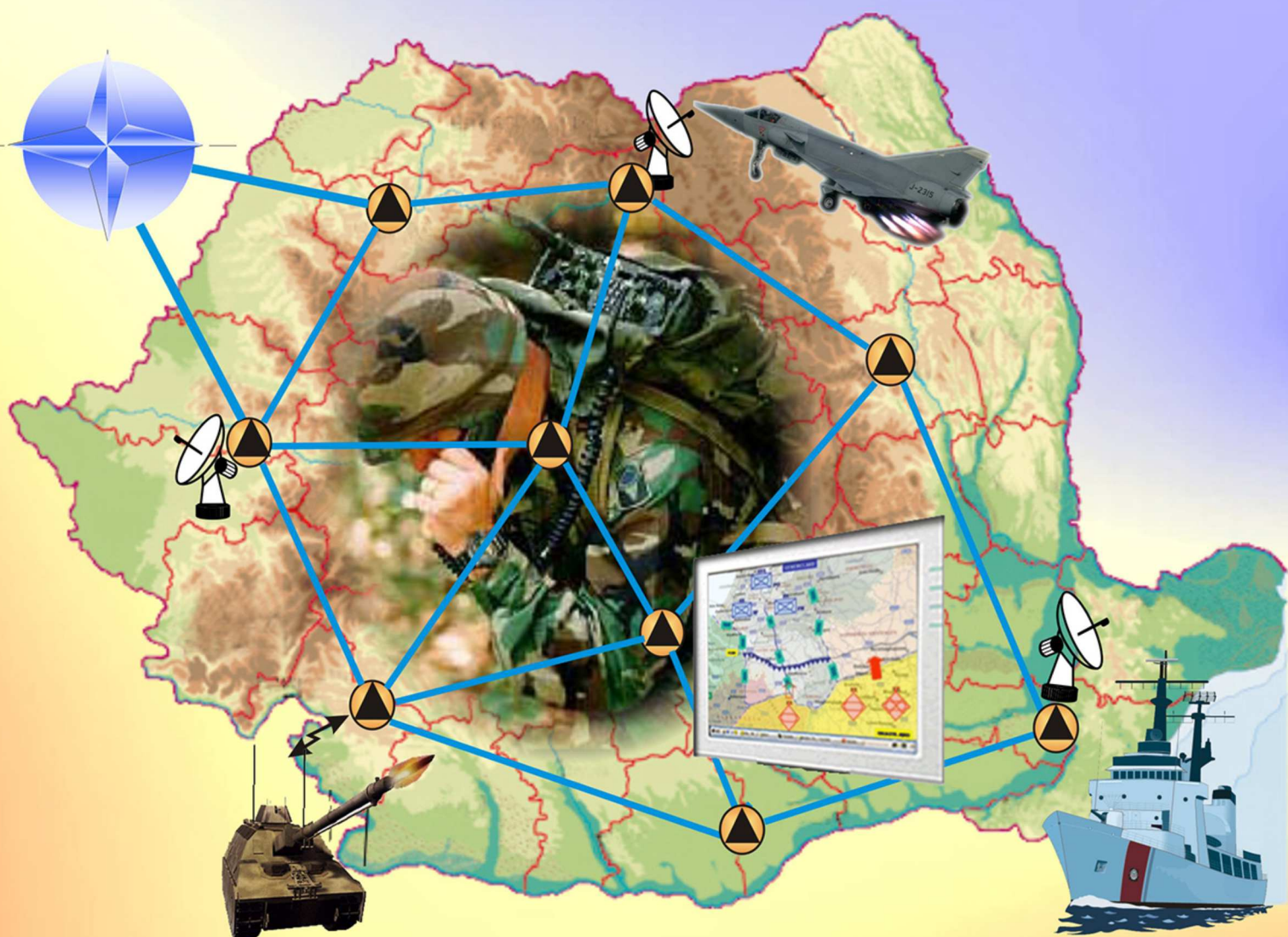


REVISTA COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



2012

**UN AN ANIVERSAR PENTRU COMANDAMENTUL COMUNICAȚIILOR
ȘI INFORMATICII ȘI UNITĂȚILE MILITARE SUBORDONATE**

Nr. 1/2012

**REVISTA
COMUNICAȚIILOR ȘI
INFORMATICII**

fondată sub denumirea

**BULETINUL
TRANSMISIUNILOR**

editată de

**Centrul de Instruire pentru
Comunicații și Informatică
„DECEBAL“**

Coordonator științific:

Col.dr. Ionel CIOBANU

Redactor șef:

Col.dr. Dorin CHIRCA

Redactori:

**Col. Octavian RAȚIU
Lt.col.dr.ing. Mircea BORA
Mr. Ștefan-Florian HOGEA
Mr. Daniel-Gheorghe DURDUN
Slt. Ionela BÎLBÎTE
P.c.c. Oana GÎRTONEA**

Procesare text și fotografii:

**Plt.maj. Daniel-Gheorghe SUCIU
P.c.c. Elisabeta RANCEA**

ADRESA REDACȚIEI:

SIBIU, Bd. V. Milea, nr. 3-5, jud. Sibiu

Telefoane: 0269233930

int. 106, 241, 436

**Răspunderea juridică pentru
materialele publicate aparține
autorilor, în conformitate cu
prevederile Legii nr. 206 din
27.05.2004.**

ISSN: 1841-0758

**Tiparul a fost executat
la Centrul Tehnic Editorial al Armatei
sub comanda.....**

CUPRINS

I – EVENIMENT - 70 de ani de la înființarea Comandamentului

Comunicațiilor și Informaticii

Ordinul șefului Statului Major General – Gl.lt.dr. Ștefan DĂNILĂ 1

Mesajul șefului Statului Major al Forțelor Terestre –

Gl.mr. Ariton IONIȚĂ 3

Mesajul șefului Statului Major al Forțelor Aeriene –

Gl.lt.dr. Fănică CĂRNU 4

Mesajul șefului Statului Major al Forțelor Navale –

Vam.dr. Aurel POPA 5

Mesajul comandantului Comandamentului logistic întrunit –

Gl.lt.dr. Cătălin ZISU 6

Mesajul șefului Direcției comunicații și informatică –

Gl.bg.dr.ing. Ovidiu TĂRPESCU 7

II – ANIVERSĂRI

2012 – Un an aniversar pentru Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și unitățile militare subordonate – Gl.bg. Ion CERĂCEANU 9

Arc peste timp de la Școala de Ofițeri de Transmisiuni la Centrul de instruire pentru comunicații și informatică „Decebal” – Col.dr. Dorin CHIRCA 30

III – ACTUALITATE

Exercițiul tehnic de comunicații și informatică CETATEA- trecut, prezent și perspective – Col.dr. Aurel BUCUR 37

Tranziția rețelei de comunicații spre noul sistem de management –

Col.dr. Dumitru LUNGU, Cpt.ing. Gelu BADEA, Slt. Iulia MURSA 42

Rolul Uniunii Internaționale de Telecomunicații în armonizarea utilizării spectrului de frecvențe radio – Col.dr. Liviu BÎRSAN 45

Arhitectura sistemului de comunicații unificate de nivel operativ în operațiile de coaliție – Col. Daniel BRĂTULESCU 51

COMBINED ENDEAVOR 2012 – Lt.col. Sorin PARFENE 55

IV – OPINII

Rolul tehnologiilor informatice și de comunicații în desfășurarea revoltelor din primăvara arabă – Gl.lt.(r)dr. Cristea DUMITRU 57

Evoluții științifice și tehnologice în domeniul comunicațiilor și informaticii militare și influența acestora asupra planificării și ducerii acțiunilor militare – Gl.mr.(r)dr. Constantin MINCU 63

Dezbateri militare actuale – Armata SUA reflectează la operațiile cibernetice – Col. lect. univ.dr. Ionel CIOBANU 75

Caracteristici și provocări tehnologice ale rețelelor radio ad-hoc pentru mediul tactic – Lt.col.dr.ing Iulian BOULEANU 79

“radio”grafie necesară sau necesitatea legăturilor BLOS la nivelul teritoriului național și în teatrele de operații – Mr. Florin GUȘU 86

Multi protocol switch-echipamentul de bază în modernizarea RTP/RMNC – Cpt.ing. Eugen BADEA 89

Opinii privind vulnerabilitățile și metodele de protecție a sistemelor informatice – Lt. Bogdan MITOI 92

Informația - o armă a lumii moderne – Slt. Alexandra-Diana LEU 95

V – INSTRUCȚIE/ÎNVĂȚĂMÂNT

Considerații privind instruirea specialiștilor de comunicații și informatică – Col. Octavian RAȚIU 98

Aspecte privind managementul calității educației – Col. Nicolae HANEȘ 101

VI – DISTINCTII

Acordarea distincției militare cu denumirea onorifică „OMUL ANULUI 2011” în Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii 104

VII – SEMNALE ȘI EVENIMENTE EDITORIALE 112

ORDINUL

ȘEFULUI STATULUI MAJOR GENERAL

PRIVIND SĂRBĂTORIREA A 70 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



În acest an, la 1 iulie, sărbătorim 70 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, sub denumirea sa inițială de Comandamentul Transmisiunilor, prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 85959/02.06.1942 și Decretul 3818/1942.

Înființarea Comandamentului Transmisiunilor ca organ „*de direcție, supraveghere și control pentru pregătirea de război a unităților de transmisiuni ale Armatei de Uscat, Aer și Marină*” a reprezentat un moment de profunde semnificații în procesul istoric amplu, complex și dificil de afirmare a transmisiunilor ca specialitate, și ulterior, ca armă distinctă în cadrul armei geniu, prin aceea că a fost pentru prima dată când s-a creat un organ central, de nivel orientativ, ce subordona atât Centrul de instrucție și Școlile de ofițeri și subofițeri, înființate la aceeași dată prin separarea de cele ale genului, cât și toate unitățile de transmisiuni ale Armatei de Uscat, iar din punct de vedere al pregătirii tehnice, și unitățile de transmisiuni ale Aeronauticii și Marinei de la acea vreme.

Ca o confirmare a faptului că transformarea unui comandament de mare unitate într-unul de armă depășește semnificațiile unei simple transformări structural-funcționale este și faptul că, urmare a experienței și nevoilor frontului, în anul următor Comandamentul Transmisiunilor a fost trecut, din punct de vedere operativ, în subordinea directă a Statului Major General și a primit competențe sporite de colaborare cu autoritățile civile și militare.

În cei trei ani și jumătate de campanie, pe ambele fronturi, Comandamentul Transmisiunilor și unitățile subordonate au participat direct la organizarea și realizarea legăturilor de transmisiuni necesare Marelui Cartier General, Statului Major General, Armatelor, Corpurilor de Armată și Diviziilor, a condus mobilizarea și instruirea în țară a efectivelor pentru completări și, în paralel, a organizat și desfășurat procesul de învățământ în Centrul de Instrucție și Școlile de ofițeri și subofițeri.

După război, Comandamentul Transmisiunilor a coordonat și condus toate activitățile de transformare și dezvoltare specifice fiecărei perioade istorice, pe domenii de competență și responsabilitate.

În prezent, Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii are o structură de forțe capabilă să-și îndeplinească misiunile încredințate în orice situație, la nivel operativ și strategic. Cel mai recent succes al comandamentului este constituirea, operaționalizarea, în timp record și trimiterea în misiune în TO Afganistan a Modulului DCM „E” NATO, în scopul asigurării suportului de comunicații și informatic al Comandamentului ISAF.

Domnilor generali și ofițeri, maiștri militari și subofițeri, soldați și gradați profesioniști și personal civil contractual,

În contextul amplului proces de restructurare a Armatei României, Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii îi revin responsabilități și misiuni extrem de importante și precise pentru realizarea sistemelor C4I2SR, concomitent cu remodelarea structurii de comandă și control și a structurii de forțe.

Pentru a îndeplini aceste obiective, vă cer ca și în continuare să demonstrați aceeași hotărâre și fermitate în desfășurarea activității la nivelul cerințelor de compatibilitate și interoperabilitate, al procedurilor și standardelor NATO în domeniul specific și să vă instruiți temeinic pentru a fi în măsură, în orice moment, să asigurați instalarea, exploatarea și mentenanța sistemului de comunicații și informatică la nivel strategic al Armatei României.

La ceas aniversar, aduc mulțumiri întregului personal activ, în rezervă și în retragere, precum și veteranilor de război ai armei comunicații și informatică pentru rezultatele remarcabile obținute în cei 70 de ani de istorie a comandamentului.

Vă adresez urări de sănătate, dumneavoastră și familiilor dumneavoastră, succes în îndeplinirea misiunilor care vă sunt încredințate și „La mulți ani”!

Vă felicit cu ocazia aniversării a 70 de ani de la înființare!

ȘEFUL STATULUI MAJOR GENERAL

General-locotenent

dr. Ștefan DĂNILĂ

MESAJUL ȘEFULUI STATULUI MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE CU PRILEJUL SĂRBĂTORIRII A 70 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



La 1 iulie, sărbătorim 70 de ani de la înființarea Comandamentului comunicațiilor și informaticii, fapt ce îmi oferă prilejul plăcut și onorant ca, personal și în numele întregului efectiv al forțelor terestre, să transmit mesajul de salut și apreciere tuturor celor care au ales să servească patria sub tricolor, în domeniul complex al tehnologiei informației.

Arma Comunicații și Informatică reprezintă puntea de legătură dintre eroism, tradiție și continuitate, pe de o parte, și evoluția spectaculoasă a mijloacelor tehnice de asigurare a legăturii, pe de altă parte. Avem un respect deosebit pentru profesionalismul noilor generații de specialiști în domeniu, care asigură „apropierea”, prin comunicare, a tuturor militarilor Armatei României, atunci când, fizic, distanțele îi despart.

Continuatori ai unor frumoase tradiții ostășești, militarii Comandamentului comunicațiilor și informaticii acționează cu dăruire și pasiune pentru asigurarea permanentă a fluxului de informații între structuri pe timpul pregătirii și desfășurării misiunilor în teatrele de operații, având un rol substanțial în sprijinul actului de comandă.

Având în vedere dezvoltarea exponențială a tehnologiilor și echipamentelor militare, specialiștii dumneavoastră dovedesc o mare capacitate de adaptare, flexibilitate și disponibilitate, pentru a fi în măsură să răspundă eficient provocărilor și să contribuie la implementarea sistemelor de comunicații la nivelul cerințelor unei armate moderne și al standardelor de compatibilitate și interoperabilitate ale Alianței Nord-Atlantice.

