wroga i zna siebie, temu nic nie grozi, choćby i w stu bitwach*¹.

Sieciocentryzm – nowy sposób prowadzenia wojen

Ogromną rolę w realizacji tej przewagi informacyjnej odgrywa teoria sieciocentryzmu. Wojna według tej teorii powinna opierać się na stworzeniu i utrzymaniu przewagi informacyjnej w stosunku do przeciwnika, poprzez odpowiednią organizację i sposób prowadzenia walki. Siły zbrojne powinny uzyskać możliwość panowania nad przeciwnikiem i wykreować wrażenie jego nieuchronnej porażki. Jeżeli bowiem znamy obraz pola walki szybciej niż przeciwnik, szybciej możemy podjąć decyzję, która pozwoli uzyskać przewagę.

Sieciocentryzm zakłada połączenie systemów wspomaganie dowodzenia, systemów kierowania środkami walki, pojazdów, żołnierzy, stanowisk dowodzenia i środków rażenia w jedną sieć globalną GIG (ang. Global Information Grid). Sieć taka ma budowę hierarchiczną i składa się z kilku warstw.

Warstwa sensorów zakłada, że każdy element znajdujący się w obszarze działań wojennych dostarcza w czasie rzeczywistym



KTO ROSOMAK - pojazdy Dowódcy i Szefa Sztabu ćwiczącego 723 bzmot biorące udział w VIP-Day w trakcie ćwiczenia PIERŚCIEN 2011

ogromny rozwój elektroniki sprawił, że obecnie mamy z nią do czynienia na każdym kroku. Zmiany związane z jej użytkowaniem zachodzą w każdej sferze naszego życia, w tym także w sferze militarnej. Obecnie do niedawna tylko w specjalnie przygotowanych do tego celu pomieszczeniach komputery (lata 80. XX wieku), są dostępne w zminiaturyzowanej wersji, w powszechnym użyciu w niemal każdym aspekcie naszego życia począwszy od telefonów komórkowych na „inteligentnych” lodówkach zamawiających brakujące produkty przez Internet bez naszej ingerencji kończąc.

informacje na temat tego, co dzieje się w rejonie jego odpowiedzialności. Bieżące informacje pozwalają na stworzenie wspólnego obrazu pola walki oraz szybką reakcję w miarę rozwoju sytuacji. W tej warstwie tworzona jest tzw. wspólna świadomość.

Warstwa infrastruktury teleinformatycznej zapewnia z kolei szybki przepływ informacji do wszystkich elementów.

W **warstwie bazy wiedzy** znajduje się **system nadrzędny** (ang. SoS – System of Systems), który łączy w sobie działanie wszystkich podrzędnych systemów informatycznych. Informacje tam zawarte pomagają dowódcom w podjęciu decyzji – znajdują się w niej wszelkiego rodzaju bazy danych o terenie (jego ukształtowaniu, charakterze gleb, rzekach itp.) i przeciwniku (jego sposobie działania, wyposażeniu czy sprzęcie).

Osoby decydujące o rozwoju sytuacji to tzw. **warstwa dowodzenia i kierowania**. To w niej zapadają decyzje o użyciu odpowiednich środków walki, o wzmocnieniu sił, ich

przegrupowaniu czy wreszcie wycofaniu z pola walki.

Warstwa wykonawców (inaczej efektorów) to wszystkie elementy (pododdział, czołg, samolot, pojedynczy żołnierz) włączone w sieć, które otrzymują od przełożonych rozkazy. Sami równocześnie mogą pełnić rolę sensorów.

Sieciocentryzm – doświadczenia

Współczesne konflikty – pierwsza wojna w Iraku, Bośnia – kolejno potwierdzały, że czynnikiem decydującym o zwycięstwie przestała być już duża liczba ludzi i sprzętu. Dokładnie zbadali tę kwestię Amerykanie, analizując kilkadziesiąt bitew z lat 1805–1973. Statystyki wykazały, że w 42 starciach 28 razy zwyciężyli atakujący, 13 razy atakowali słabsi liczebnie (zwyciężyli aż w 12 przypadkach!), a liczebną przewagę miało zaledwie 18 zwycięzców zwycięzców (43%)². Wniosek sprowadził się do stwierdzenia, że zwycięstwa nie osiąga się dziś przewagą



Fot. Opracowanie własne [88]

Łączność satelitarna rozwinięta w trakcie ćwiczenia PIERŚCIEN 2011 zapewniała wymianę danych z innymi lokalizacjami (Toruń, Oleszno, Zegrze i innymi)

liczebną i sprzętową, ale informacyjną. Po konfliktach zbrojnych (pierwszej wojnie w Zatoce i konflikcie w Bośni) Amerykanie stworzyli program rozwoju sił zbrojnych do roku 2010. Drugi konflikt w Zatoce pokazał jednak, że do programu trzeba wprowadzić pewne poprawki. W ten sposób powstał nowy program rozwoju Sił Zbrojnych USA, Joint Vision 2020, kładący większy nacisk na rozwój działań sieciocentrycznych.

Nie ulega wątpliwości, że zastosowanie teorii sieciocentryzmu pozwala uzyskać efekt synergii, tzn. wykorzystać siły, sprzęt i uzbrojenie w taki sposób, że efekt będzie znacznie większy niż przy wykorzystaniu tych samych sił i środków w tradycyjny sposób. Ośrodki dowodzenia mogą być znacznie oddalone od teatru działań, co oczywiście zwiększa ich bezpieczeństwo i żywotność. Ich stałe umiejscowienie przynosi również większe możliwości np. obliczeniowe. Można zorganizować np. centra dowodzenia zlokalizowane w kraju, które będą dysponowały ogromną mocą obliczeniową (dzięki stacjonarnym komputerom dużej mocy obliczeniowej), które dzięki warstwie infrastruktury teleinformatycznej będą w stałym kontakcie z wojskami znajdującymi się w obszarze działań. Takie centrum można zorganizować np. w Akademii Obrony Narodowej, co było m.in. testowane w marcu 2011 roku, w trakcie jednego z ćwiczeń (ŚWIDER 2011 b).

Podczas „wojny sieciocentrycznej” dużego znaczenia nabierają operatorzy systemu. Od fachowości informatyków, łącznościowców i elektroników (obsługa sprzętu) zależy szybkość i trafność podejmowanych przez dowódców decyzji i rozkazów, a co za tym idzie – powodzenie całej operacji i życie ludzi znajdujących się w obszarze działań wojennych.

Stąd rola Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej, której zadaniem jest być awangardą dla Sił Zbrojnych RP a przede wszystkim dla Wojsk Lądowych. To tu sprawdzane powinny być najnowsze rozwiązania z zakresu prowadzenia

konfliktów zbrojnych, często wyprzedzające rozwiązania stosowane obecnie w SZ RP.

Sieciocentryzm w Polsce

Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polski są na etapie implementacji teorii sieciocentryzmu. Naszą zaletą jest to, że w ostatnich latach rozpoczęliśmy wdrażanie rozwiązań, które spełniają wymagania i pozwalają na współpracę z sojusznikami – członkami NATO.

Sojusz Północnoatlantycki stworzył, ogłoszony w lutym 2006 roku, program NNEC (NATO Network Enabled Capability). Zakłada on osiągnięcie przez państwa członkowskie zdolności sieciocentrycznych poprzez integrację systemów narodowych przy wykorzystaniu standardów wymiany danych przyjętych przez NATO. Każdy kraj jest odpowiedzialny za opracowanie, według określonych założeń, koncepcji i budowę własnego systemu, który będzie w stanie współpracować z systemami pozostałych państw członkowskich. Przyjęcie takiego rozwiązania pozwoli uniknąć problemów własności i nadzoru, które pojawiłyby się w razie powstania jednego wspólnego systemu w zgodzie z założeniami teorii sieciocentrycznej NATO.

Można zauważyć, że Wojsko Polskie dysponuje obecnie wieloma systemami kierowania środkami walki, systemami wspomaganie dowodzenia, które można uznać za elementy systemu sieciocentrycznego. Są to m.in.: systemy kierowania środkami walki: np. TOPAZ, LOWCZA-REGA, systemy wspomaganie dowodzenia: ZSyD ZT SZAFRAN i C3IS JAŚMIN. Są to rozwiązania stworzone pod koniec XX wieku (poza C3IS JAŚMIN) i nie spełniają założeń wojen XXI wieku. Stąd istnieje potrzeba ich dostosowania do nowych wymagań.

ZSyD ZT Szafran

Rozwój systemów wspomaganie dowodzenia w różnych rodzajach sił zbrojnych przebiegał własnymi ścieżkami. Najdłuższą drogę „automatyzacji” procesu dowodzenia, miały do przebycia Wojska Lądowe. Ze względu na ich mobilność, przez długi



Fot. Opracowanie własne [89]

Łączność z KTO Rosomak zapewniona była przez zestawy do łączności satelitarnej dostarczone przez producenta systemu C3IS JAŚMIN, firmę Teldat Sp. J.

czas systemy informatyczne znajdowały się tylko w sztabach pomagających komórkom finansowym i zabezpieczenia materiałowego. W roku 1996 rozpoczęto tworzenie Zautomatyzowanego Systemu Dowodzenia Związkiem Taktycznym (ZSyD ZT) o kryptonimie Szafran. Z czasem zastąpił on bliźniaczy system Kolorado. W 2006 roku wszedł on do użytku 12 Dywizji Zmechanizowanej i innych jednostek. Obecnie wykorzystuje się dwie wersje systemu (potocznie zwanymi wersją 2005 i 2008 – wersja stworzona dla Korpusu Północny-Wschód ze Szczecina).

Szafran tworzony był od najwyższych poziomów dowodzenia (korpus-dywizyjny-brygada) i już w założeniach (które są powieleniem założeń systemu Kolorado) działa w oparciu o system meldunkowy. Ta właściwość jest obecnie jego jedną z największych wad. Oznacza to, że w wymianie informacji między podwładnymi a dowódcami, jak również sąsiadami tego samego poziomu dowodzenia musi uczestniczyć operator. O ile w trakcie prowadzenia wojen według schematu z II wojny światowej takie rozwiązanie było akceptowalne, tak prowadzenie wojen „nowego wieku” wymaga odmiennego podejścia. Obecnie dynamika działań wzrasta i musi nastąpić przejście do systemu czasu rzeczywistego. Wkład operatora w wymianę informacji powinien być zminimalizowany, a część informacji przesyłanych za pomocą systemu



Fot. Opracowanie własne [89]

Stanowisko dowodzenia ćwiczącej 72 BZ rozwinięte na MMSD w trakcie ćwiczenia PIERŚCIEN 2011



Zintegrowany Wzrost Teleinformatyczny ZWT-JAŚMIN na podwoziu Jelcza. W trakcie ćwiczenia PIERŚCIEN 2011 pełnił rolę węzła teleinformatycznego

powinna być generowana automatycznie. Dynamika działań obecnie prowadzonych konfliktów pozwala wnioskować, że system meldunkowy nie sprawdza się, natomiast jest jeszcze dopuszczalny na poziomie od brygady (zespołu planowania) w górę. System meldunkowy wymusza odwrotne od wymaganego podejście – operator wspiera system, a nie system operatora. Na takie rozwiązanie nie możemy już sobie pozwolić. To system musi wspierać operatora (co jest realizowane w systemie C3IS Jaśmin).

Szafran w założeniach miał współpracować z systemami dowodzenia i kierowania środkami walki Wojsk Lądowych (m.in. Topaz, Trop), z systemem dowodzenia Sił Powietrznych (Dunaj), z systemem Marynarki Wojennej (Łeba) oraz z systemami NATO (w wersji 2008). Zadania, jakie miał wykonywać ten system, to również moni-

toring sytuacji operacyjno-taktycznej oraz wspomaganie procesów dowodzenia. Miał także udostępniać informacje wprowadzone do systemu wszystkim zainteresowanym osobom funkcyjnym, znajdującym się na różnych poziomach dowodzenia. Miała także zachodzić wymiana informacji między stanowiskami dowodzenia tego samego poziomu oraz jednostkami współdziałającymi. Zastosowanie ZSyD-u miało przyspieszyć obieg informacji, skrócić czas reakcji, przyspieszyć proces planowania. Jednakże praktyka wykazała, że nawet w najnowszej wersji system ten wymaga wielu poprawek, aby można było uznać, że realizuje założone i wspomniane powyżej wymagania. Dowodzą tego różne ćwiczenia i warsztaty (krajowe – Anakonda 10, Pierścień 08, 09, 10, Aster 09, 10 oraz międzynarodowe – Combined Endeavor 9, 10, CWIX 09, 10,

11 i inne). Trzeba również zauważyć, że inną wadą systemu jest jego stopień komplikacji. System ten składa się ze zbitki wielu platform programowych (m.in. Lotus Notes, Lotus Domino, Informix Server, Informix Client, Oracle, MS Office) połączonych w jedno narzędzie. Każda z tych platform wymaga od specjalistów łączności i informatyki ogromnej wiedzy i doświadczenia, a zastosowane rozwiązania powodują, że jest to często wiedza trudna do uzyskania nawet w trakcie szkoleń (np. Informix). Nawet „plusy” systemu Szafran w postaci aplikacji specjalistycznych (m.in.: Dziennik Działań Bojowych, Harmonogram Pracy, Planowanie Przemieszczania Wojsk, Zabezpieczenia Materiałowe i Techniczne, Stosunek Sił, Zasięg Środków Bojowych, Rozmieszczenie Sprzętu³) nie są w stanie zrekomensować nieadekwatnych do konfliktów XXI wieku założeń systemu.

Wydział Zarządzania i Dowodzenia AON wykorzystywał system Szafran w trakcie ćwiczeń PIERŚCIEN 08, 09, 10 w różnych konfiguracjach. W tym systemie do niedawna pokładano wielkie nadzieje. Miał on bowiem pełnić rolę systemu nadrzędnego dla wszystkich pozostałych systemów wykorzystywanych w Wojskach Lądowych. Jednakże praktyka wykazała jego niedoskonałości, a przede wszystkim ogromnie wysoki poziom skomplikowania, ogromne wymagania sprzętowe i sieciowe, jak również błędne założenia całego systemu (system meldunkowy) – „operator dla systemu, a nie system dla operatora”.