Am convingerea că specialiștii în comunicații și informatică din subordinea dumneavoastră, alături de camarazii lor din celelalte structuri ale armatei, sunt animați de dorința de a-și face datoria cu înaltă răspundere, că își vor perfecționa continuu pregătirea, pentru a fi în pas cu evoluția tehnicii și tehnologiilor militare folosite în asigurarea suportului tehnic pentru circulația informațiilor necesare comenzii și controlului eficace al forțelor, în orice împrejurare.

Cu prilejul aniversării a 70 de ani de la înființarea Comandamentului comunicațiilor și informaticii, vă adresez cele mai călduroase felicitări pentru eforturile pe care le depuneți zi de zi, astfel încât sistemul de comunicații și informatică din Armata României să funcționeze ireproșabil și vă doresc să aveți parte de realizări profesionale și personale.

La mulți ani!

ȘEFUL STATULUI MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE
General-maior

Ariton IONIȚĂ

MESAJUL ȘEFULUI STATULUI MAJOR AL FORȚELOR AERIENE CU OCAZIA ANIVERSĂRII A 70 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



Specialitate cu o evoluție susținută, bazată pe progresul impetuos al tehnicii în domeniu, comunicațiile militare s-au transformat rapid, s-au adaptat realității, gândind în permanență prezentul la timpul viitor. Dacă aparițiile telefonului și telegrafului au revoluționat actul conducerii militare, vastele rețele de comunicații ale acestui început de mileniu reprezintă suportul atât de necesar comenzii și controlului și permit implementarea unor noi concepte de acțiune militară.

Astfel, volumul din ce în ce mai mare de informații necesar comandanților pentru conducerea trupelor a condus către o evoluție permanentă a mijloacelor tehnice de asigurare a legăturilor, pornind de la telegraful militar, în anul 1873, trecând prin telegrafia fără fir (1909), liniile permanent aeriene (1942), ajungând în prezent la ceea ce poartă denumirea de Sistemul de Transmisiuni al Armatei României.

Totodată, structurile destinate a gestiona acest aspect la nivelul sistemului militar au evoluat în funcție de evoluția tehnicii. Astfel, la 1 iulie 1942 s-a înființat Comandamentul Transmisiunilor, structură ce astăzi poartă denumirea de „Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii”.

Transformările petrecute la nivelul Armatei României în ultima perioadă, cu implicații deosebite asupra operaționalizării și profesionalizării tuturor categoriilor de forțe, au determinat modificarea rolului și misiunilor transmisiunilor atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ. Iar specialiștii în comunicații și informatică își fac simțită prezența peste tot.

Reprezentând un veritabil sistem nervos al armatei, militarii acestei arme sunt întâlniți în toate categoriile de forțe, unde prin munca lor, nu întotdeauna foarte vizibilă, asigură suportul de comunicații și informatică necesar exercitării actului de comandă.

Noile cerințe atribuite Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii invocă existența unor specialiști în domeniu cu o foarte bună pregătire militară și de specialitate, capabili să soluționeze cât mai repede problemele inerente apărute pe linia transmiterii informațiilor. Nu în ultimul rând, doresc să subliniez contribuția pe care fiecare dintre dumneavoastră trebuie să o aducă la definirea și implementarea conceptelor ce stau la baza unei arme moderne, compatibile cu structurile similare din cadrul Alianței Nord-Atlantice.

Cu ocazia acestei zile festive, în numele tuturor camarazilor din Forțele Aeriene, felicit întregul personal din compunerea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii pentru eforturile depuse în această etapă deosebit de intensă și de dificilă pe care o parcurge sistemul militar. Știu că întregul personal implicat în domeniul transmisiunilor a făcut dovada unui înalt profesionalism și a înțelegerii importanței transformărilor actuale, care stau la baza evoluției Armatei României într-un organism eficient, capabil să îndeplinească cu succes toate misiunile încredințate.

La mulți ani !

ȘEFUL STATULUI MAJOR AL FORȚELOR AERIENE
General-locotenent

dr. Fănică CĂRNU

MESAJUL ȘEFULUI STATULUI MAJOR AL FORTELOR NAVALE CU PRILEJUL SĂRBĂTORIRII A 70 DE ANI DE EXISTENȚĂ A COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



Sărbătorirea a 70 ani de existență a Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, constituie pentru personalul Forțelor Navale un prilej deosebit de a vă felicita și a vă transmite cele mai sincere urări de bine.

De-a lungul existenței sale, structura dumneavoastră a cunoscut o serie de transformări, atât în ceea ce privește organizarea, cât și misiunile sau obiectivele de îndeplinit, ajungându-se ca la acest moment aniversar, să se constituie într-o structură strict specializată în conducerea la nivel strategic și în exploatarea sistemului de comunicații și informatic din Armată.

Datorită evoluției tehnologice generale, coordonatele misiunii de bază pentru instituția dumneavoastră au fost în permanență adaptate realităților temporale, tehnicii și tehnologiilor existente și, nu în ultimul rând, modalităților de îndeplinire ale acestora.

Evoluția sistemelor de comunicații și informatică, precum și standardele impuse de nevoia atingerii deplinei interoperabilități cu structurile NATO, au impus noi exigențe în pregătirea personalului de specialitate, pentru care, aparatura modernă și performantă de transmitere a datelor informatice, constituie mediul firesc al muncii cotidiene.

Realizările Forțelor Navale în domeniul comunicațiilor și informaticii, concretizate în atingerea obiectivelor de interoperabilitate și compatibilitate cu Flotele Aliate, sunt deopotrivă și rodul eforturilor comune cu specialiști din instituția dumneavoastră. Ne exprimăm deplina convingere că și în viitor, colaborarea dintre instituțiile noastre va fi la fel fructuoasă și se va situa la aceiași înalți parametri.

Misiunea dumneavoastră nu este deloc ușoară, dar raportarea și conectarea permanentă la obiectivele și exigențele actuale, ne determină să înțelegem foarte bine locul și rolul instituției dumneavoastră în cadrul Ministerului Apărării Naționale.

Cu prilejul sărbătoririi a 70 ani de existență a Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii vă transmit mesajul marinarilor militari, de sănătate și cât mai multe și mari realizări profesionale.

L a m u l ț i a n i !

ȘEFUL STATULUI MAJOR AL FORTELOR NAVALE
Viceamiral

Dr. Aurel POPA

MESAJUL COMANDANTULUI COMANDAMENTULUI LOGISTIC ÎNTRUNIT CU OCAZIA ÎMPLINIRII A 70 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



Sărbătorirea a 70 de ani de existență reprezintă un moment de analiză a trecutului dar mai ales posibilitatea de a întrevedea viitorul, de a dezvolta speranța și de a crea punți, care în timp să îndeplinească dezideratele înaintașilor, dar și dorințele și nivelul de ambiție a celor ce astăzi, prin efortul depus prin muncă și abnegație continuă visul atâtor generații.

Realități precum pregătirea profesională ireproșabilă, capacitatea de muncă, profesionalismul desăvârșit și atitudinea proactivă de dezvoltare permanentă a sistemului de comunicații și informatică al Armatei României vor face permanent din structura dumneavoastră un simbol al domeniului comunicații și

informatică, o referință în marea familie a forțelor armate române.

Trecutul vă definește ca structură, prezentul vă evidențiază calitățile, iar viitorul vă obligă să păstrați și să dezvoltați noi și noi capacități și competențe specifice armei comunicații și informatică.

Putem afirma cu mândrie că noile mijloace de comunicații, cu performanțe tehnice deosebite, compatibile și interoperabile cu cele ale armatelor statelor membre NATO și ale Uniunii Europene, au făcut posibilă regândirea principiilor de organizare și de ducere a acțiunilor militare.

Colaborarea și spiritul de camaraderie în armă au făcut permanent din structura dumneavoastră o forță de nădejde și de sprijin pe care Comandamentul Logistic Întrunit s-a putut baza.

Împlinirea a 70 de ani de existență, îmi oferă plăcutul prilej de a adresa structurii dumneavoastră și slujitorilor armei împlinirea aspirațiilor, perpetuarea tradițiilor ce au consacrat și individualizat comandamentul de-a lungul timpului, precum și un sincer

La mulți ani!

COMANDANTUL COMANDAMENTULUI LOGISTIC ÎNTRUNIT

General locotenent

dr. Cătălin ZISU

MESAJUL ȘEFULUI DIRECȚIEI COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ CU PRILEJUL ANIVERSĂRII A 70 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



Domnilor generali și amirali,
Domnilor ofițeri, maiștri militari, subofițeri și personal civil contractual,
Dragi soldați și gradați profesioniști,

Aniversăm în acest an la 1 iulie, un eveniment special, cu profunde rezonanțe și semnificații în dezvoltarea comunicațiilor și informaticii militare din Armata României.

Constituirea, cu 70 de ani în urmă, a Comandamentului Transmisiunilor, prin transformarea Brigăzii de Transmisiuni într-o structură organizatorică complexă, cu rol „*de direcție, supraveghere și control pentru pregătirea de război a unităților de transmisiuni ale Armatei de Uscat, Aer și Marină*”, așa cum se menționează în decretul 3818/1942 și în ordinul Marelui Stat Major nr. 85959/1942, reprezintă pentru istoria și tradițiile *Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii*

momentul de început al unei lungi și sinuoase perioade de realizări și reșezări, dar în special de împliniri, perpetuate, preluate și înnobilate până în timpurile prezente.

Necesitatea înființării acestui comandament în 1942 a fost pe deplin argumentată în epocă. Exista o necesitate stringentă de modernizare a sistemelor de conducere la nivel strategic, operativ și tactic, de a aborda noi cerințe ale schimbului informațional, extinse dincolo de capacitățile și limitele unei dotări modeste dar, mai ales, existau solicitări deosebite de regenerare și susținere în teatrul de operații a unităților și subunităților de transmisiuni. În raport cu misiunile eșalonului sprijinit, acestea erau alocate diferitelor niveluri de comandă, pentru conducerea unor forțe care acționau într-o coaliție expediționară la mari distanțe de țară, acoperind fronturi largi, în operații ce solicitau mobilitate, o mare capacitate de manevră și eforturi convergente. Constituirea temporară a Marelui Cartier General, redислоcarea comandamentelor armatelor 3 și 4 în cadrul Grupului de armate de sud pe Frontul de Est, legăturile cu țara și cooperarea cu aliatul german au solicitat experiență, inițiativă și creativitate. Totodată, modernizarea mijloacelor de comunicații și noile cerințe de pregătire în diferite specialități ale rezervei destinate completărilor, impunea măsuri și directive centralizate, o coordonare eficientă și o administrare corespunzătoare a resurselor limitate aflate la dispoziție, precum și o colaborare minuțioasă cu elementele mobilizate ale Societății Anonime Române a Telefoanelor.

Deși abia înființat, Comandamentul Transmisiunilor a reușit să clarifice și să statueze în urma unor studii și analize proprii, beneficiind de asistență și expertiză germană, rolul, modalitățile de angajare și organizarea funcțională independentă a transmisiunilor armatei la diferite eșaloane. Prin decizia ministerială nr. 2067/1943 comandamentul este subordonat Marelui Stat Major din punct de vedere al organizării, mobilizării și instrucției, iar din celelalte puncte de vedere Subsecretariatului de Stat al Armatei de Uscat prin Direcția Superioară și Comandamentul Geniului; având în subordine Centrul de instrucție, Școala de ofițeri și subofițeri și toate unitățile de transmisiuni din Armata de Uscat, cu răspunderi și pentru pregătirea tehnică a unităților de transmisiuni de la Aeronautică și Marină, de la Cavalerie, Vânători de Munte, Blindate și Motorizate. Cea mai importantă misiune repartizată comandamentului prin art. 4 al acestei decizii, se referă la „echiparea și coordonarea mijloacelor de transmisiuni de pe teritoriu sau de pe teatrele de operațiuni, în care scop va colabora cu toate autoritățile civile și militare care activează în materie de

transmisiuni”. Deși de la primele revederi conceptuale se prevedea o organizare mai articulată, cu o dezvoltare mai amplă, cursul războiului a împiedicat aplicarea ei.

Participarea personalului comandamentului și unităților subordonate la campaniile din perioada 1942-1945 a evidențiat înălțătoare momente de curaj, eroism și spirit de sacrificiu în îndeplinirea misiunilor, mulți ofițeri, maiștri militari și subofițeri, personal civil, gradați și soldați transmisioniști asigurând prin jertfa lor nepieritoare un glorios memento în memoria generațiilor trecute, prezente și viitoare.

Un moment important în istoria Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii îl reprezintă reînființarea după război a Comandamentului Transmisiunilor Armatei și separarea sa definitivă de arma geniului, consfințindu-se în acest mod delimitarea acestui domeniu distinct de responsabilități la nivelul întregului organism militar.

Sucesiunea reorganizărilor, modificările determinate inițial prin măsurile de aplicare ale Convenției de Armistițiu și ulterior pentru reconfigurarea structurii de forțe în perioada postbelică, la fel ca și adaptarea sau revederea principiilor doctrinare și de pregătire, a cerințelor de dotare cu noi mijloace tehnice, instituirea unor noi proceduri operaționale și funcționale, definesc etape de eforturi constante și angajate, consacrate de generații întregi de specialiști îndeplinirii misiunii, rămasă în esența ei neschimbată de-a lungul timpului și concentrată în sintagma „asigurarea legăturii”.

Dragi camarazi,

În prezent Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii este angajat în procesul general de Transformare a Armatei României, cu răspunderi esențiale în realizarea, operarea și mentenanța infrastructurii de comunicații și informatică necesară exercitării comenzii și controlului de la nivelul Centrului Național Militar de Comandă până la sprijinul oferit prin servicii specializate întregii rețele integrate de puncte de comandă în curs de dezvoltare. Totodată, prioritățile majore pe termen mediu și lung se referă la pregătirea specialiștilor, operatorilor și utilizatorilor, privind implementarea cerințelor noilor standarde, pentru asigurarea serviciilor generale și funcționale de comunicații și informatice precum și în achiziția mijloacelor necesare în acest scop, potrivit competențelor stabilite. O sarcină esențială și de mare răspundere o reprezintă managementul, operarea și mentenanța Rețelei Militare Naționale de Comunicații (RMNC) pe teritoriul național, precum și în punctele de prezență care asigură extinderea serviciilor de comunicații și informatice la cel mai înalt eșalon de comandă desfășurat în afara teritoriului național prin intermediul unor sisteme dislocabile.