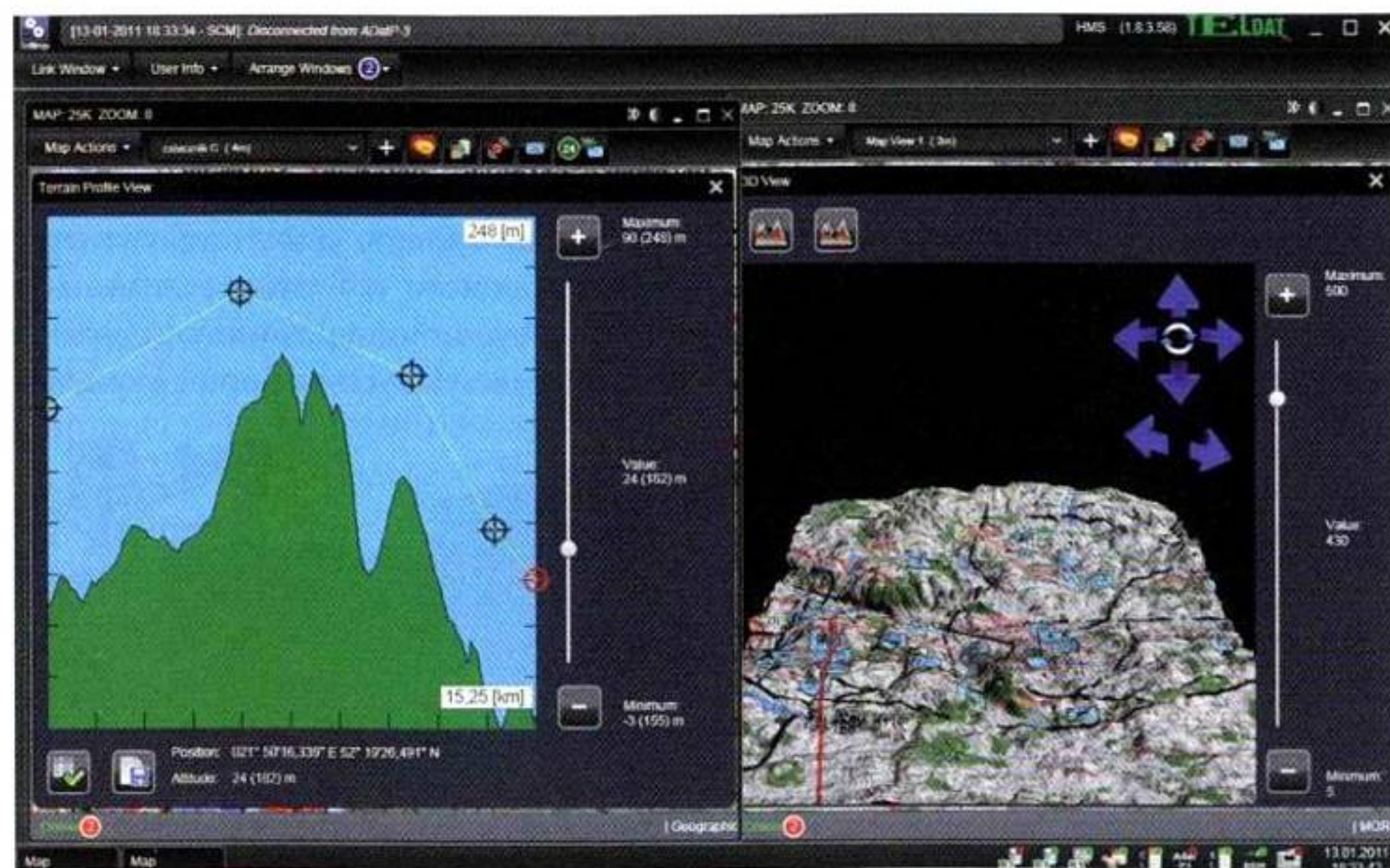
C3IS Jaśmin

Realizacją założeń NATO-wskiego programu NNEC i sposobu prowadzenia wojen na miarę nowego wieku w Polsce, jest teleinformatyczna platforma JAŚMIN składająca się z rozwiązań sprzętowych, technicznych oraz oprogramowania.

JAŚMIN jest uniwersalną sieciocentryczną i skalowalną platformą teleinformatyczną przeznaczoną do: skutecznego wsparcia dowodzenia i działania wojsk oraz budowy w technologii IP (Internet Protocol) sieci teleinformatycznych, rozwijanych w warunkach mobilnych na wszystkich szczeblach dowodzenia. Umożliwia zabezpieczenie potrzeb teleinformatycznych stanowisk i punktów dowodzenia oraz miejsc pracy.

System JAŚMIN jest produkowany w czterech wersjach wykonania:

- **kontenerowej**, która składa się z urządzeń wraz z oprogramowaniem, zabudowanych w kontenerze (kabinie) szczelnym elektromagnetycznie. Wskazane rozwiąza-



Widok panelu HMS C3IS Jaśmin w wersji 1.8. w trakcie ćwiczenia ŚWIDER 2011. Po lewej stronie rysunku widać planowane punkty rozmieszczenia środków łączności – operator dokonuje analizy możliwości rozmieszczenia radiolini w wyznaczonych punktach; po prawej stronie inny operator dokonuje analizy terenu w podglądzie 3D z widoczną naniesioną sytuacją taktyczną



Widok zobrazowania mapowego w systemie BMS C3IS Jaśmin w wersji 1.6. Widać sytuację z ćwiczenia NATO Combined Endeavor 2010, które odbyło się w Niemczech i Polsce – zobrazowanie graficzne pojazdu, na którym system jest zainstalowany wraz ze stanem funkcjonujących na nim urządzeń (w pasku ponad graficznym zobrazowaniem pojazdu widać również dane o pojeździe – jego prędkość, wysokość n.p.m., położenie)



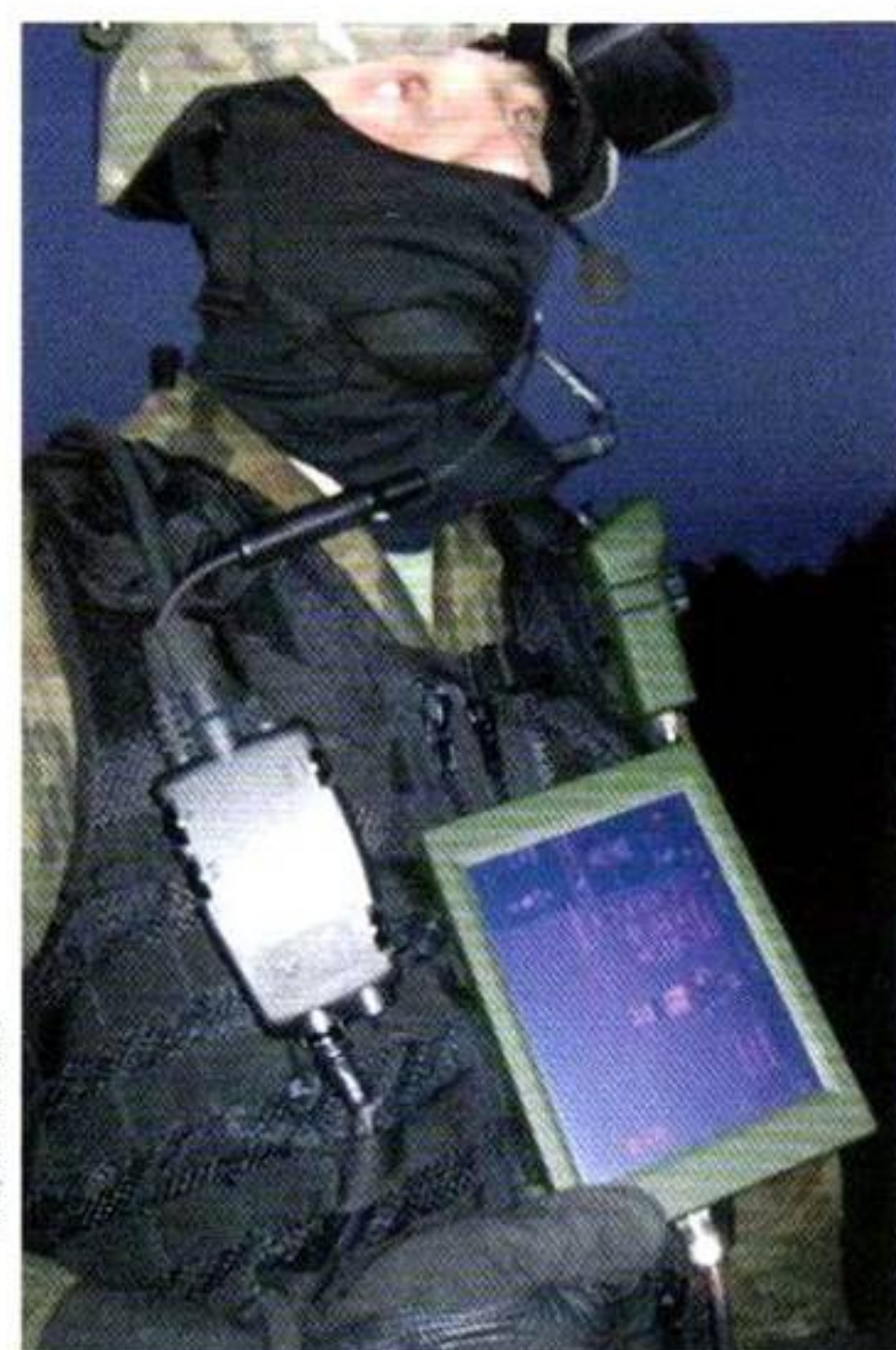
Widok zobrazowania mapowego w systemie DSS C3IS Jaśmin w wersji 1.6. Zdjęcie zrobione w trakcie ćwiczenia Borsuk 2010 – zobrazowanie graficzne pojedynczego żołnierza wraz ze stanem urządzeń, które są elementami jego wyposażenia

nie funkcjonuje również pod nazwą **System Zarządzania Komponentami / Modułami Bojowymi – HMS (Headquarters Management System) JAŚMIN**;

- **przenośnej**, która składa się z urządzeń wraz z oprogramowaniem przeznaczonych do eksploatacji, głównie w budynkach, namiotach oraz kontenerach. Wskazane rozwiązanie funkcjonuje również pod nazwą **System Zarządzania Komponentami/ Modułami Bojowymi – HMS (Headquarters Management System) JAŚMIN**;
- **pokładowej**, która składa się z urządzeń wraz z oprogramowaniem przeznaczonych do: budowy pokładowych systemów dowo-

dzenia i łączności, dedykowanych dla: wozów dowodzenia, wozów bojowych (w tym transporterów opancerzonych, kołowych, gąsienicowych i czołgów), innych pojazdów oraz niektórych obiektów latających. Wskazane rozwiązanie funkcjonuje również pod nazwą **System Zarządzania Walką Szczepła Taktycznego – BMS (Battlefield Management System) JAŚMIN**;

- **dla żołnierza spieszonoego**, która zabezpiecza potrzeby teleinformatyczne żołnierza. Wskazane rozwiązanie funkcjonuje również pod nazwą **System Zarządzania Żołnierzem Spieszonym – DSS (Dismounted Soldier System) JAŚMIN**.



Żołnierz wyposażony w system DSS C3IS Jaśmin w wersji 1.6. Zdjęcie zrobione w trakcie ćwiczenia Borsuk 2010



Żołnierz wyposażony w system DSS C3IS Jaśmin w wersji 1.6. Zdjęcia zrobione w trakcie ćwiczenia Borsuk 2010. Poza ekranem dotykowym widocznym na dolnym prawym zdjęciu żołnierz ma możliwość oglądać sytuację poprzez wizjer. Jest to szczególnie przydatne w przypadku, gdy musi jednocześnie obserwować teren, w którym się znajduje. Do nawigacji w systemie wykorzystuje wówczas manipulator widoczny na zdjęciu obok przypięty ponad ekranem dotykowym

Analizując jego budowę i oferowane usługi można stwierdzić, że jest to system spełniający wymagania XXI wieku. Został on stworzony od najniższego poziomu taktycznego, rozpoczynając od pojedynczego żołnierza, poprzez dowódcę drużyny, pluton, kompanię, (obecnie) na brygadzie kończąc. Dzięki zastosowaniu jednolitych standardów wymiany danych, dostosowanych do możliwości sprzętu łączności i informatyki (znajdujących się na poszczególnych poziomach dowodzenia), tworzony jest obraz wspólnej świadomości dla wszystkich użytkowników systemu.

To, co sprawia, że system ten jest atrakcyjny, to tworzenie systemu od podstaw zgodnie z założeniami wspomnianego wcześniej programu NNEC. System C3IS Jaśmin speł-

nia wymagania wymiany informacji z innymi systemami poprzez wiele standardów, a tworzony jest w standardzie SOA⁴.

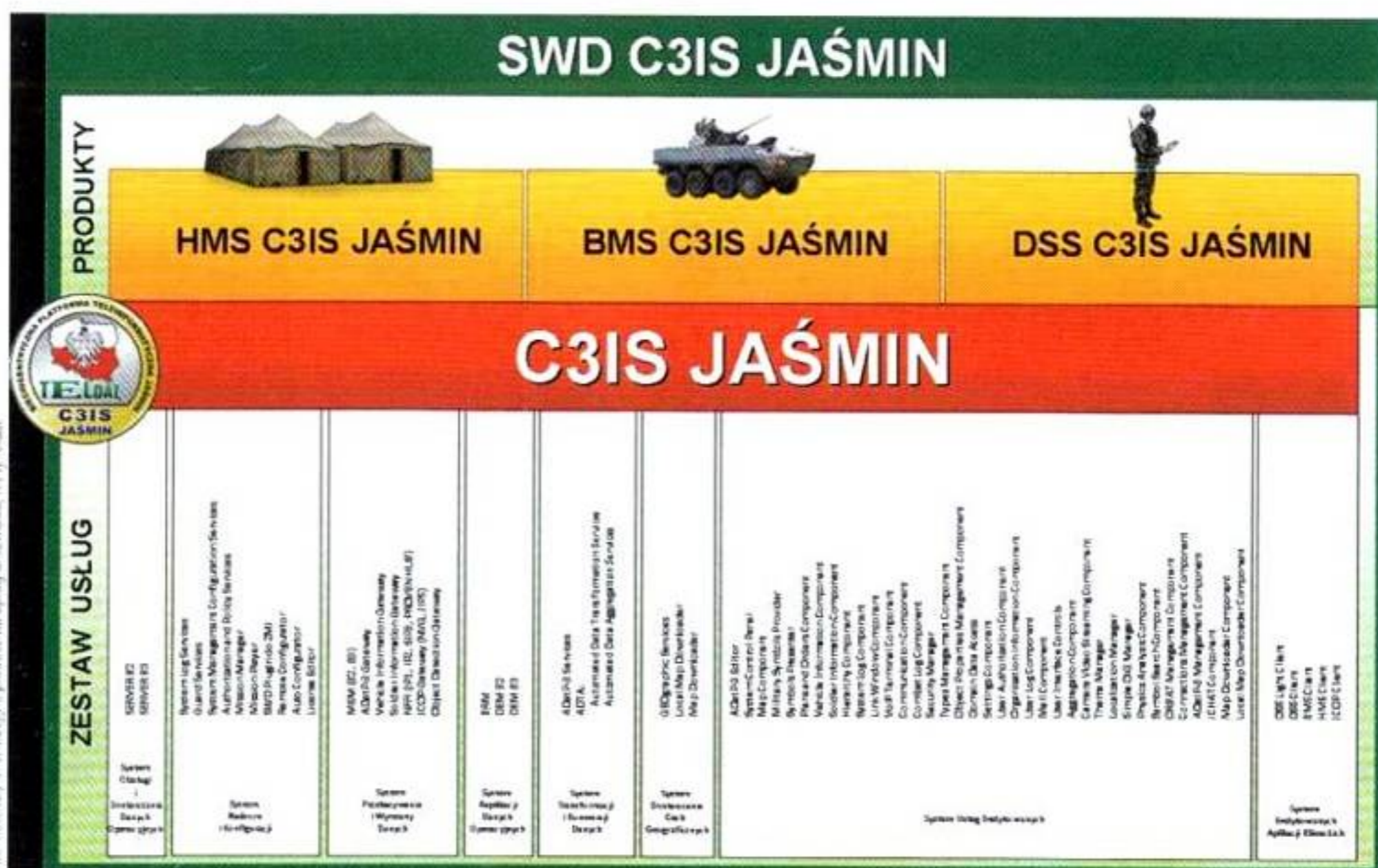
Jaśmin posiada szereg zalet. Do nich trzeba zaliczyć przede wszystkim wymianę informacji w czasie rzeczywistym, pomiędzy użytkownikami systemu zarówno na tym samym, jak i na innych poziomach dowodzenia, bez ingerencji operatora. Posiada wbudowany mechanizm przesyłania wiadomości pomiędzy użytkownikami. Wbudowany syntetyzator mowy pozwala na jej odsłuch w słuchawkach. Istnieje możliwość odbierania danych od sensorów znajdujących się w terenie. Kolejną zaletą jest możliwość śledzenia znaków (oczywiście w czasie rzeczywistym) jednostek wrysowanych na mapę, w tym z innych systemów.

Nie ulega wątpliwości, że system C3IS Jaśmin sprawdza się na niższych poziomach dowodzenia. Jego jednym z nielicznych minusów jest obecnie brak aplikacji specjalistycznych, które są w trakcie tworzenia (w najnowszej wersji pojawiła się już aplikacja pozwalająca obliczać stosunek sił stron walczących, czy wyznaczać trasy przemieszczania wojsk). Nie jest to jednak konieczne, aż do poziomu zespołu planowania brygady.