Pentru atingerea acestor obiective, vă cer profesionalism și dăruire, creativitate, inițiativă și pasiune, fermitate și consecvență în îndeplinirea misiunii reflectată în activitatea dumneavoastră de zi cu zi.

Cu ocazia acestui eveniment aniversar, la împlinirea a 70 de ani de existență ai Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, vă adresez cele mai calde urări de sănătate, fericire și reușită în importantele proiecte și întreprinderi profesionale, succese și realizări personale, dorind să vă asigur de cea mai înaltă considerație și prețuire pentru merituosă și apreciată dumneavoastră activitate.

Îmi exprim adâncă recunoștință întregului personal activ, în rezervă și în retragere, veteranilor de război, tuturor celor cărora le datorăm remarcabila condiție a prezentului, vă felicit și vă urez „La mulți ani!”

Așa să ne ajute Dumnezeu.

ȘEFUL DIRECȚIEI COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ

General de brigadă

dr. ing. Ovidiu-Ionel TĂRPEȘCU

ANUL 2012 – UN AN ANIVERSAR PENTRU COMANDAMENTUL COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII ȘI UNITĂȚILE MILITARE SUBORDONATE

General de brigadă Ion CERĂCEANU

Comandantul Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii



Devansând cu un an împlinirea a **140 de ani de la înființarea armii transmisiuni, la 14 iulie 1873, anul 2012** se constituie într-un veritabil **an aniversar** pentru Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și unitățile militare subordonate.

Structurile de comandament și unitățile subordonate acestuia au parcurs un lung proces istoric de transformare, adaptare și modernizare în raport cu cerințele operativ-strategice ale conducerii forțelor armatei, s-au dezvoltat și au evoluat permanent în funcție de apariția unor noi mijloace tehnice, de la cele analogice la cele digitizate, de la telegraful electric și telefonul cu manivelă de ieri, la satelitul și internetul de azi.

În cei aproape 140 de ani, transmisioniștii armatei române au participat la Războiul de Independență, la Primul și al Doilea Război Mondial, aducându-și o contribuție importantă la îndeplinirea misiunilor și contribuind, prin spiritul de luptă și chiar sacrificiul suprem, la acoperirea de glorie a drapelului de luptă ale unităților și marilor unități române, sub faldurile cărora au luptat pe toate fronturile.

Într-o interpretare de ordin personal, care este posibil să nu întrunească adevărată apreciere a tuturor specialiștilor, apreciez că în evoluția structural-funcțională a armii transmisiuni, în cei aproape 140 de ani de existență, au fost cinci **momente istorice definitorii**:

- **14 IULIE 1873** - PRIMUL PAS ISTORIC – ORIGINAR - prin Înaltul Decret nr. 1303/1873 s-a înființat prima subunitate de transmisiuni în organica armii geniu – secția de telegrafie militară;

- **1 APRILIE 1932** - AL DOILEA PAS ISTORIC – SEMNIFICATIV - prin Înaltul Decret Regal nr. 497/1932 s-a înființat Brigada de Transmisiuni, care a luat în subordine Regimentul 1 Transmisiuni existent și Regimentele 2 și 3 Transmisiuni, înființate la aceeași dată prin separarea transmisiunilor de pionieri ca specialitate, cu unități și mari unități de sine stătătoare, tot în organica armii geniu;

- **1 IULIE 1942** - AL TREILEA PAS ISTORIC – DECISIV - prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 85959/ 1942 și Decretul nr. 3818/1942, s-a înființat Comandamentul Transmisiunilor, ca organ unic „de direcție, supraveghere și control pentru pregătirea de război a unităților de transmisiuni din Armata de Usca, Aer și Marină”;

- **1 FEBRUARIE 1949** - AL PATRULEA PAS ISTORIC – DEFINITIV - prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 45107/1949, Brigada de Transmisiuni se transformă în Comandamentul Transmisiunilor Armatei (prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 317168/ 1951, în Comandamentul Trupelor de Transmisiuni), ceea ce consfințește separarea definitivă de arma geniu, ca armă independentă, de sine stătătoare, cu un comandament separat, cu structuri și efective proprii, cu atribuții și responsabilități distincte la nivelul întregii armate;

- **9 Iunie 1993** - AL CINCILEA PAS ISTORIC – EVOLUTIV - prin Hotărârea nr. 0031/09.06.1993 a C.S.A.Ț. (Consiliul Suprem de Apărare a Țării) s-a aprobat „Concepția de organizare și realizare a Sistemului de Transmisiuni al Armatei României – S.T.A.R.”. Este pentru prima dată în istorie când problematica armii transmisiuni este analizată la cel mai înalt nivel politico-militar de decizie și se

adoptă o concepție unitară pe termen lung, care a determinat schimbări radicale și implicații majore la nivelul structurii de forțe a armatei, în plan conceptual și doctrinar, în actul de comandă și control, în procesul de planificare a operațiilor la nivel strategic, operativ și tactic, în cel de gestionare a resurselor materiale și umane etc. Marchează începutul unei noi ere în telecomunicațiile noastre militare, prin trecerea treptată la înlocuirea echipamentelor și sistemelor analogice cu cele digitale/numerice.

În ultimele decenii, structurile de comunicații și informatică ale Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate au parcurs etapele procesului de transformare și modernizare necesare asigurării unei depline compatibilități și interoperabilități cu structurile similare în cadrul NATO, concomitent cu participarea alături de aliați, la îndeplinirea misiunilor comune pe cele trei teatre de operații din Balcani, Irak și Afganistan.

Mai mult chiar, începând cu anul 2012, prin finalizarea procesului de operaționalizare și introducerea în teatrul de operații din Afganistan a Modulului de comunicații dislocabil **NATO DCM „E”**, Armata Română dispune de o componentă națională în cadrul unei structuri NATO de nivel companie/Batalionul 2 Transmisiuni NATO, dislocată în prezent (ianuarie-septembrie 2012) la Kabul, unde asigură managementul și mentenanța sistemului de comunicații și informatică al **Punctului de Comandă al ISAF** (Forța Internațională pentru Asistență și Securitate în Afganistan).



Comandantul subunității, cpt. Daniel RUSALIM, primește Drapelul NCSA/NATO și raportează că este gata pentru îndeplinirea misiunii



Având în vedere misiunile extrem de importante și complexe ce revin Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate pentru realizarea, managementul și mentenanța sistemului de comunicații și informatic la nivel strategic, pe teritoriul național, în teatrele de operații și cu reprezentanțele NATO și UE ale armatei noastre, apreciem că o succintă prezentare a principalelor repere istorice ale acestora este și oportună, și pe deplin meritată.

COMANDAMENTUL COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII SCURT DOCUMENTAR ISTORIC

-1 IULIE 1942-

**1 IULIE 1942 – SE ÎNFIINȚEAZĂ
COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR**

• În scopul realizării unui „Organ de coordonare și conducere a transmisiunilor tuturor forțelor armatei, care să centralizeze, să studieze și să propună soluții pentru toate problemele de transmisiuni ale Armatei de Uscat, Aer și Marină, în toate domeniile” (s.n.), cu Ordinul nr. 20652 din 20.02.1942, **Marele Stat**



Major comunică Subsecretariatului de Stat al Armatei de Uscat – Direcția Superioară și Comandamentul Geniului aprobarea constituirii, începând cu 2 martie 1942 a „Comisiei Transmisiunilor” cu următoarea compunere:

– Comandantul Brigăzii de Transmisiuni - președinte;

– Subșefi de Stat Major de la Aer și Marină;

– Șeful sau reprezentantul său de la Serviciul Cifru al Marelui Stat Major;

– Un reprezentant al Subsecretariatului de Stat al Înzeștrării;

– Un reprezentant al Direcției Superioare și Comandamentului Geniului (șeful de stat major);

– Comisia putea fi completată pentru „lămuriri tehnice” cu orice specialist în acest domeniu (cu vot consultativ).

• Cu **RAPORTUL nr. 40020** din 27.04.1942 directorul superior și comandantul geniului, generalul Gheorghe ZAHARIA, înaintează Marelui Stat Major, Secția I, un amplu **Studiu cu propunerea de înființare a Comandamentului Transmisiunilor.**

• La solicitarea șefului Marelui Stat Major, Misiunea Militară Generală în România avizează studiile întocmite cu privire la înființarea unui Comandament al Transmisiunilor și prin **ADRESA nr. 1200/1942, colonelul Graf von Büdingen**, șeful transmisiunilor acestei misiuni, înaintează Marelui Stat Major Român un amplu **referat și o serie de propuneri** concrete privind organizarea și misiunile unităților de transmisiuni, preconizând separarea totală de arma geniu, modul de întrebuințare în luptă, împărțind experiența germană și propunând chiar accesorii (petlițe) de uniformă de culori diferite de celelalte specialități ale geniului. Din păcate, șefii Secțiilor I și III ale Marelui Stat Major nu și-au însușit decât parțial aceste puncte de vedere, apreciind că mărimea și organizarea armatei noastre nu impun în acest moment asemenea modificări, ele urmând să fie reanalizate după război și, în concluzie **avizează o variantă de separare doar parțială de arma geniu.**

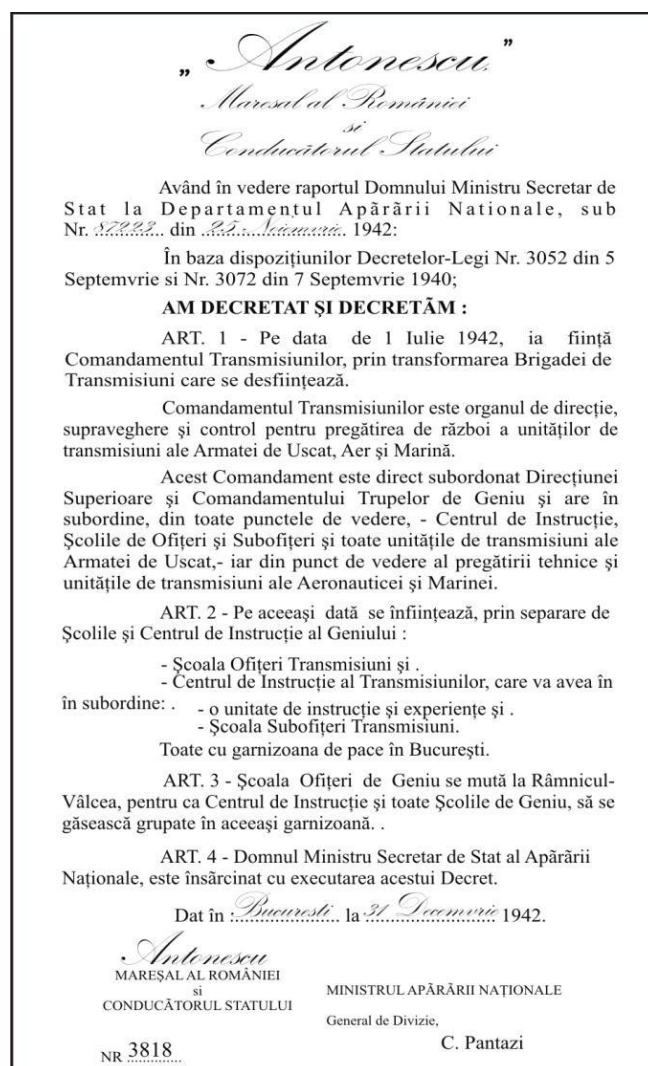
• Prin **NOTA nr. 82575** din 08.05.1942 **Marele Stat Major propune înființarea Comandamentului Transmisiunilor** „ca organ unic de conducere superioară a transmisiunilor Armatei de Uscat, Aer și Marină, prin separarea transmisiunilor de pionieri și funcționarea, separată de Geniu, a Școlilor de ofițeri, de subofițeri și a Centrului de Instrucție de Transmisiuni.

• Prin **NOTA nr. 6090** din 30.05.1942 a Cabinetului Militar al Conducătorului Statului se **comunică Marelui Stat Major aprobarea marelui Ion Antonescu, în rezoluție, pe**

raportul cu propunerea de înființare a Comandamentului Transmisiunilor.

• Cu **ORDINUL nr. 85959** din 02.06.1942 Marele Stat Major **comunică** Subsecretariatului de Stat al Armatei de Uscat - Direcția Superioară și Comandamentul Geniului **aprobarea conducătorului statului și solicită** propuneri pentru organizarea și încadrarea noilor structuri ce se vor înființa la **1 iulie 1942** (Comandamentul Transmisiunilor, Centrul de Instrucție și Școlile de Transmisiuni, Centrul de Instrucție și Școlile de Pionieri).

• Cu **RAPORTUL nr. 87223** din 23.06.1942 Marele Stat Major **comunică** Ministerului Apărării Naționale - Direcția Personalului, **aprobarea de înființare a Comandamentului Transmisiunilor, Centrului de Instrucție al Transmisiunilor (cu Școala de Subofițeri de Transmisiuni) și a Școlii de Ofițeri de Transmisiuni.**



• Prin **DECRETUL nr. 3818** din 31.12.1942 se **consfințește data de 1 iulie 1942**

ca dată de înființare a COMANDAMENTULUI TRANSMISIUNILOR. În același timp, **Decretul nr. 3818** din 31.12.1942 stabilește **locul și rolul Comandamentului Transmisiunilor:**

– **este organ de direcție, supraveghere și control** pentru pregătirea de război a unităților de transmisiuni ale Armatei de Uscat, Aer și Marină;

– **este direct subordonat** Direcției Superioare și Comandamentului Geniului;

– **are în subordine**, din toate punctele de vedere, Centrul de Instrucție, Școlile de ofițeri și subofițeri și toate unitățile de transmisiuni ale Armatei de Uscat, iar din punct de vedere al pregătirii tehnice, și unitățile de transmisiuni ale Aeronauticii și Marinei.

La puțin timp de la înființare, Comandamentul Transmisiunilor primește ordin să organizeze Centrul de Transmisiuni al Marelui Cartier General la Rostow/Don. Colonelul Constantinescu Nicolae, comandantul Regimentului 4 Transmisiuni, recent înființat (10 ianuarie 1942 prin Decretul 199/1942), este detașat pentru stagiul pe front și numit comandantul Comandamentului Transmisiunilor Marelui Cartier General – Eșalonul I (Înaintat). În perioada august – noiembrie, concomitent cu intrarea în dispozitiv a Marilor Unități care constituiau Grupul de Armate „Mareșal Antonescu”, Comandamentul Transmisiunilor a reușit să organizeze sistemul de transmisiuni al Marelui Cartier General. Bătălia de la Stalingrad (19.11.1942 – 03.02.1943) și mai ales consecințele ei dramatice, au făcut ca Punctul de Comandă al Marelui Cartier General – Eșalonul I (Înaintat) să nu funcționeze decât pe timpul realizării dispozitivului strategic.

30 IULIE 1943 – COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR TRECE ÎN SUBORDINEA MARELUI STAT MAJOR DIN PUNCT DE VEDERE OPERATIV

• Prin **DECIZIA MINISTERIALĂ nr. 2067** din 30.07.1943 Comandamentul Transmisiunilor trece, din punct de vedere operativ (organizare, mobilizare, instrucție), în subordinea directă a Marelui Stat Major, depinzând în continuare, din celelalte puncte de vedere (administrativ), de Subsecretariatul de Stat al Armatei de Uscat, prin Direcția Superioară și Comandamentul Geniului.

• Prin **DECIZIA MINISTERIALĂ nr. 2067** din 30.07.1943 Comandamentul Transmisiunilor:

– **are în subordine**, din toate punctele de vedere, „Centrul de Instrucție, Școlile de Ofițeri și Subofițeri și toate unitățile de transmisiuni ale Armatei de Uscat”, iar , din punct de vedere al pregătirii tehnice „Comandamentele și unitățile de transmisiuni din Aeronautică și Marină, precum și subunitățile de transmisiuni din compunerea unităților de celelalte arme (infanterie, cavalerie, artilerie, trupe motorizate și blindate)”;

– **se compune** din: Stat Major, Serviciul Radio-Gonio, Serviciul Lucrări și Materiale de Transmisiuni și Serviciul Intendență și Administrativ;

– în scopul echipării și coordonării mijloacelor de transmisiuni de pe teritoriu sau pe teatrele de operațiuni, va colabora cu toate autoritățile civile și militare „care activează în materie de transmisiuni”;

• **LA DATA DE 16 SEPTEMBRIE 1943 Comandamentul Transmisiunilor avea în subordine nemijlocită următoarele unități dislocate în garnizoanele de mai jos:**

– Centrul de Instrucție al Transmisiunilor - București;

– Școala de Ofițeri de Transmisiuni - București;

– Școala de Subofițeri de Transmisiuni - București;

– Regimentul 1 Transmisiuni - București;

– Regimentul 2 Transmisiuni - Iași;

– Regimentul 3 Transmisiuni - Deva;

– Regimentul 4 Transmisiuni - Alexandria;

– Batalionul de Transmisiuni Moto - Odobești;

– Batalionul 2 Transmisiuni Munte - Brașov.

• Prin **RAPORTUL nr. 21395** din 16.09.1943 comandantul Comandamentului Transmisiunilor, colonel Constantin EFTIMIU, propune Secției I din Marele Stat Major o serie de **modificări cu privire la organizarea comandamentului** pe două Brigăzi de Transmisiuni, **compunerea și atribuțiile unor structuri de transmisiuni, la pace și la război** (la divizie și corp de armată).

• Prin **ADRESA nr. 65252** din 25.10.1943 Marele Stat Major precizează că „Nu este neapărat nevoie de aceste noi organe care

vor mări și mai mult numărul și volumul comandamentelor în detrimentul trupelor”.

- Prin **ADRESA nr. 134721** din 14.11.1943 Marele Stat Major echivalează Comandamentul Transmisiunilor cu un comandament de brigadă.

1 SEPTEMBRIE 1945 – SE DESFIINȚEAZĂ COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR ȘI SE ÎNFIINȚEAZĂ DIRECȚIA TRANSMISIUNILOR

- Prin **INSTRUCȚIUNILE SPECIALE ALE MARELUI STAT MAJOR nr. 56500** din 24.07.1945 se desființează Comandamentul Transmisiunilor și se înființează **DIRECȚIA TRANSMISIUNILOR**, în cadrul Inspectoratului Geniului.

15 IULIE 1946 - SE DESFIINȚEAZĂ DIRECȚIA TRANSMISIUNILOR ȘI SE ÎNFIINȚEAZĂ BRIGADA DE TRANSMISIUNI

- Prin **ORDINUL MARELUI STAT MAJOR, SECȚIA I nr. 51900** din 08.07.1946, începând cu data de **15 iulie 1946** ia ființă **BRIGADA DE TRANSMISIUNI** „direct subordonată Inspectoratului General al Geniului și are în subordine directă cele trei Regimente de Transmisiuni rămase în ființă (Regimentele 1, 2 și 3 Transmisiuni)”

- Prin **ORDINUL MINISTRULUI DE RĂZBOI - SUBSECRETARIATUL DE STAT - SECRETARIATUL GENERAL nr. 12655** din 11.07.1946 „**Direcția Transmisiunilor încetează funcționarea începând cu ziua de 16 iulie 1946**”

- Prin **ORDINUL MARELUI STAT MAJOR nr. 700378** din 27.07.1946 Secția a 3-a din Marele Stat Major preia de la Șeful Direcției Transmisiunilor unele atribuții care nu mai puteau fi îndeplinite de nou înființata Brigadă de Transmisiuni, cum sunt:

- studiile în legătură cu întrebuințarea unităților de transmisiuni pentru satisfacerea nevoilor de legătură ale armatei;

- evidența mijloacelor de transmisiuni necesare asigurării legăturilor între comandamentele aflate pe teritoriu;

- studiile privind dezvoltarea și perfecționarea rețelelor de transmisiuni de pe teritoriu în acord cu proiectele operative;

- acordarea avizelor, la propunerile Brigăzii de Transmisiuni, în legătură cu: organizarea unităților de transmisiuni, dotarea acestora și echiparea teritoriului cu mijloace de transmisiuni.

1 FEBRUARIE 1949 - BRIGADA DE TRANSMISIUNI SE TRANSFORMĂ ÎN COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR ARMATEI

- Prin **ORDINUL MARELUI STAT MAJOR nr. 45107** din 02.02.1949, cu începere de la **1 februarie 1949** Brigada de Transmisiuni se transformă în **COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR ARMATEI**:

- șeful acestui comandament se va numi **Șeful Transmisiunilor Armatei**; acesta va avea atribuțiuni de **comandant de armă pentru transmisiuni**;

- va conduce instrucția și învățământul de transmisiuni în toate unitățile Armatei de Uscat;

- va executa înzestrarea cu materiale de transmisiuni a tuturor unităților armatei;

- **Șeful Transmisiunilor Armatei** va avea în subordine directă:

- Batalionul de Transmisiuni și elementele de conducere de transmisiuni din Centrul de Instrucție Geniu;
- Batalionul Elevi Transmisiuni, Poligoanele de Transmisiuni și elementele de conducere de transmisiuni din Școala de Ofițeri Pionieri și Transmisiuni;
- Batalionul Transmisiuni al Ministerului Apărării Naționale;
- Arsenalul Geniului (Transmisiuni);
- Școala de Ofițeri, Subofițeri și Maiștri Electromecanici.

- **Un an mai târziu, la 1 februarie 1950** Comandamentul Transmisiunilor Armatei avea în subordine:

- Centrul Instrucție Transmisiuni;
- Școala Ofițeri Transmisiuni;
- Școala Ofițeri Tehnici Transmisiuni;
- Atelierul de Reparate Materiale Transmisiuni;
- Batalionul 53 Transmisiuni;
- Regimentul 3 Radio;
- Regimentul 4 Transmisiuni;
- Depozitul Central Materiale Transmisiuni

Situația de efective a Comandamentului Transmisiunilor Armatei în anul 1949 era următoarea:

	OFITERI							SUBOFITERI							FUNCT. CIVILI							TOTAL GENERAL	OBSERVAȚII		
	Stat Major	Ingineri	Transmisiuni	Orice armă	Tehnici Trans.	Intend. (Adm.)	Politic	S.I.D.	TOTAL	Transmisiuni	Orice armă	Tehnici Trans.	Tehnici Auto	Guarzi Graiu	Administrație sau de Birou	TOTAL	Maiștri milit.	Ingineri	Desenatori	Dactilografi	Secretari			Pers. Serviciu	Litografi
Comanda			2			1		3																3	
Stat Major	4	-	5	1	-	-	-	10	1	1	-	1	1	2	6	-	-	3	6	1	-	10	26		
Sect. Preg. Luptă	4		5	1				11						3	3	1		1		2		2	5	20	"Educ. Fizică"
Secția Politică																									
Ajutor pt. Inzestr.	-	8	6	-	3	-	-	17	1	-	3	-	-	-	4		1	1	2	4	1	-	9	30	
Secția Financiară				-	-	3		3						1	1					1			1	5	
TOTAL	8	8	18	2	3	4	1	44	2	1	3	1	1	6	14	1	1	5	8	7	2	2	25	84	

În concluzie, se poate aprecia că **ORDINUL MARELUI STAT MAJOR nr. 45107 din 02.02.1949 CONSFINTEȘTE SEPARAREA DEFINITIVĂ A TRANSMISIUNILOR DE ARMA GENIU, CA ARMĂ INDEPENDENTĂ, DE SINE STĂTĂTOARE, CU UN COMANDAMENT SEPARAT, CU STRUCTURI ȘI EFECTIVE PROPRII, CU ATRIBUȚII ȘI RESPONSABILITĂȚI DISTINCTE, LA NIVELUL ÎNTREGII ARMATE**

15 Iunie 1951 - COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR ARMATEI ÎȘI SCHIMBĂ DENUMIREA ÎN COMANDAMENTUL TRUPELOR DE TRANSMISIUNI

• Prin **ORDINUL MARELUI STAT MAJOR nr. 317168** din 15.06.1951 se schimbă denumirea Comandamentului Transmisiunilor Armatei în **COMANDAMENTUL TRUPELOR DE TRANSMISIUNI**:

– Comandantul comandamentului va fi „Șef al Transmisiunilor Armatei”; peste câțiva ani se va adopta denumirea de „Comandant al Trupelor de Transmisiuni”.

24 SEPTEMBRIE 1990 - Prin ORDINUL MARELUI STAT MAJOR nr. B. 3/2395 din 24.09.1990 se schimbă denumirea Comandamentului Trupelor de Transmisiuni în **INSPECTORATUL TRANSMISIUNILOR**

1 FEBRUARIE 1991 - Prin ORDINUL MARELUI STAT MAJOR nr. S / B 3 / 253 din 29.01.1991 se schimbă denumirea **Inspectoratului Transmisiunilor** în **INSPECTORATUL GENERAL AL TRANSMISIUNILOR**

30 OCTOMBRIE 1993 - Prin ORDINUL MINISTRULUI APĂRĂRII NAȚIONALE nr. O.G. 19 din 21.07.1993 se constituie **COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR, INFORMATICII ȘI ELECTRONICII**, prin contopirea Inspectoratului General al Transmisiunilor cu Direcția Informatică și Automatizarea Conducerii Trupelor și Secția Luptă Radioelectronică, ambele din structura Marelui Stat Major.

1 MAI 1997 - Prin ORDINUL MINISTRULUI APĂRĂRII NAȚIONALE nr. M. 30 din 02.05.1997 se constituie **COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR** prin reorganizarea Comandamentului Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii și **înființarea**, la 30.04.1997, a **DIRECȚIEI COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ** din **STATUL MAJOR GENERAL (J 6)**, conform H.G. nr. 110 din 14.04.1997.

1 MAI 2006 - Prin ORDINUL MINISTRULUI APĂRĂRII NAȚIONALE nr. M.S. 28 din 20.02.2006 se schimbă denumirea Comandamentului Transmisiunilor în **COMANDAMENTUL COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII** în cadrul procesului de transformare și operaționalizare a armatei.

Pe baza aprobării ministrului apărării pe raportul nr. H. 2257 din 19.06.2007, comandamentului i-a fost conferit **Steag de identificare**

În baza aprobării șefului Statului Major General pe raportul nr. **G-852 din 12.04.2011**, începând cu data de 15.04.2011, Agenția pentru Sisteme și Servicii Informatice Militare se resubordonează de la Statul Major General la Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii.

În baza aprobării șefului Statului Major General pe raportul nr. **G-1951 din 02.09.2011**, începând cu data de 01.09.2011, Agenția pentru Sisteme și Servicii Informatice Militare se resubordonează de la Comandamentul

Comunicațiilor și Informaticii la Statul Major General, în coordonarea directorului Statului Major General.

Prin **Hotărârea Parlamentului României nr. 28 din 07.06.2010 și Dispoziția șefului Statului Major General nr. G.S. 1011 din 09.07.2010**, începând cu data de 01.08.2011 s-a înființat Modulul de comunicații și informatică dislocabil D.C.M. „E”/Batalionul 2 Transmisiuni NATO din structura de forțe dislocabile a NCSA Europa.

14 IULIE 2011 – În baza **Decretului Prezidențial nr. 526** din 03.06.2011, Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii i-a fost acordat **Drapelul de Luptă**.



Pavilionul X (fost sediu al Direcției Informatică și Automatizarea Conducerii Trupelor și Centrului de Calcul al Armatei) din Bd. Drumul Taberei nr. 7-9, sector 6, sediu al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii din anul 1997.