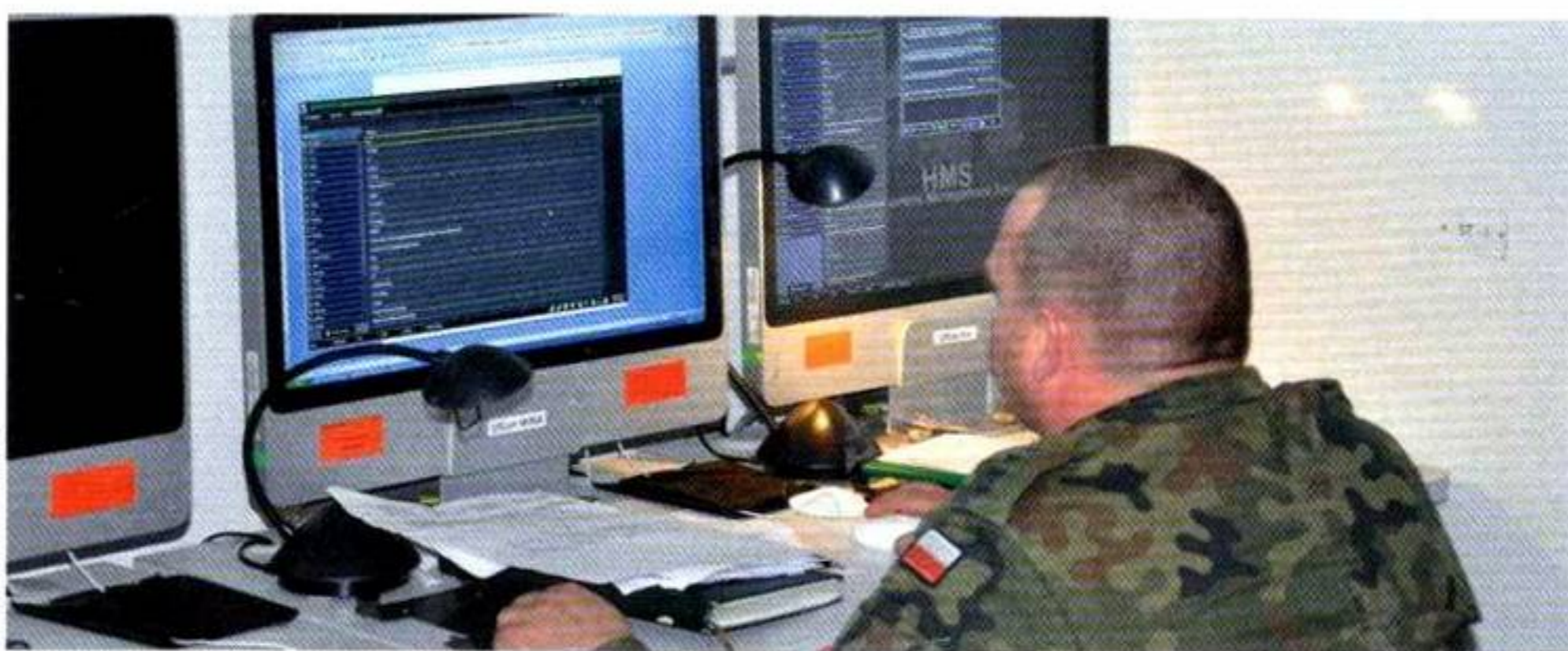
Najnowsza wersja systemu C3IS Jaśmin (1.8) testowana była w maju 2011 roku w trakcie ćwiczenia PIERŚCIEN 2011. Umożliwia ona podział dostępnych funkcji dla operatorów systemu w zależności od poziomu dowodzenia, na którym się znajdują. Wersja DSS (ang. Dismounted Soldier System) dedykowana jest pojedynczemu żołnierzowi. Kolejna wersja BMS (ang. Battlefield Management System) przystosowana jest do funkcjonowania w wozach dowodzenia. Na najwyższym poziomie (batalion i brygada) zastosowano odmianę HMS (ang. Headquarters Management System). W ostatniej wersji udoskonalono wiele opcji, między innymi stworzono możliwość tworzenia dokumentów, dodano możliwość wymiany informacji, możliwość analizy zasięgu środków łączności w wielu punktach jednocześnie i inne. Obecnie przygotowywane są narzędzia specjalistyczne, których brakuje w starszych wersjach systemu C3IS JAŚMIN.

Pierścień 2011

Ostatnie ćwiczenie PIERŚCIEN 2011 to wynik dwóch lat badań – rozpoczętych w październiku 2009 Warsztatami Łączności i Informatyki ASTER 09, poprzez ćwiczenia Świder 10, Borsuk 10, CWIX 10, Combined Endeavor 10, Aster 10, Świder 11 i Świder 11b oraz Latowicz 11. W jego trakcie pierwszy raz na taką skalę wykorzystywany został



Zestaw Usług SWD C3IS JAŚMIN wraz z dedykowanymi produktami



Komunikator – usługa systemu C3IS JAŚMIN pozwalająca na wymianę informacji pomiędzy użytkownikami systemu na stanowiskach dowodzenia różnych jednostek

system – na czterech poziomach dowodzenia (dywizja, brygada, batalion, kompania).

System C3IS JAŚMIN jest Systemem Wspomagania Dowodzenia umożliwiającym stworzenie wspólnego obrazu sytuacji elementów danego ugrupowania taktycznego lub operacyjnego.

Ważną funkcjonalnością wymagającą podkreślenia jest fakt, że sytuacja bieżąca jest tworzona już w elementach podgrywających jednostki podległe (ang. LOCON) oraz jednostki nadrzędne (ang. HICON). Rozwiązanie to umożliwia stworzenie wspólnego obrazu sytuacji z pominięciem wprowadzania danych do systemu przez osoby funkcyjne SD jednostek ćwiczących z napływających meldunków sytuacyjnych. Wprowadzone przez podgrywki jak i SD ćwiczących jednostek dane o sytuacji bieżącej dostępne są dla wszystkich użytkowników systemu w sposób w pełni automatyczny, bez ingerencji operatora.

Ćwiczenie Pierścień 2011 wymaga stworzenia podgrywek dla SD jednostek ćwiczących, jednakże

system umożliwia automatyczne nanoszenie na mapę sytuacji bieżącej z odbiorników GPS zamontowanych na pojazdach.

Wykorzystanie systemu C3IS JAŚMIN na poziomie pojedynczego żołnierza/pojazdu pozwoli na zunifikowanie całego systemu dowodzenia Wojsk Lądowych.

W trakcie VIP-Days w dniu 26.05.2011 gościom Akademii Obrony Narodowej zaprezentowano możliwości systemu. Do komunikacji z elementami biorącymi udział w pokazie wykorzystano kolejną usługę systemu C3IS JAŚMIN – wbudowany komunikator, umożliwiający komunikację z poszczególnymi operatorami jednostek będących użytkownikami systemu.