Drapelul de Luptă al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii a defilat pentru prima dată în istorie pe sub bolta Arcului de Triumf, în cadrul Paradei Militare desfășurată în București la 1 Decembrie 2011, cu ocazia Zilei Naționale a României, prezentând onorul tuturor eroilor transmisioniști căzuți în cele 3 mari războaie, în timpul Revoluției din Decembrie 1989 și în Teatrele de operații din Irak și Afganistan

COMANDANTII

COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII ÎN PERIOADA 1942 - 2012

Gl.bg. Alinescu E. Barbu	- 15.07.1942 - 01.08.1942
Gl.bg. Petrescu T. Nicolae	- 05.08.1942 - 25.10.1942
Col. Cojocaru C. Nicolae	- 05.12.1942 - 10.04.1943
Gl.bg. Eftimiu D. Constantin	- 10.04.1943 - 24.08.1944
Col. Paun T. Teodor	- 24.08.1944 - 13.11.1944
Gl.bg. Eftimiu D. Constantin	- 13.11.1944 - 20.03.1945
Gl.bg. Stanescu Virgiliu	- 20.05.1945 - 08.09.1945
Gl.bg. Cojocaru C. Nicolae	- 08.09.1945 - 09.08.1946
Col. Irimita P. Alexandru	- 12.08.1946 - 15.02.1949
Col. Focseneanu R. Ioan	- 15.02.1949 - 20.10.1950
Gl.bg. Eremia St. Ioan	- 20.10.1950 - 09.09.1952
Gl.bg. Manescu C. Mircea	- 01.04.1953 - 04.05.1955
Gl.bg. Pauca N. Costachi	- 04.05.1955 - 22.02.1965
Gl.mr. Enciu D. Gheorghe	- 22.02.1965 - 05.02.1987
Gl.mr. Popescu I. Nicolae	- 06.02.1989 - 01.07.1991
Gl.mr. Chitacu M. Anton	- 17.07.1991 - 26.11.1993
Gl.bg.ing. Georgescu C. Gheorghe	- 26.11.1993 - 30.04.1997
Gl.mr.dr. Pârvulescu I. Mugurel	- 01.05.1997 - 20.06.2006
Gl.bg. Ceraceanu Ion	- 01.08.2006

COMANDAMENTUL

COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII

- DENUMIRI SUCCESIVE -

1 IULIE 1942	- COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR
1 SEPTEMBRIE 1945	- DIRECȚIA TRANSMISIUNILOR
15 IULIE 1946	- BRIGADA DE TRANSMISIUNI
1 FEBRUARIE 1949	- COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR ARMATEI
15 IUNIE 1951	- COMANDAMENTUL TRUPELOR DE TRANSMISIUNI
24 SEPTEMBRIE 1990	- INSPECTORATUL TRANSMISIUNILOR
1 FEBRUARIE 1991	- INSPECTORATUL GENERAL AL TRANSMISIUNILOR
30 OCTOMBRIE 1993	- COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR, INFORMATICII ȘI ELECTRONICII
1 MAI 1997	- COMANDAMENTUL TRANSMISIUNILOR
1 MAI 2006	- COMANDAMENTUL COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII

PRINCIPALELE REPERE ISTORICE
ALE UNITĂȚILOR MILITARE SUBORDONATE
COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII
(prezentate în ordinea cronologică a înființării lor)

**BAZA 191 LOGISTICĂ PENTRU COMUNICAȚII ȘI
INFORMATICĂ**

- 14 IULIE 1921 -



- **01.04.1952** – Transformarea Atelierului de Reparat Materiale de Transmisiuni din atelier bugetar în întreprindere economică socialistă.
- **31.12.1962** – Transformarea Atelierului de Reparat Tehnică de Transmisiuni ca unitate economică în Atelierul de Reparat Materiale de Transmisiuni, unitate bugetară, subordonată Comandamentului Trupelor de Transmisiuni.
- **01.07.1969** – schimbarea denumirii unității în Baza 191 pentru Reparat Tehnică de Transmisiuni, conform Ordinului Comandamentului Trupelor de Transmisiuni numărul 002990/1969;
- **01.07.1995** - schimbarea denumirii unității în Baza 191 Centrală construcții rețele și reparat tehnică de transmisiuni;
- **01.07.2002** – schimbarea denumirii unității în Centrul 191 Principal Construcții Rețele de Transmisiuni și Mentenanță;
- **01.04.2006** – schimbarea denumirii unității în Centrul 191 Mentenanță și Depozitare și intrarea în vigoare a unui nou stat de organizare, ca urmare a operaționalizării unității.
- **14.07.2008** – Prin Ordinul șefului SMG nr. 1/11.07.2008, unității i-a fost conferită Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii;
- **01.09.2010** - schimbarea denumirii unității în Baza 191 logistică pentru comunicații și informatică;
- **14.07.2011** – prin Decretul Prezidențial nr. 603/20.06.2011, s-a acordat Drapel de Luptă Bazei 191 logistică pentru comunicații și informatică;
- **14.07.2011** – conform aprobării ministrului apărării naționale pe raportul șefului SMG nr. CP3/19.05.2011, unității i s-a acordat Steag de identificare;
- **14.07.2011** – conform Ordinului șefului SMG nr. SPD 26/20.06.2011, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a Statului Major General



CENTRUL 48 COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ STRATEGICE

- 10 IANUARIE 1942 -



• **10.01.1942** – înființarea Regimentului 4 Transmisiuni prin Decretul nr.199 din 21.01.1942 în garnizoana Alexandria.

• **1942-1945** - În timpul celui de-al Doilea Război Mondial, Regimentului 4 Transmisiuni i-au revenit în principal sarcini de mobilizare; a concentrat, a instruit și trimis pe front 16 unități și subunități de transmisiuni care au asigurat legăturile în centrele de transmisiuni ale M.C.G., Armatelor 3 și 4, Corpurilor 1, 6, 7 și 11 Armată, Diviziilor 2, 3, 4 și 11 Infanterie, Brigăzii 2 Mixtă Gardă, Comandamentului Etapelor de Est, Comandamentului General al Etapelor și Comandamentului Militar al Regiunii Petrolifere Prahova. În cei trei ani și jumătate de campanie, pe ambele fronturi, din est și din vest, transmisioniștii Regimentului 4 au înscris fapte nepieritoare de eroism și sacrificii, au fost distinși cu numeroase ordine și medalii românești și străine, au fost citați prin ordine de zi de către comandanții armatelor, corpurilor și diviziilor din care au făcut parte și, nu puțini, au rămas pentru totdeauna pe câmpurile de luptă, departe de patrie, dându-și jertfa supremă pentru îndeplinirea misiunilor. Cel mai scurt bilanț al participării regimentului la efortul de război al României în cele două campanii se poate rezuma în câteva cifre și date simple, dar deosebit de semnificative: cu un efectiv de 1000 militari în țară, la partea sedentară și peste 2500 de militari pe front a asigurat legăturile de transmisiuni necesare marilor unități și unități românești în campania din est pe o adâncime de peste 1500 km până la Cotul Donului și Stepa Kalmucă la sud de Stalingrad. După retragerea în Moldova și trecerea României de partea Coaliției Națiunilor Unite la 23 august 1944, s-au parcurs în interior peste 1000 Km și aproximativ 700 km pe teritoriul Ungariei și Cehoslovaciei până dincolo de Brno, în Moravia, regimentul însumând efective ceva mai mici, sub 1500 militari pe front și 500-700 la partea sedentară, până la demobilizarea din luna octombrie 1945. Prin pregătirea lor militară și profesională, prin spiritul de jertfa și sacrificiu, transmisioniștii unității - ofițeri, maiștri militari, subofițeri, sergenți, caporali, soldați și civili - au contribuit la acoperirea de glorie a drapelelor de luptă ale marilor unități române de la trecerea Prutului și Nistrului, până la Odessa și Stalingrad, de la eliberarea Capitalei, a sudului țării și Ardealului, la forțarea Mureșului, a Tisei, Hernadului, Hornului, Vahului și Moraviei, la eliberarea Reghinului, Clujului, Oradei și Careiului, a Budapestei, Zvolenului și Banska Bistriței, până la cucerirea munților Biikk, Hegyalja, Fatra Mare, Fatra Mică și masivului Javorina.



• Doi ofițeri au fost decorați (p.m.) cu cea mai înaltă distincție militară de război – Ordinul militar „Mihai Viteazul” clasa a III-a, cu spade: - Slt. Milea I. Mihai – „Pentru curajul și spiritul de sacrificiu în luptele din Ardeal, la trecerea Tisei în Cehoslovacia” (D.R. nr. 2463/1945)

- Slt. în rz. Olteanu P. Rizea – „Pentru destoinicia și curajul excepțional de care a dat dovadă în realizarea în întreținerea legăturilor telefonice la trecerea Mureșului și Tisei” (D.R. Nr. 3230/1946).

• **11.09.1945** – dislocarea Regimentului 4 Transmisiuni în garnizoana Cluj prin ordinul Marelui Stat Major – Direcția Transmisiuni nr. 200266 din 11.09.1945.

• **11.07.1946** – desființarea Regimentului 4 Transmisiuni prin contopire cu Regimentul 3 Transmisiuni - Deva, pe baza Decretului Lege nr.1909 din 15.06.1946.

• **01.09.1948** – reînființarea Regimentului 4 Transmisiuni în garnizoana Vaslui dintr-un nucleu al Regimentului 2 Transmisiuni - Câmpina (1/4 din efective și 1/3 din materiale), conform ordinului Marelui Stat Major nr.45120 din 24.08.1948.

• **07.05.1951** – prin Decizia nr. M.162 din 07.05.1951 Regimentului 4 Transmisiuni i-a fost acordat un nou Drapel de luptă după reînființare (se găsește expus la Muzeul unității).

• **01.12.1951** – schimbarea denumirii unității din Regimentul 4 Transmisiuni în Regimentul 249 Transmisiuni prin ordinele Marelui Stat Major nr. 00319530 și nr. 00319531 din 27.11.1951.

• **18.08.1954** – cu Decretul nr. 350 din 18.08.1954 Regimentului 249 Transmisiuni i-a fost conferit Ordinul „Steaua României” clasa a IV-a;

• **30.09.1954** – prin Ordinul M.St.M. nr. C.L.006203 din 30.09.1954 Regimentul 249 Transmisiuni este mutat din garnizoana Vaslui în garnizoana București, Șoseaua Măgurele nr.33. Mutarea a început la 22 octombrie și s-a încheiat la 11 noiembrie 1954.

• **23.02.1959** – schimbarea denumirii Regimentului 249 Transmisiuni în Regimentul 48 Transmisiuni, conform ordinului Marelui Stat Major nr. CL.008 din 26.01.1959.

• **06.04.1964** – redisolocarea unității în garnizoana București, cazarma 1147, Șoseaua București-Ploiești, km 12,5 (ocupând până în prezent cazarma istorică – Fortul 3 Otopeni – a Regimentului 2 Pionieri Gardă); Mutarea s-a executat în cursul lunii aprilie 1964. Din luna decembrie 1995 regimentului i-a fost alocată cazarma 3270-Poligonul de tragere „Mogoșoaia” (Fortificațiile Bateriei 1-2 Mogoșoaia).

• **07.05.1977** – cu Decretul Prezidențial nr. 126 din 07.05.1977 Regimentului 48 Transmisiuni i-a fost conferit Ordinul „Apărarea Patriei” clasa a III-a.

• **27.05.1996** – prin Decretul Prezidențial nr.141 din 27.05.1996 s-a acordat Drapel de luptă Regimentului 48 Transmisiuni cu Brevetul nr.19/966 din 17.05.1996.

• **10.01.2002** – prin Decretul nr.2 din 08.01.2002, unității i s-a conferit Ordinul Național „Pentru Merit” în grad de Cavaler, de către Președintele României.



- **01.07.2005** – prin Ordinul nr.B.5/S/1024/2005 al Statului Major General, regimentul a fost operaționalizat și a primit denumirea de Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategice.
- **10.01 2007** – Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategice a aniversat 65 de ani de la înființare.
- **14.07.2007** – conform Ordinului șefului SMG nr. SMG-58/18.06.2007, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii;
- **01.08 2010** – prin Ordinul șefului Statului Major General nr. G / (S) 1011 din 09.07 2010, a intrat în vigoare statul de organizare al Modulului NATO de comunicații și informatică dislocabil – DCM „E”, subordonat Batalionului 2 Transmisiuni NATO (2nd NSB);
- **10.01.2012** – prin Ordinul șefului Statului Major General nr. S.P.D. 17 din 30.12.2011, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a Statului Major General.



Această Sfântă Troiță din cazarma Centrului 48 comunicații și informatică strategice a fost înălțată și sfințită cu ocazia celei de-a 65-a aniversări a unității - 10 ianuarie 2007 de către Preotul Paroh al Bisericii Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil și Sfântul Spiridon din Parohia Parcul Ghencea București, Ștefan STANCIU



CENTRUL DE INSTRUIRE PENTRU COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ “DECEBAL”

- 1 IULIE 1942 -

- **1 iulie 1942** - prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 85959 din 02.06.1942 și Decretul nr. 3818 din 31.12.1942, se înființează Comandamentul Transmisiunilor, Centrul de Instrucție al Transmisiunilor cu Școala de Subofițeri de Transmisiuni și Școala de Ofițeri de Transmisiuni;
- **31 decembrie 1942** - prin Decretul nr. 3818/31.12.1942 s-a legiferat separarea armei transmisiuni și a învățământului militar de transmisiuni de arma geniu;
- **15 aprilie 1944** - Școala de Ofițeri de Transmisiuni a fost complet evacuată și instalată în comuna Mihai Vodă, la 30 km depărtare de București;
- **27 mai 1944** - Școala a fost evacuată în localitatea Gura Barza din județul Hunedoara, instalarea ei realizându-se de fapt în comunele Gura Barza, Tărăței și Crișcior, aflate la 5 km est de Brad;
- **28 noiembrie 1944** - înapoiată la București, școala și-a reînceput activitatea în vechiul local situat pe Bulevardul Regele Alexandru I al Iugoslaviei, nr.3;
- **22 ianuarie 1945** - prin instrucțiunile nr. 75500 ale Marelui Stat Major s-a ordonat contopirea cu Școala de Ofițer de Geniu; aceeași soartă a avut-o și Școala de Subofițeri de Transmisiuni “Gradiștea”;
- **1 martie 1945** - în urma contopirilor a început să funcționeze “Școala de ofițeri și subofițeri de geniu și transmisiuni”;
- **1948** - Școala de Ofițeri de Transmisiuni a fost mutată în garnizoana Sibiu;
- **1948 - 1961** - Învățământul militar de transmisiuni a fost marcat de reorganizări succesive;
- **1 iunie 1961** - Școala de Ofițeri de Transmisiuni a intrat în organica Școlii Militare Superioare de Ofițeri ”Nicolae Bălcescu” - astăzi Academia Forțelor Terestre;
- **1 ianuarie 1972** - S-a reînființat Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni cu sediul în actualul local;
- **15 septembrie 1987** - Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni a primit misiunea să formeze și maiștrii militari și subofițerii de transmisiuni;
- **01.08.1990** - s-a schimbat denumirea școlii în Școala Militară de Transmisiuni “Decebal”;
- **22.03.1991** - s-a stabilit înființarea Institutului Militar de

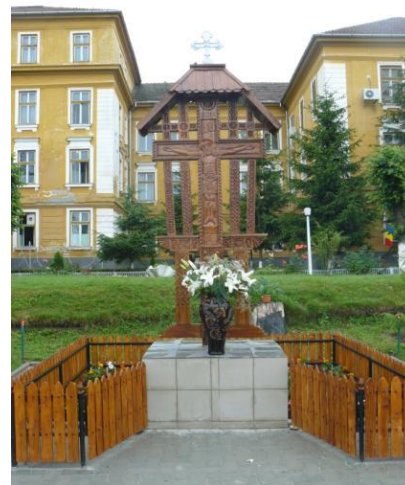


Transmisiuni “Decebal” ca instituție militară de învățământ superior, prin transformarea Școlii Militare de Transmisiuni “Decebal”;

- **01 iunie 1997** - în cadrul măsurilor de reformă a învățământului militar, institutul Militar de Transmisiuni “Decebal” a fost transformat în Școala de Aplicație pentru Transmisiuni, Informatică și Război Electronic;
- **01 august 2005** - școala s-a transformat în “Centrul de Pregătire pentru Comunicații și Informatică” subordonat Școlii de Aplicație pentru Unități Sprijin de Luptă “General Eremia Grigorescu”;
- **Aprilie 2006** - Comisia de Heraldică și Denumiri a Ministerului Apărării a aprobat denumirea onorifică “DECEBAL”;
- **05 iulie 2007** – Prin Decretul nr. 697/05.07.2007, unității i s-a conferit Ordinul național „Virtutea Militară” în grad de Cavaler;
- **14 iulie 2008** – Prin Ordinul șefului SMG nr. 1/11.07.2008, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii;
- **01 iulie 2008** - Centrul de Pregătire pentru Comunicații și Informatică “Decebal” a trecut în subordinea Comandamentului comunicațiilor și informaticii;
- **31 iulie 2008** - Centrul de Pregătire pentru Comunicații și Informatică “Decebal” se transformă în Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică “Decebal”.