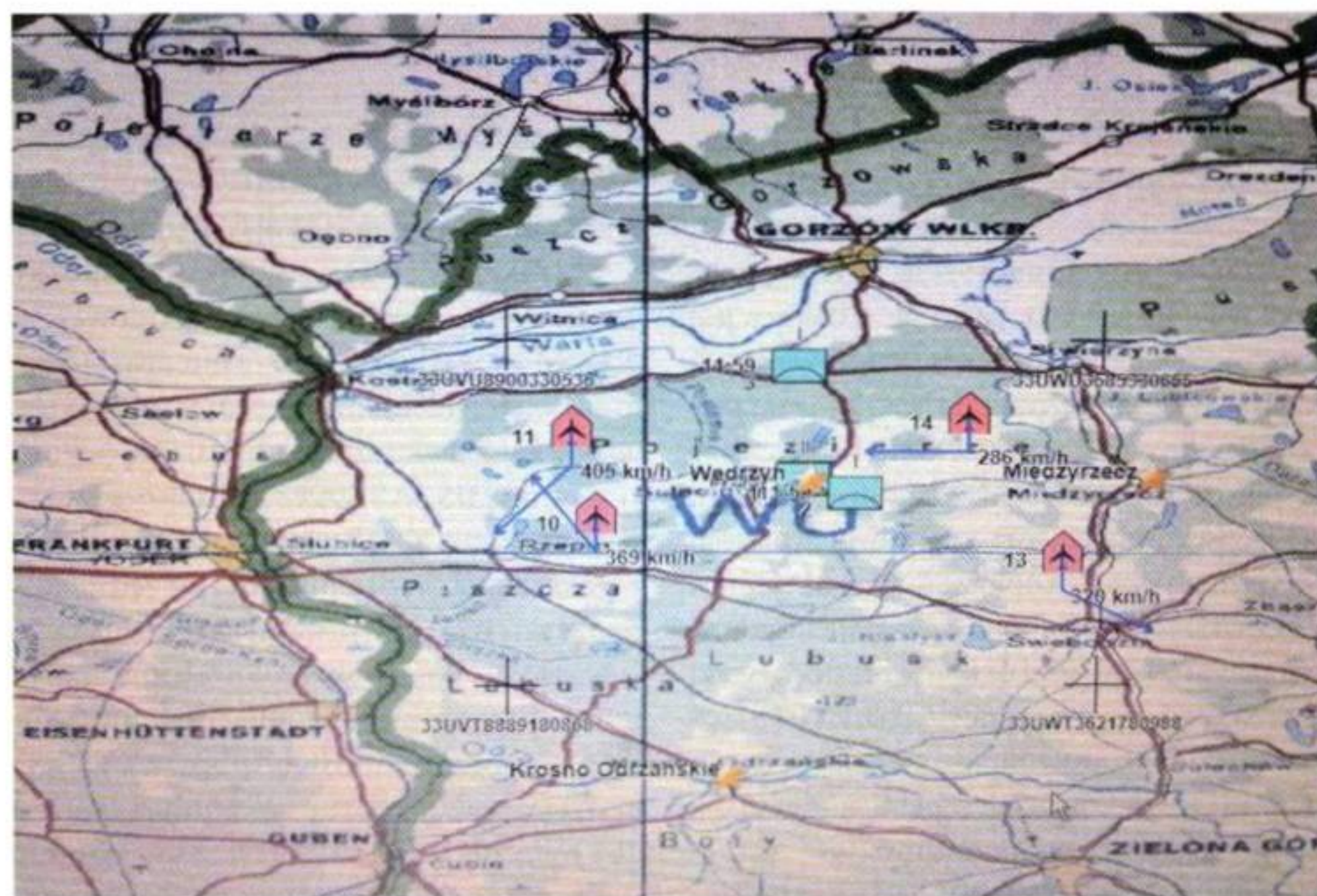
Na mapie goście obserwowali zmieniającą się sytuację bieżącą pojazdów – wozów KTO Rosomak w postaci znaków taktycznych. W trakcie poruszania pojazdów widać było przy znaku taktycznym obiektu wektor kierunku z podaną prędkością poruszania się pojazdów. Łączność z pojazdami była przez cały czas utrzymywana,



Operatorzy SD ćwiczących jednostek w trakcie pracy przy wykorzystaniu systemu C3IS JAŚMIN. Na ekranach widoczna jest sytuacja taktyczna z ćwiczenia



Stawianie zadań przez dowódcę ćwiczącej 7 DZ z wykorzystaniem wideokonferencji w systemie C3IS JAŚMIN widziane z różnych SD



Integracja systemu Łowcza-Rega z systemem C3IS Jaśmin testowana w trakcie Warsztatów Łączności i Informatyki ASTER 2010

w tym wypadku przez środki łączności satelitarnej (jest to jeden z wielu możliwych sposobów komunikacji).

Oprócz zobrazowania na mapie bieżącej sytuacji w czasie rzeczywistym

system posiada również usługę przesyłania obrazu z kamery – może to być pojazd, urządzenie (np. BSR, BSL) lub spieszony żołnierz wyposażony w kamerę na zamontowaną na hełmie. Dostęp do obrazu jest niezależny od poziomu dowodzenia, tj. d-ca brygady/dywizji ma możliwość oglądania obrazu z kamery pojedynczego żołnierza. W trakcie ćwiczenia wykorzystywano tę usługę również do przeprowadzenia wideokonferencji.

W trakcie pokazu goście obserwowali obraz z kamery żołnierza przemieszczającego się wzdłuż bloku 101. W czasie działań przekazywałby obraz z rejonu prowadzonych działań, podczas ćwiczenia przekazywał obraz poszczególnych rozwiniętych stanowisk dowodzenia.

W tym samym czasie, gdy żołnierz przemieszczał się i przekazywał obraz z kamery, pojazdy wykonywały dalszą część swojego przejazdu.

Kolejna funkcjonalność systemu umożliwia osobom funkcyjnym SD realizację zadań wynikających z procesu dowodzenia, a w szczególności z fazy planowania. Możliwe jest m.in. tworzenie (na oddzielnych warstwach) planów/wariantów działania, (wojsk własnych, przeciwnika). Możliwe jest analizowanie terenu, a w najnowszej wersji systemu również nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych warstw wybranym użytkownikom.

Można także tworzyć dokumenty planowania – służą do tego narzędzia systemu, np. plany i rozkazy – umożliwiające tworzenie sformalizowanych dokumentów dowodzenia (rozkazów, planów zarządzeń bojowych itp.). Podobnie, jak w przypadku warstw, tak i w przypadku planów i rozkazów możliwa jest praca równoległa nad tworzonym dokumentem oraz definiowanie dostępu do wybranych punktów dokumentu osobom funkcyjnym SD.

Informacje przekazywane w systemie są automatycznie archiwizowane w postaci dwóch dzienników działań – dziennika działań bojowych oraz systemowego dziennika zdarzeń. Dzięki nim możliwe jest odtworzenie wszystkich zdarzeń zaistniałych w trakcie prowadzenia działań bez możliwości ich usunięcia (celowego lub przypadkowego) przez operatora lub administratora.



foto: Materiały referencyjne publikacji opracowanej przez Teldat

Zarządzanie Modułami Jaśmin pozwalający na zdalną konfigurację m.in. systemu wsparcia dowodzenia C3IS Jaśmin w wersji 1.8

Dzięki zastosowanym standardom wymiany danych możliwe jest również łączenie systemu C3IS Jasmin z innymi systemami, np. systemami wsparcia dowodzenia krajów członkowskich NATO, systemami kierowania środkami walki – Łowcza (w czasie pokazu goście mieli możliwość obserwować obraz z tego systemu na ekranie „Jaśmina”) i inne. Sprawdzone zostało to wielokrotnie w trakcie szeregu testów w kraju i za granicą, czego dowodem mogą być certyfikaty NATO, które zostały temu narzędziu przyznane.

Kolejną istotną zaletą tego narzędzia jest możliwość korzystania z niego niezależnie od lokalizacji. W trakcie Pierścienia 2011 dołączone były do ćwiczących w AON zdalne lokalizacje – Toruń, Koszalin, Oleszno i inne. Daje to szansę korzystania z systemu w trakcie ćwiczeń wielu jednostek jednocześnie bez ich przemieszczania jak również prowadzenie działań przez sztaby rozmieszczone w dużej odległości od wojsk (patrz założenia wojen sieciocentrycznych).

Nowością, która pojawiła się w obecnie testowanej wersji systemu jest oprogramowanie Zarządzanie Modułami Jaśmin (ZMJ). Dzięki niemu możliwa jest szybka i prosta konfiguracja całej platformy sieciocentrycznej Jaśmin. Niewymagana jest przy tym szczegółowa znajomość problematyki sieci teleinformatycznej (w narzędziu zaszyta jest logika, która „uwalnia” operatora od przymusu znajomości bardzo dokładnie problematyki tworzenia infrastruktury teleinformatycznej „podpowiadając” mu możliwe rozwiązania), toteż konfigurację może wykonać oficer specjalności łączność i informatyka. Konfiguracja jest prostsza i pozwala na lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów. Możliwe jest stworzenie wirtualnej konfiguracji, nawet gdy nie posiadamy jeszcze potrzebnego sprzętu do wykonania zadania.

Szafran – stracone szanse?