Capela Centrului de instruire pentru comunicații și informatică „Decebal” a fost sfințită, la 12 decembrie 2002, de un sobor de preoți format din PS Visarion Rășinăreanu alături de preoții Șpan Gheorghe și Șpan Mirel, iar troița din cazarmă la data de 01.07.2011 de către ÎPS Laurențiu Streza, Mitropolitul Ardealului, cu ocazia celei de-a 69-a aniversări a înființării unității.



CENTRUL 89 PRINCIPAL PENTRU COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ

- 1 OCTOMBRIE 1948 -

- **01.10.1948** – s-a înființat Batalionul Transmisiuni conform Ordinului ministrului forțelor armate nr. 45.27 din 25.09.1948.
- **20.06.1949** – Batalionul Transmisiuni se desființează și se constituie Compania de Transmisiuni, din compunerea Batalionului 320 Gardă.
- **01.10.1952** – înființarea Batalionului 923 Transmisiuni prin transformarea Companiei de Transmisiuni din compunerea Batalionului 320 Gardă.
- **23.02.1959** – schimbarea denumirii Batalionului 923 Transmisiuni în Batalionul 89 Transmisiuni al Ministerului Forțelor Armate.
- **15.05.1960** - unitatea și-a schimbat indicativul numeric în U.M. 01704, indicativ pe care îl are și astăzi.
- **25.10.1962** – înmânarea Drapelului de luptă de către Comandantul Trupelor de Transmisiuni.
- **15.04.1969** – dislocarea unității din localul de pe strada Drumul Taberei în localul de pe șoseaua București-Măgurele, nr. 33.
- **22.12.1972** – decorarea Drapelului de luptă al unității cu Ordinul „Apărarea Patriei” clasa a II-a.
- **15.04.1980** - Batalionul 89 Transmisiuni trece la o nouă organizare de pace și război, mai complexă și mai suplă, pe baza nevoilor operative de asigurare a legăturilor;
- **01.10.1990** – Batalionul 89 Transmisiuni se transformă în Centrul 89 Principal de Transmisiuni.
- **01.05.1992** – Centrul 89 Principal de Transmisiuni trece la un nou stat de organizare de pace și război;
- **01.07.1995** – unitatea parcurge procesul de restructurare a Armatei Române, trecând la o nouă structură de pace și război, conform cu noile sale misiuni;
- **14.07.1996** – înmânarea unui nou Drapel de luptă de către șeful de stat major al Comandamentului Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii, cu ocazia Zilei Transmisioniștilor Militari.
- **01.07.2002** – Centrul 89 Principal de Transmisiuni trece la un nou stat de organizare de pace și război.
- **01.10.2003** - unității i se conferă Ordinul Național „Virtutea Militară” în grad de Cavaler.
- **01.04.2006** – schimbarea denumirii unității în Centrul 89 Principal pentru Comunicații și Informatică și intrarea în vigoare a unui nou stat de organizare, ca urmare a operaționalizării unității;
- **14.07.2007** - conform Ordinului șefului SMG nr. 58/18.06.2007, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii;
- **01.10.2008** – Într-un cadru festiv, unitatea a sărbătorit 60 de ani de la înființare, prilej cu care a primit Emblema de Onoare a Statului Major General. Cu această ocazie a intrat în vigoare un nou stat de organizare al unității, cu o structură mai modernă, flexibilă și adaptată noilor misiuni ce-i revin și a fost inaugurată sala de tradiții a centrului.



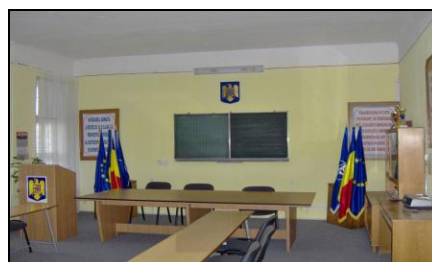
Această Sfântă Troiță a fost înălțată și sfințită cu ocazia celei de-a 55-a aniversări a unității - 01 octombrie 2003 de către Preotul Paroh al Bisericii Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil și Sfântul Spiridon din Parohia Parcul Ghencea București, Ștefan STANCIU.



CENTRUL 54 COMUNICAȚII R.M.N.C.

- 1 OCTOMBRIE 1952 -

- **01.10.1952** – înființarea Batalionului 377 Transmisiuni conform Ordinului ministrului forțelor armate nr. 0159806/52 prin transformarea Companiei 377 Transmisiuni din Divizia 95 Infanterie.
- **23.02.1959** – schimbarea denumirii unității din Batalionul 377 Transmisiuni în Batalionul 54 Transmisiuni în baza ordinelor nr. 001930 și nr. 001932/1959 ale Diviziei 95 Infanterie.
- **1962** - Prin Decretul nr. 765 din 26 septembrie 1962 Batalionul 54 Transmisiuni primește drapelul de luptă.
- **1968** - Unitatea contribuie, cu efective și tehnică, la înființarea Batalionului 424 Transmisiuni, din subordinea Diviziei 81 Mecanizată Dej.
- **14.08 1994** - În baza ordinului S.M.G. nr. B3/02134, unitatea destină cadre și tehnică pentru înființarea Companiei 382 Transmisiuni, a Brigăzii 11 Mecanizată „Carei”, iar în baza aceluiași ordin aceasta trece în subordinea Statului Major al Trupelor de Uscat.
- **17.06.1996** – înmânarea unui nou Drapel de luptă în baza Decretului Prezidențial nr. 108 din 27.05 1996.
- **21.08.2000** – prin Ordinul șefului Statului Major General nr. G.2/0008 din 03.08.2000, Batalionul 54 Transmisiuni a trecut din subordinea Statului Major al Forțelor Terestre, în subordinea Comandamentului Transmisiunilor.
- **01.07.2002** – unitatea și-a schimbat denumirea în Centrul 54 Transmisiuni de Sprijin, conform Ordinului Statului Major General nr. S/B.5/2168/2002.
- **01.01.2007** – Centrul 54 Transmisiuni de Sprijin și-a schimbat denumirea în Centrul 54 Comunicații R.M.N.C.;
- **30.08.2007** - conform Ordinului șefului SMG nr. 93/30.08.2007, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii.



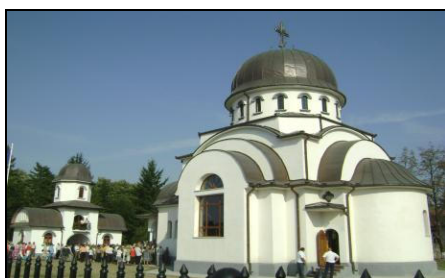
Biserica militară din garnizoana Oradea, cu Hramul „Sfântul Mare Mucenic Gheorghe” – Purtătorul de biruință. La data de 23 aprilie 2001, P.S. Sa dr. Ioan Mihălțan și P.S. Sa dr. Petroniu Sălăjanul au târnosit Sfântul lăcaș al militarilor orădeni.



CENTRUL 105 COMUNICAȚII R.M.N.C.

- 20 IULIE 1969 -

- **20.07.1969** – a luat ființă Batalionul 105 Transmisiuni în baza Ordinului ministrului forțelor armate, transmis de către Comandantul Trupelor de Transmisiuni cu nr. 003180 din 21.07.1969.
- **03.10.1970** – înmânarea Drapelului de luptă Batalionului 105 Transmisiuni, în baza ordinului ministrului forțelor armate nr. M-42 din 03.08.1970.
- **14.07.1996** - înmânarea unui nou Drapel de luptă Batalionului 105 Transmisiuni.
- **01.04.2006** – schimbarea denumirii Batalionului 105 Transmisiuni în Centrul 105 Comunicații R.M.N.C. și intrarea în vigoare a unui nou stat de organizare, ca urmare a operaționalizării unității în baza Ordinului șefului Statului Major General nr. B.5/207 din 30.01.2006 și a Ordinului comandantului Comandamentului Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii nr. BS-63/RU B-01521/2006;
- **14.07.2008** - conform Ordinului șefului SMG nr. 1/11.07.2008, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii;
- **20.07.2009** – Prin Decretul nr. 899 din 31.05.2009, unității i s-a conferit Ordinul Național „Virtutea Militară” în grad de Cavaler.



Biserica Militară cu hramul „ADORMIREA MAICII DOMNULUI” din garnizoana Târgu Jiu, la a cărei construcție o contribuție însemnată, atât financiar cât și material, a avut-o colectivul de militari din Centrul 105 comunicații RMNC Târgu Cărbunești, dar și unitățile militare subordonate Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii. În data de 23.08.2009 a avut loc sfințirea bisericii militare, eveniment la care a participat un număr impresionant de credincioși și reprezentanți ai organelor militare și locale.



CENTRUL 42 COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ DE SPRIJIN

- 1 OCTOMBRIE 1972 -



- **01.10.1972** – Înființarea Batalionului 241 Radioreleu prin ordinul ministrului forțelor armate nr. 00268/1972.
- **03.11 1972** – înmânarea Drapelului de Luptă, Batalionului 241 Radioreleu conform Decretului Consiliului de Stat al R.S.R. nr. 126 din 18.04.1972.
- **05.04.1980** – Batalionul 241 Radioreleu își schimbă denumirea în Batalionul 241 Transmisiuni conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. 008/1980.
- **01.02 1982** – Înființarea Regimentului 42 Transmisiuni subordonat Comandamentului Trupelor de Transmisiuni prin transformarea Batalionului 241 Transmisiuni.
- **13.07.1996** – înmânarea unui nou Drapel de luptă Regimentului 42 Transmisiuni, conform Decretului Prezidențial nr. 142 din 27.05.1996.
- **25.09.2002** – decorarea Drapelului de luptă al unității cu Ordinul Național „Pentru Merit” în grad de Cavaler conform Decretului Prezidențial nr. 765 din 25.09.2002.
- **01.07.2005** În baza Ordinului ministrului apărării naționale nr. MS-179 din 14.12.2004, cu modificările și completările ulterioare, Regimentul 42 Transmisiuni se transformă în Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin și trece din subordinea Comandamentului Transmisiunilor în subordinea Centrului 48 Comunicații și Informatică Strategică.
- **01.05.2006** - unitatea trece din subordinea Centrului 48 comunicații și informatică strategică în subordinea Comandamentului comunicațiilor și informaticii.
- **21.09.2007** – conform Ordinului șefului SMG nr. 93/30.08.2007, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii.
- **01.10.2008** – a intrat în vigoare un nou stat de organizare al unității, cu o structură mai modernă, flexibilă și adaptată noilor misiuni ce-i revin.



CENTRUL 346 COMUNICAȚII R.M.N.C.

- 1 OCTOMBRIE 1972 -

- **01. 10.1972** – înființarea Batalionului 346 Construcții Linii Permanente, prin Ordinul ministrului forțelor armate transmis de Marele Stat Major cu nr. 00268 din 03.06.1972.
- **01.11.1972** - înmânarea Drapelului de luptă Batalionului 346 Construcții Linii Permanente de către Comandantul Trupelor de Transmisiuni, conform Decretului Consiliului de Stat al R.S.R. nr.126 din 18.04.1972.
- **08.08.1979** - decorarea Drapelului de luptă al unității cu Ordinul „Apărarea Patriei” clasa a III-a, conform Decretului Prezidențial nr. 248 din 08.08.1979.
- **01.11.1991** – Batalionul 346 Construcții Linii Permanente s-a transformat în Batalionul 346 Transmisiuni, conform Ordinului S/B.3/2173 din 23.09.1991 al Marelui Stat Major.
- **30.05.1996** – înmânarea unui nou Drapel de luptă Batalionului 346 Transmisiuni conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. S/M 2497 din 30.05.1996.
- **01.07.2002** – Batalionul 346 Transmisiuni s-a transformat în Centrul 346 Transmisiuni de Sprijin, în baza Ordinului S/B.5/2168/2002 al Statului Major General.
- **01.04.2006** - Unitatea se operaționalizează sub denumirea de Centrul 346 Comunicații R.M.N.C., în baza ordinului nr. B.5/S/206 din 30.01 2006 al șefului Statului Major General;
- **30.08.2007** - conform Ordinului șefului SMG nr. 92/30.08.2007, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii.
- **01.10.2008** - Unitatea s-a reorganizat în baza ordinului G.2/S/1498 din 28.08 2008 al șefului Statului Major General.



BATALIONUL INSTRUCȚIE COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ "FRAȚII BUZEȘTI"

- 1 Iunie 1980 -

- **01.06.1980** – A luat ființă Regimentul 46 Transmisiuni în baza Ordinului General al ministrului apărării naționale nr. 008 din 02.04.1980 dislocat în garnizoana Craiova (cazarma nr. 878), având indicativul numeric U.M. nr. 01662 și misiunea de a asigura nevoile de legătură ale comandamentului Armatei a 3-a.
- **20.08.1981** – Regimentului 46 Transmisiuni i-a fost înmănat Drapelul de luptă prin Decretul prezidențial nr.132, în baza Ordinului ministrului apărării naționale consemnat în Ordinul General nr.10 din 21.07.1981.
- **14.07.1995** – Regimentul 46 Transmisiuni primește un nou Drapel de luptă și i se atribuie denumirea onorifică „Frații Buzești”.
- **01.06.2001** – Se înființează Baza 14 Instrucție Transmisiuni prin transformarea Regimentului 46 Transmisiuni, subordonată Școlii de Aplicație pentru Transmisiuni Informatică și Război Electronic a Comandamentului Transmisiunilor, în baza Ordinului ministrului apărării naționale nr. M.S. 34 din 29.03.2001. Începând cu această dată unitatea instruieste în sistem centralizat militarii în termen și militarii cu termen redus transmisioniști din Armata României.
- **05.05.2005** – Prin Decretul nr.372/05.05.2005, unității i s-a conferit Ordinul național „Virtutea Militară” în grad de cavaler.
- **01.08.2005** – Baza 14 Instrucție Transmisiuni se transformă în Batalionul Instrucție Transmisiuni, subordonat Centrului de Pregătire pentru Comunicații și Informatică al Școlii de Aplicație pentru Unități Sprijin de Luptă a Statului Major al Forțelor Terestre, în baza Ordinului B5/S/1187/2005.
- **29.03.2006** – Ministrul apărării naționale a aprobat, cu nr. DR 1210, ca unității să i se atribuie în continuare denumirea onorifică „Frații Buzești”, în același timp Batalionul Instrucție Transmisiuni devenind continuatorul tradițiilor de luptă ale Regimentului 46 Transmisiuni și Bazei 14 Instrucție Transmisiuni.
- **01.07.2008** - Batalionul Instrucție Transmisiuni „Frații Buzești” trece în subordinea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii prin Centrul de Pregătire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”.
- **14.07.2008** – Conform Ordinului șefului S.M.G. nr. 1/11.07.2008 Drapelul de luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a comunicațiilor și informaticii.
- **01.09.2008** - Batalionul Instrucție Transmisiuni „Frații Buzești” se transformă în Batalionul Instrucție Comunicații și Informatică „Frații Buzești” structură subordonată Centrului de Instruire pentru Comunicații și Informatică al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, în baza Ordinului G2/S/1302/31.08.2008.
- **01.06.2010** – Conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. MP 2/20.04.2010, Drapelul de luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a Armatei României.



CENTRUL 115 COMUNICAȚII R.M.N.C.

- 28 FEBRUARIE 1982 -

- **28.02.1982** – în baza Ordinului ministrului apărării naționale nr. O.G. 45 / 1982 se înființează Batalionul 115 Transmisiuni, subordonat Comandamentului Trupelor de Transmisiuni, dislocat în garnizoana Bacău.
- **03.05.1983** – înmânarea Drapelului de luptă și a Brevetului Drapelului de luptă, Batalionului 115 Transmisiuni.
- **01.07.1995** – prin Ordinul comandantului Comandamentului Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii nr. S.B./AS-1271/30.03.2007 intră în vigoare un nou stat de organizare.
- **14.07.1996** – înmânarea unui nou Drapel de luptă Batalionului 115 Transmisiuni de către locțiitorul comandantului Comandamentului Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii.
- **01.07.2002** – schimbarea denumirii Batalionului 115 Transmisiuni în Centrul 115 Transmisiuni de Sprijin și intrarea în vigoare a unui nou stat de organizare.
- **01.04.2006** – schimbarea denumirii în Centrul 115 Comunicații R.M.N.C. și intrarea în vigoare a unui nou stat de organizare, ca urmare a operaționalizării unității.
- **23.02.2007** – cu ocazia celei de-a 25-a aniversări a înființării, unitatea a fost distinsă de șeful Statului Major General cu „Emblema de onoare a comunicațiilor și informaticii”.
- **28.02.2012** – prin Ordinul șefului Statului Major General nr. S.P.D. 18 din 30.12.2011, Drapelul de Luptă al unității a fost decorat cu Emblema de Onoare a Statului Major General.



Biserica Militară "Sf. Gheorghe și Eroii Neamului" din cazarma Centrului 115 comunicații RMNC a primit Sfântul și Marele Mir în data de 6 septembrie 2007, sfințirea bisericii fiind săvârșită de Preasfințitul Episcop Vicar Ioachim Băcăuanul înconjurat de un impresionant sobor de preoți și diaconi alături de oficialități militare, reprezentanți ai autorităților locale, invitați speciali și mulți credincioși.

ARC PESTE TIMP DE LA ȘCOALA DE OFIȚERI DE TRANSMISIUNI LA CENTRUL DE INSTRUIRE PENTRU COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ „DECEBAL”

Colonel dr. Dorin CHIRCA

Comandantul Centrului de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”



Aniversarea împlinirii a 70 de ani de la înființarea Școlii de Ofițeri de Transmisiuni și a Centrului de Instrucție al Transmisiunilor cu Școala de Subofițeri de Transmisiuni, constituie un eveniment istoric remarcabil, un moment de bilanț și analiză prospectivă în domeniul educației, precum și un prilej de readucere aminte ale devenirii acestor instituții prin prisma faptului că actualul Centru de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal” este continuatorul tradițiilor învățământului militar al armeei ce asigură sprijinul de comunicații și informatică necesar conducerii operaționale și administrative a Armatei României.

Actul de naștere al primelor structuri autonome de învățământ în armă, îl constituie Decretul nr.3818/1942 pentru legalizarea Ordinului Marelui Stat Major nr. 85959 din 2 iunie 1942. Demersul acesta a avut urmări remarcabile întrucât corpul de ofițeri, maiștri militari și subofițeri format în acest răstimp a reprezentat un factor de cultură și civilizație, competent și direct conectat la progresul uimitor al tehnicii, echipamentelor și sistemelor de comunicații și informatică.

Organizată din necesitatea pregătirii cadrelor de transmisiuni într-o structură distinctă, specializată, Școala de Ofițeri de Transmisiuni a avut ca primă locație, cazarma fostei Școli de Ofițeri de Geniu, situată în București-Cotroceni.

Structura sa era formată din: comanda școlii, biroul mobilizării și al adjutantului, biroul instrucție, serviciile, biblioteca, laboratorul, litografia, secția auto, batalionul de elevi organizat pe trei companii și compania depozit.

De-a lungul timpului, școala a cunoscut numeroase transformări structurale și de obiectiv fundamental, ca urmare a nevoii de permanentă adecvare la cerințele specifice de pregătire ale fiecărei etape. A purtat o multitudine de denumiri și a funcționat atât ca instituție, entitate distinctă pentru învățământul în armă, cât și în cadrul unor structuri destinate formării ofițerilor pentru alte arme.

Perioada 1942-1945 a fost profund marcată de determinările generate de participarea României la cel de-al II-lea război mondial. Astfel, din pricina deteriorării grave a localului, cât și nesiguranței desfășurării activității de învățământ, pe data de 15 aprilie 1944 școala a fost complet evacuată și dislocată în comuna Mihai Vodă, la 30 km de București. Personalul școlii a fost cantonat în casele locuitorilor, iar ca săli de studiu și specialitate au fost utilizate cele două școli primare. În această comună, școala a funcționat până la data de 27 mai 1944, când a primit un alt ordin pentru a se disloca într-o altă zonă a țării, în localitatea Gura Barza din județul Hunedoara. În această zonă școala a funcționat până în toamna anului 1944.

După 23 august 1944 s-au creat condiții pentru readucerea ei în vechea garnizoană, astfel că începând cu data de 28 noiembrie a funcționat în vechiul local.

La data de 22 ianuarie 1945, ca urmare a aplicării prevederilor armistițiului încheiat cu Națiunile Unite, prin care s-a întreprins acțiunea de reducere a efectivelor Armatei Române, începându-se cu instituțiile militare de învățământ, Școala de Ofițeri de Transmisiuni a primit



Cazarma primei Școli de Ofițeri de Transmisiuni - București, Cotroceni - 1942

Instrucțiunile cu nr. 75500 ale Marelui Stat Major, prin care se ordona contopirea ei cu Școala de Ofițeri de Geniu. Ca urmare, în 15 februarie 1945, a luat ființă Școala de Ofițeri și Subofițeri de Geniu și Transmisiuni.

Noua structură era organizată pe două batalioane din care unul era format din elevi ce se pregăteau să devină viitori ofițeri și subofițeri de transmisiuni, după o programă aparte și cu cadre didactice de specialitate. Programă cuprindea cursuri de *cultură generală și militară*: matematici, istorie și istorie militară, geografie, limba franceză și limba rusă cursuri de pregătire fizică, armament și muniții de infanterie, topografie, organizarea terenului, organizare-mobilizare, corespondență militară, administrație militară etc.; *cursuri de specialitate transmisiuni*: tactica generală și tactica transmisiunilor, aparatura telefon-telegraf și radio, construcții linii campanie, electronică, electrotehnică și radiotehnică.

Anii 1948, 1950 și 1952 au marcat etape importante ale reorganizării învățământului de transmisiuni. În toamna anului 1948 Școala de Ofițeri și Subofițeri de Geniu și Transmisiuni a fost mutată în garnizoana Sibiu, în cazarma 562 de pe Calea Dumbrăvii.

În baza Ordinului Marelui Stat Major, secția a 4-a, cu nr. 45529 din 19 mai 1949, s-a

rînființat cu data de 1 iunie același an, Școala de Ofițeri de Transmisiuni.

Din acest moment, tânăra instituție militară, funcționând în aceeași cazarmă menționată mai sus, a intrat în subordinea Comandamentului Transmisiunilor Armatei, asigurându-i-se îndrumarea tehnică și de specialitate necesară, și a preluat instruirea subofițerilor și maiștrilor militari de la cursurile de pregătire aflate în derulare în cadrul Centrului de Instrucție al Transmisiunilor. Totodată, păstrându-și denumirea, în baza Ordinului Marelui Stat Major nr.12308/1950, la data de 1 octombrie același an, a absorbit Școala de ofițeri și subofițeri tehnici de transmisiuni a armatei de uscat.

După contopire formarea viitoarelor cadre s-a realizat în specialitățile de bază radio și fir, iar pentru nevoile apărării antiaeriene a teritoriului, școala a primit și sarcina de a pregăti ofițeri în specialitatea radiolocație. Pentru asigurarea condițiilor de pregătire a efectivelor sporite de elevi, școlii i s-au mai pus la dispoziție cazarma 873 din centrul municipiului Sibiu și cazarma 897 din Piața Armelor. Tot pentru nevoile învățământului, școala a mai construit un număr de 29 de barăci pe Calea Cisnădiei, în apropierea cazarmii 562.

Începând cu luna martie 1952 această instituție militară de învățământ a purtat denumirea de Școală Militară de Transmisiuni.

Tot în acest an, în luna decembrie, s-a desprins de școală batalionul de radiolocație, care s-a transformat în Școala Militară de Radiolocație. În anul următor, 1953, datorită desființării Centrului de Instrucție al Transmisiunilor, școlii i s-au mai adăugat și alte sarcini de învățământ. Este vorba de cursul de calificare a ofițerilor din arma transmisiuni, ce nu aveau la bază o școală militară și cursul de calificare a ofițerilor din arma transmisiuni pentru comandanți de companii și batalioane. Au fost luate măsuri pentru a se introduce în programele școlare disciplinele de specialitate care formau profilul viitorului ofițer de transmisiuni, printre care amintim: organizarea transmisiunilor, electrotehnică, radiotehnică, stații telefonice și telegrafice, construcții linii, manipulare Morse și teleimprimare, instalarea stațiilor de transmisiuni, păstrarea și întreținerea mijloacelor de transmisiuni și aplicații complexe.

Anul 1961 marchează încheierea perioadei de activitate a Școlii Militare de Transmisiuni. Această instituție a avut rezultate importante. A dat armatei 14 promoții, numărând aproape 2300 de ofițeri care au condus procesul de instrucție în unitățile și subunitățile de transmisiuni. De la 1 iunie același an, conform Ordinului ministrului forțelor armate, școala a intrat în organica Școlii Militare Superioare de Ofițeri „Nicolae Bălcescu” din Sibiu (din 1968 Școala Militară de Ofițeri Activi „Nicolae Bălcescu”).

Prin desprinderea din școala amintită mai sus a subunității de elevi de transmisiuni, pe baza H.C.M. nr.1616 din 17 decembrie 1971, începând cu data de 1 ianuarie 1972 s-a înființat Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni, cu durata de trei ani, subordonată Comandamentului Trupelor de Transmisiuni.



Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni - Sibiu – 1972

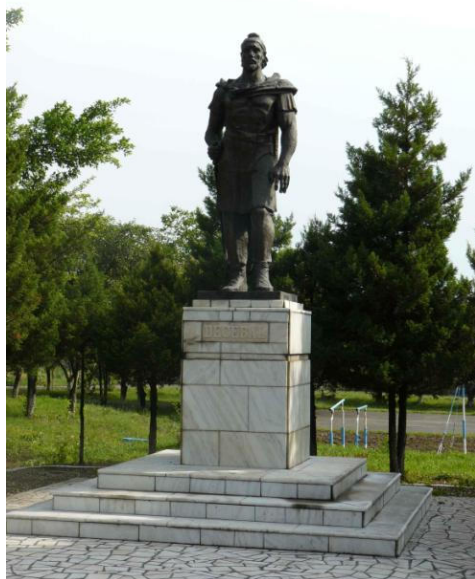
Pentru desfășurarea activității de învățământ, școlii i s-a destinat cazarma 484 situată pe str. Gh.Gh. Dej (astăzi B-dul General Vasile Milea) din municipiul Sibiu. Școala, care a primit totodată și indicativul 01606, dispunea de 13 săli de specialitate, dintre care menționăm sălile de stații radio de putere mică și mijlocie, radioreleu, sălile de telefonie, teleimprimatoare,

frecvență, manipulare Morse, precum și sălile de tactică generală, auto și cunoașterea armelor de nimicire în masă. Au mai fost realizate, de asemenea un laborator de radioelectronică, poligoane pentru transmisiuni fir și radio, cât și un poligon de instrucția tragerii cu armamentul de infanterie. Pentru însușirea limbilor străine a fost realizat un cabinet tehnic (fonic). În baza Decretului nr. 126 din 18 aprilie 1972 a fost

înmânat Drapelul de luptă Școlii Militare de Ofițeri Activi de Transmisiuni.

Formarea viitorilor subofițeri și maiștri militari de transmisiuni, ajutoare indispensabile ale comandanților, a avut o evoluție asemănătoare cu cea a cadrelor militare similare de alte arme, fiind integrate cu subunități separate în Școala Militară de Maiștri Militari și Subofițeri „Gheorghe Lazăr” din Sibiu, o instituție complexă cu o diversitate de specializări. Prin O.G. nr.42/14.08.1987 al ministrului apărării naționale, începând cu 15 septembrie 1987, Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni a preluat și sarcina pregătirii de maiștri militari și subofițeri de transmisiuni și a maiștrilor militari tehnică de calcul.