Niestety obecnie w Wojskach Lądowych system C3IS JAŚMIN nie funkcjonuje w takiej skali (rozmiarze), jaka jest pożądana. W posiadaniu jest natomiast przestarzały jak na dzisiejsze, zmieniające się w zawrotnym tempie czasu, system Szafran (w wersji 2005) –tak jest on postrzegany przez szereg oficerów Wojska Polskiego. Szafran miał być systemem pełniącym rolę systemu nadrzędnego. Brak nowych wersji oraz przyjęte w trakcie jego tworzenia błędne założenie, że będzie on funkcjonował w oparciu o system meldunkowy spowodowały, że nie spełnia on już wymagań stawianych systemom wsparcia dowodzenia w XXI wieku. Spełnia je natomiast platforma JAŚMIN, która poza

systemem wsparcia dowodzenia oferuje rozwiązania teleinformatyczne.

Różnica pomiędzy systemami polega też na tym, że JAŚMIN to jednolita platforma, zaś Szafran to „zbitka” kilku platform. O ile instalacja i konfiguracja pierwszego trwa od kilku do kilkunastu minut, o tyle zainstalowanie drugiego zajmuje co najmniej kilkanaście godzin. Co gorsza, kolejne wersje są rozbudowywane o nowe platformy programowe – w wersji 2008 Szafrana dodano narzędzie ORACLE. Każdy informatyk wie, jak ogromna wiedza jest wymagana do jego właściwej obsługi.

Przygotowanie serwera ZSyD ZT Szafran wymaga ogromnej wiedzy z zakresu informatyki. Instalacja i utrzymanie systemu wsparcia dowodzenia wymaga zachowanie maksimum prostoty i elastyczności. Pod tym względem przewagę zdobył C3IS Jaśmin. Pozwala on bowiem między innymi na zmianę adresu IP serwera i stacji roboczych, odtworzenie serwera w przypadku jego uszkodzenia czy dokonywanie archiwizacji informacji w bardzo krótkim czasie.

System C3IS JAŚMIN rozwija się bardzo dynamicznie i obecnie można go już zastosować nawet do poziomu brygady (w porównaniu do wersji 1.3, która była znacznie mniej rozbudowana funkcjonalnie). Tempo wprowadzania zmian przed producenta tego systemu (Teldat Sp.J.) i eliminacja błędów sprawia, że należy przypuszczać, że już w niedalekiej przyszłości Wojska Lądowe będą korzystały głównie z SWD C3IS JAŚMIN. Potwierdzają to opinie gości, którzy byli obecni w trakcie opisanego VIP-Day-a w trakcie ćwiczenia Pierścień 2011.

Należy zwrócić uwagę, że Szafran tworzony w połowie lat 90. XX wieku nastawiony był na działanie tylko i wyłącznie w ramach struktur polskich. Z kolei po wstąpieniu do NATO, Polska powinna się dostosować do standardów Paktu. To właśnie system C3IS Jaśmin pozwala na wymianę informacji z innymi członkami organizacji.

Nie bez znaczenia jest również to, że Szafran oparty jest na systemie meldunkowym, co nie przyspiesza wymiany informacji. Oprócz dowódcy i podwładnego, istotną rolę musi spełnić również operator systemu. Z kolei C3IS Jaśmin pozwala na swobodną i szybką wymianę informacji zarówno w pionie, jak i poziomie (podwładny-przełożony, sąsiedzi).

Wymuszony kompromis

Jak już wcześniej wspomniano, w funkcjonalnościach obu systemów na poziomie brygady występuje luka. Szansą na jej „załatwienie” jest obecnie współpraca systemu Szafran (w wersji 2008) oraz C3IS Jaśmin (1.9).

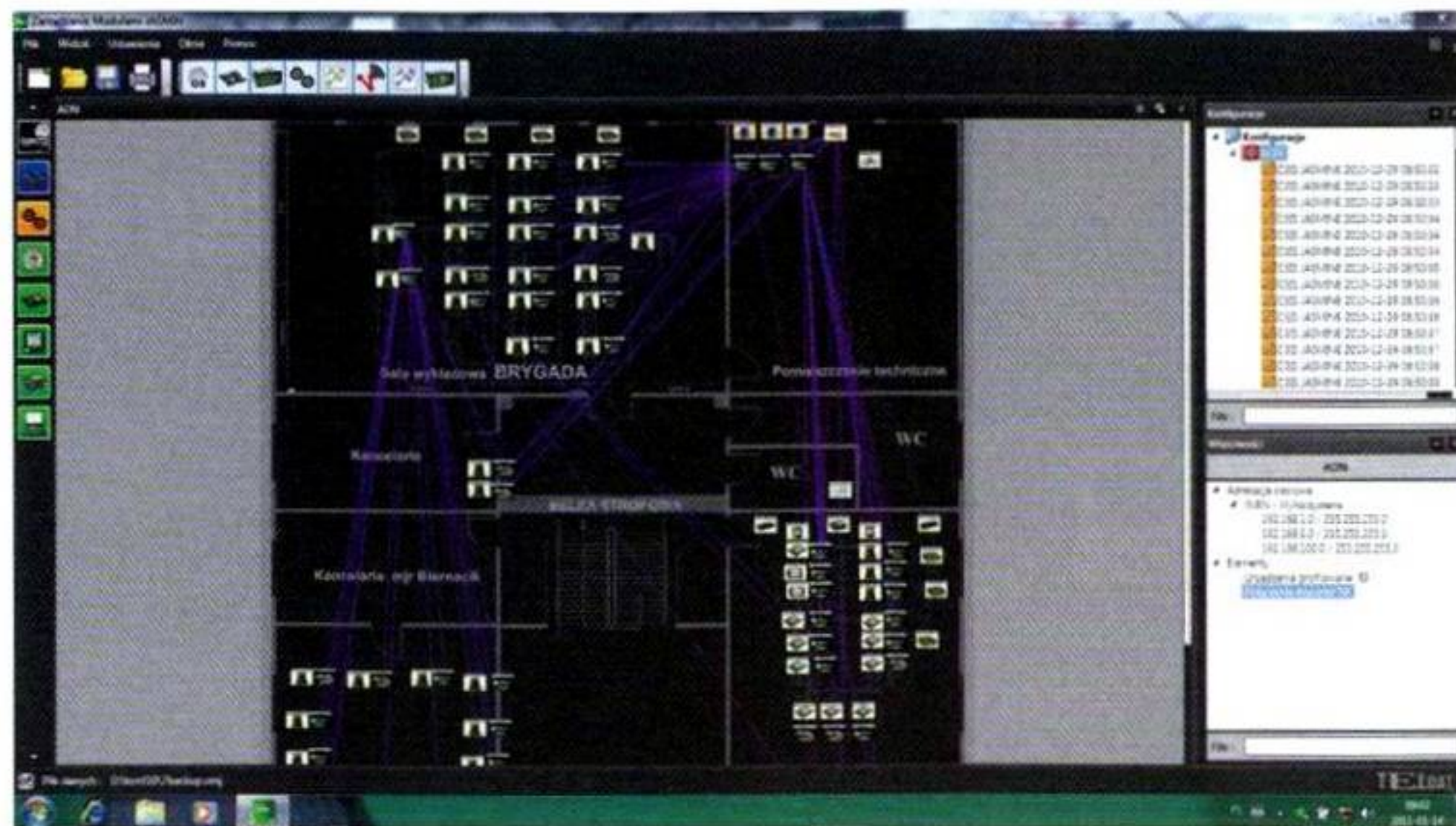
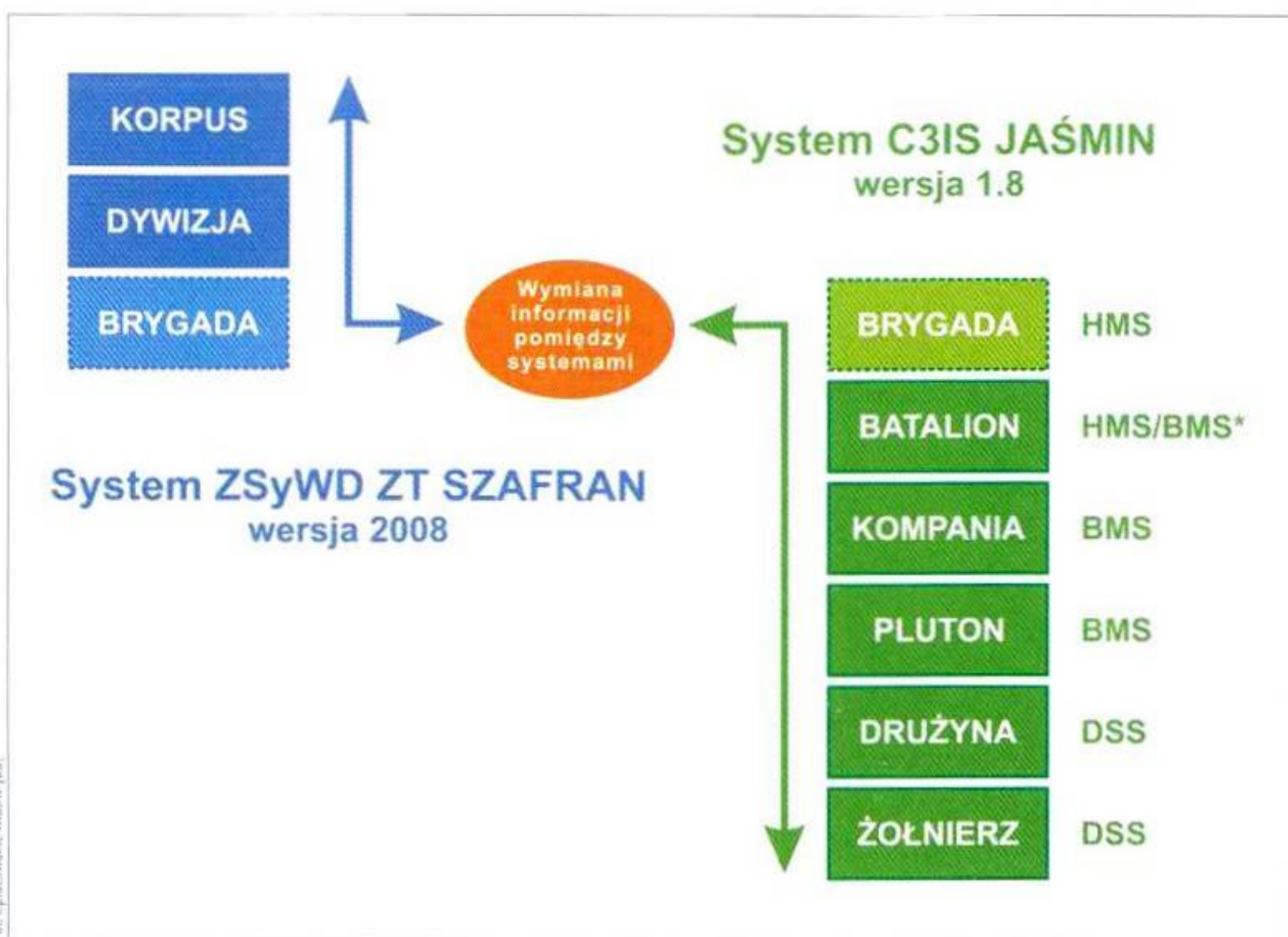


foto: Opracowanie własne [20]

Konfiguracja opracowana na potrzeby ćwiczenia Świder 11 przy wykorzystaniu ZMJ. W środkowej części widoczne jest rozmieszczenie sprzętu na podkładzie graficznym (ułatwiającej jego lokalizację) wraz z połączeniami. W prawym górnym okienku widoczne są poszczególne urządzenia/oprogramowanie, wykorzystane z posiadanych zasobów do wyświetlanej konfiguracji. Okno dolne po prawej stronie zawiera szczegóły konfiguracyjne (w zależności od wybranego urządzenia wyświetla pełną informację o przypisanych mu parametrach konfiguracyjnych)



Możliwość wykorzystania systemów ZSyWD ZT Szafran wersja 2008 oraz C3IS Jaśmin wersja 1.8 na stanowiskach dowodzenia poszczególnych poziomów dowodzenia
***W zależności od charakteru prowadzonych działań**

Szafran jako system meldunkowy posiada utrudnioną wymianę informacji, posiada za to aplikacje specjalistyczne. Z kolei system C3IS Jaśmin doskonale działający w czasie rzeczywistym, nie posiada jeszcze wielu ważnych dla operatorów narzędzi specjalistycznych.

Nadrzędny na poziomach wyższych może być pierwszy ze wspomnianych systemów (do zespołu planowania brygady). Od pojedynczego żołnierza, po zespół dowodzenia brygady włącznie działałby system C3IS Jaśmin. Wspólnym poziomem byłby poziom brygady, gdzie powinny być zastosowane zarówno aplikacje kalkulacyjne, jak i wspólny obraz sytuacji taktycznej stworzony w czasie rzeczywistym lub zbliżonym do rzeczywistego.

Połączenie funkcjonalności obu systemów nie może jednak dojść do skutku w obecnej sytuacji, ponieważ wdrażana do Wojsk Lądowych wersja systemu Szafran, nie posiada mechanizmów do wymiany informacji z innymi systemami C3IS Jaśmin oraz NATO. Również przekazana do testów nowsza wersja nie jest w stanie bezbłędnie wymienić informacje z innymi systemami w zgodzie z założeniami NNEC.

Należy jednak podkreślić, że współpraca obu systemów jest możliwa, jednak nie ma pewności, że byłaby ona efektywna i niezbyt kosztowna.

To dopiero początek

Autorzy sądzą, że wykazali czytelnikom ważną rolę Akademii Obrony Narodowej,

jako uczelni, w której testuje się nowoczesne systemy i urządzenia, które w przyszłości mogą usprawnić działanie SZ RP. Wciąż prowadzone są badania nowych rozwiązań i możliwości ich wykorzystania w warunkach głównie Wojsk Lądowych. Akademia nie spoczywa na laurach i zamierza kontynuować swoją działalność i tym samym przyczyniać się do rozwoju Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polski.

Nie ulega wątpliwości, że to nasz rodzimy przemysł powinien być wykorzystywany

na potrzeby wojska. Nie oznacza to, że nie powinniśmy korzystać z nowych rozwiązań z zagranicy. W Polsce istnieje jednak wiele firm, które bez wątpienia mogą konkurować z zagranicznymi koncernami. Doskonale w tym miejscu sprawdza się powiedzenie: „cudze chwalicie, swego nie znacie”.

Przypisy

- 1 Sun Tzu, Sun Pin, Sztuka wojny, wydanie II, Helion, Gliwice 2008, s. 36.
- 2 Biernacik B., Wojny nowego wieku, Wiedza i życie, sierpień 2007.
- 3 Biernacik B., Wybrane aspekty automatyzacji procesu dowodzenia.
- 4 SOA – Architektura oparta na usługach (ang. *Service-Oriented Architecture*) – koncepcja tworzenia systemów informatycznych, w której główny nacisk stawia się na definiowanie usług, które spełnią wymagania użytkownika. Pojęcie SOA obejmuje zestaw metod organizacyjnych i technicznych mający na celu lepsze powiązanie biznesowej strony organizacji z jej zasobami informatycznymi. Mianem *usługi* określa się tu każdy element oprogramowania, mogący działać niezależnie od innych oraz posiadający zdefiniowany interfejs, za pomocą którego udostępnia realizowane funkcje. Sposób działania każdej usługi jest w całości zdefiniowany przez interfejs ukrywający szczegóły implementacyjne – niewidoczne i nieistotne z punktu widzenia klientów. Dodatkowo, istnieje wspólne, dostępne dla wszystkich usług medium komunikacyjne, umożliwiające swobodny przepływ danych pomiędzy elementami platformy. Architektura SOA podobna jest do obiektów rozproszonych, jednak opisuje rozwiązanie na wyższym poziomie abstrakcji. Interfejsy usług są zazwyczaj definiowane w sposób abstrakcyjny i niezależny od platformy programistycznej. Również same usługi są często implementowane na bazie różnych technologii i udostępniane za pomocą niezależnego protokołu komunikacyjnego.



Stanowisko Dowodzenia ćwiczącego 723 bzmot rozwinięte na najnowszej wersji MMSD-4 (przewidzianej dla poziomu batalionu) w trakcie ćwiczenia PIERŚCIEN 2011