După decembrie 1989, pe fondul unui complex proces reformativ, inițiat la nivelul întregii societăți românești, proces în cadrul căruia reforma organismului militar s-a constituit în domeniu de avangardă, învățământul militar a fost conexasat la coordonatele caracteristice armatelor moderne.



Ca primă etapă pe baza Hotărârii de Guvern nr. 906/01.08.1990 s-a schimbat denumirea școlii din Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni în Școala Militară de Transmisiuni „Decebal”.

După o perioadă de căutări, s-a optat pentru constituirea unui sistem nou de învățământ militar, radical schimbat, în cadrul căruia s-au definit nivelurile de instruire, misiunile și

obiectivele structurilor destinate formării, specializării și perfecționării cadrelor militare.

În acest context general, un salt semnificativ s-a realizat în 22 martie 1991, când, prin Hotărârea de Guvern nr. 190/1991 s-a decis transformarea Școlii Militare de Transmisiuni în instituție militară de învățământ superior și atribuirea denumirii de Institutul Militar de Transmisiuni “Decebal”, ceea ce a însemnat o etapă nouă, însă tranzitorie, în organizarea, planificarea, conducerea și desfășurarea procesului instructiv-educativ.

Institutul, organizat prin ordin al ministrului apărării naționale și funcționând potrivit Cartei Universitare a institutelor militare de învățământ, subordonate M.Ap.N. a pregătit pe durata a 4 ani de școlarizare, în cadrul facultății militare, ofițeri activi pentru arma transmisiuni, necesari Armatei României și altor beneficiari (Ministerul de Interne, Serviciul de Informații Externe, Serviciul de Telecomunicații Speciale și Republica Moldova). Potrivit statului de organizare, în cadrul institutului, a funcționat și o secție de formare a subofițerilor de transmisiuni și a maiștrilor militari de transmisiuni și tehnică de calcul cu durata de școlarizare de 2, respectiv 3 ani.



Disponând de un corp înalt calificat de cadre didactice și o bază materială de învățământ corespunzătoare, formată din cabinete, săli de specialitate, laboratoare precum și ateliere de reparații, poligoane de instrucție, studenții și elevii militari au avut asigurate condițiile optime pentru desfășurarea învățământului universitar și

preuniversitar, la nivelul celorlalte instituții existente.

Baza materială a fost îmbunătățită prin crearea de noi laboratoare de fizică, electronică, electrotehnică, laboratoare fonice, dotate cu aparatură modernă pentru desfășurarea lucrărilor practice.

În planurile de învățământ au fost introduse noi discipline de pregătire fundamentală, tehnică și de specialitate, cultură generală, predate de cadre didactice universitare.

Noul profil al absolventului – *ofițer de transmisiuni* – a fost punctul de plecare la reorganizarea catedrelor de specialitate, proiectate pe scheletul învățământului superior politehnic, care să satisfacă atât cerințele pregătirii ca specialist cât și ca luptător și lider.

Catedra de pregătire fundamentală, cu profesori civili de matematici superioare, fizică, informatică, mecanică, geometrie descriptivă și desen tehnic, avea rolul de a asigura baza de cunoștințe a studenților în primii doi ani de învățământ pentru o mai ușoară înțelegere și pregătire în procesul de formare a lor ca viitori ofițeri activi pentru arma transmisiuni.

Catedra tehnică era formată din profesori militari și civili specializați în electrotehnică, radiocomunicații, secretizarea informației, discipline ce asigurau baza formării lor ca specialiști în domeniul comunicațiilor, informaticii și războiului electronic.

Catedra de cultură generală, a contribuit la asigurarea unor cunoștințe solide la discipline precum istorie, psihologie, filozofie, limbi străine, drept etc.

Catedra tactică se ocupa strict de pregătirea militară de specialitate (tactica generală și instrucția tactică a celorlalte arme, tactica armii transmisiuni, precum și metodica instrucției tactice de transmisiuni).

La studenții militari, din totalul disciplinelor de învățământ, 49% erau tehnice și de specialitate, 28% de pregătire militară generală și 23% de cultură generală, în timp ce la elevii maiștri militari 75,6% o reprezentau disciplinele de specialitate, 16,2% pregătirea militară generală și 8,2% cultura generală; la elevii subofițeri disciplinele de specialitate aveau o pondere de 67,4%, disciplinele de pregătire militară generală reprezentau 23,8%, iar 8,8% cele de cultură generală.

Dar „viața” institutului a fost scurtă, astfel că în perioada de funcționare a acestuia au fost

pregătite trei promoții de ofițeri de transmisiuni însumând 225 absolvenți, patru de maiștri militari având 321 absolvenți, și cinci de subofițeri cu 311 absolvenți.

Insuficiența consecvență a derulării reformei învățământului militar și descoperirea târzie a nevoii de aliniere la noi modele occidentale de învățământ în domeniu, a determinat renunțarea la sistemul implementat cu numai patru ani în urmă și adoptarea unui sistem de pregătire biciclică care să confere un nou statut socio-profesional ofițerului de comandă din Armata României. Prin Hotărârea de Guvern nr. 616/1995, în conformitate cu Hotărârea Consiliului Suprem de Apărare a Țării nr. 42 din iunie 1995 privind „Concepția reformei învățământului militar” și în baza O.G. nr. 26/04.07.1995 al ministrului apărării naționale, s-a constituit începând cu data 15 iulie 1995 Academia Trupelor de Uscat „Nicolae Bălcescu” cu sediul la Sibiu. În cadrul acesteia s-au regrupat efectivele de studenți militari din institutele militare de învățământ ale respectivei categorii de forțe și din Institutul Militar de Transmisiuni.

Ca urmare, la 1 iunie 1997 Institutul Militar de Transmisiuni “Decebal” s-a transformat în baza Ordinului ministrului apărării naționale nr. M-12/21.02.1997 în Școala de Aplicație pentru Transmisiuni, Informatică și Război Electronic (O.Z.U. nr.106/30.05.1997), instituție care va asigura specializarea inițială în armă și pregătirea pentru prima funcție a ofițerilor, maiștrilor militari și subofițerilor de transmisiuni, informatică și război electronic, și care preia misiunile de perfecționare a pregătirii cadrelor prin cursuri de carieră și de specializare, precum și de elaborare a studiilor și reglementărilor în armă, de la Centrul de Perfecționare a Pregătirii Cadrelor de Transmisiuni.

În anul 2001, misiunea inițială a instituției s-a suplimentat cu aceea de coordonare a instrucției militarilor în termen din Baza 14 Instrucție Transmisiuni (conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. MS 34/29.03.2001).

Seria transformărilor în termen scurt, uneori nebenefice armii, a continuat: la 1 august 2005, conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. MS-74/28.04.2005, pentru modificarea Ordinului nr. MS-179/14.12.2004 „Privind desființarea, transformarea, resubordonarea, reorganizarea, redisolocarea și înființarea unor comandamente, mari unități,

unități, subunități și formațiuni din componerea la pace a Armatei Române în perioada 01.01.-31.12.2005” Școala de Aplicație pentru Transmisiuni, Informatică și Război Electronic s-a reorganizat în Centrul de Pregătire pentru Comunicații și Informatică, subordonat Statului Major al Forțelor Terestre și coordonat de către Direcția Comunicații și Informatică.

La 18 aprilie 2006, centrului de pregătire, i se reatribuie denumirea onorifică „Decebal”.



În septembrie 2008, are loc o nouă transformare a instituției, noua denumire fiind Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”, având în subordine Batalionul Instrucție Comunicații și Informatică „Frații Buzești” (fosta Bază 14 Instrucție Transmisiuni). Totodată s-a realizat revenirea firească a învățământului în armă în subordinea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, și s-au redefinit nivelurile de instruire, misiunile și obiectivele celor două structuri destinate formării, specializării și perfecționării cadrelor militare.

Retrospectiva prilejuită de acest moment aniversar, pune în evidență faptul că am asistat la numeroase organizări și reorganizări ale instituției de învățământ a armei comunicații și informatică, la modificări ale planurilor de învățământ, la redistribuiri de sarcini și responsabilități, toate având drept scop perfecționări succesive în concordanță cu spiritul vremurilor parcurse și în pas cu orientările doctrinare militare ale timpului.



În acest context trebuie menționată activitatea comandanților care împreună cu cadre didactice de un profesionalism ireproșabil au contribuit, într-un mod cu totul excepțional, la dezvoltarea și statuarea învățământului în armă pe un loc meritoriu în Armata Română, acolo unde îl găsim și astăzi.



Drumul parcurs de „școala noastră” ne onorează, dar în aceeași măsură ne obligă să ne ridicăm la forța și valoarea ilustrațiilor noastre înaintași care s-au format nu numai ca specialiști militari desăvârșiți, ci și ca oameni cu o educație excepțională și o înaltă ținută morală care și-au pus viața în slujba națiunii române.

La ceas aniversar, personalul centrului de instruire poartă cu mândrie tradițiile cumulate ale instituțiilor de învățământ în armă care și-au desfășurat activitatea în ultimele șapte decenii în garnizoanele București și Sibiu, de a căror existență se leagă formarea și specializarea

generațiilor de cadre de transmisiuni/comunicații și informatică.

Obiectivele prioritare pentru centru constau în:

- creșterea calitativă a procesului didactic și adecvarea sa noilor realități ale fenomenului militar;

- ridicarea nivelului de pregătire profesională, dezvoltarea capacităților fizice și a competențelor lingvistice ale cursanților;

- formarea luptătorilor individuali și inițierea specialiștilor în armă;

- implementarea standardelor, procedurilor și tehnologiilor de instruire și evaluare ale armatelor partenere din Alianță, extinderea ariilor curriculare, concomitent cu instruirea în instituția noastră a resursei umane din toate categoriile de forțe armate, dar și din armatele partenere;

- formarea, dezvoltarea și menținerea aptitudinilor, a deprinderilor cursanților pentru întrebuințarea corespunzătoare a echipamentelor în câmpul de luptă modern;

- perfecționarea capacității de a coopera în toate tipurile de operații (luptă) cu subunități și unități aparținând altor genuri de armă;

- asigurarea capacității de acțiune în comun, a structurilor de comunicații și informatică cu cele similare din armatele celorlalte state membre NATO, ale UE și partenere;

- dezvoltarea spiritului competitiv și creșterea exigenței în respectarea standardelor;

- aplicarea procedeeleor și tehnicilor moderne de instruire;

- evaluarea continuă, judicioasă a cursurilor și standardizarea instrucției;

- gestionarea problematicii cercetării aplicative și reglementărilor în armă.

În final doresc să relev cu toată responsabilitatea meritul principal al centrului de instruire, care constă în faptul că acesta s-a impus în cadrul învățământului românesc prin calitatea actului didactic produs, prin profesionalismul și valoarea personalului său, devenind o instituție respectată de elevi și cursanți, apreciată la toate nivelurile organismului militar.



EXERCIȚIUL TEHNIC DE COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ “CETATEA” - TRECUT, PREZENT ȘI PERSPECTIVE -

*Colonel dr. Aurel BUCUR
Direcția Comunicații și Informatică*



Tradiția desfășurării anuale a unui exercițiu tehnic de specialitate, la nivelul Comandamentului Trupelor de Transmisiuni și ulterior, al structurilor care duc mai departe misiunile acestuia, a existat dintotdeauna, chiar dacă periodicitatea execuției a lăsat mult de dorit în anumite perioade.

Exercițiile organizate până în anul 1996 prevedeau realizarea, cu precădere, a unor capacități specifice de centre de transmisiuni ale punctelor de comandă de nivel strategic, pe baza unor scheme tehnice complexe în cadrul fiecărei unități. Aceste centre erau ulterior interconectate, în baza concepției comandamentului și cu efortul comun al unităților, prin intermediul a mai multor categorii de mijloace militare (radioreleu de capacitate mare sau mică, stații troposferice, radio sau fir) sau civile (PTTR), realizându-se sistemul de transmisiuni ierarhic al armatei.

Existența unei generații omogene de echipamente, de import sau produsă de industria națională, care era fundamentată de standarde comune ce realizau un nivel înalt de compatibilitate, a îndreptat, cum era și firesc, efortul de planificare și execuție al exercițiilor spre atingerea unor obiective puternic ancorate în realitățile operaționale ale momentului și în consonanță deplină cu misiunile comandamentului și ale unităților subordonate. Complexitatea tehnică a soluțiilor abordate a fost lăsată la latitudinea unităților, dotarea cu echipamente, încadrarea cu personal și nivelul profesional al

cadrelor fiind principalii factori care au influențat atingerea unor niveluri diferite de ambiție în cadrul acestora.

O altă caracteristică a exercițiilor din acea perioadă a fost nevoia de a oferi cadrul necesar pentru evaluarea realizării coeziunii pentru luptă a subunităților și unităților, ca un ultim nivel al activităților de antrenare a personalului. Astfel, a fost acordată o mare atenție instalării mijloacelor în barem și al exploatării complexe și combinate a tehnicii din dotare, activități ce se desfășurau în conformitate cu un scenariu foarte apropiat de realitatea câmpului de luptă.

După ce am început să participăm la exercițiile de specialitate multinaționale, în special la Combined Endeavor, și mai ales după ce a fost demarată achiziția echipamentelor digitale multicanal și radio, a devenit clar că trebuia realizată trecerea de la tipologia cunoscută a desfășurării exercițiilor tehnice spre o abordare nouă, care să fie axată pe planificarea și desfășurarea testelor de interoperabilitate tehnică, menite să faciliteze operaționalizarea noilor sisteme și rețele, precum și fundamentarea nevoilor de interfațare cu tehnica analogică. Nu trebuie uitat că, implementarea noilor echipamente a atras după sine și necesitatea formării și perfecționării unui nou corp de specialiști, obiectiv ce a fost, evident, inclus între principalele obiective ale exercițiilor tehnice.

Consider că este necesar de evidențiat, odată în plus, însemnătatea deosebită a participării noastre la exercițiul multinațional de testare a interoperabilității sistemelor de comunicații și informatice Combined Endeavor (CE), organizat de Comandamentul SUA din Europa (USEUCOM), începând cu prima ediție a acestuia, din anul 1995. Exercițiul a fost prima activitate practic-aplicativă adresată țărilor din Parteneriatul pentru Pace al NATO, inițiativă fondată în anul 1994, la care România, trebuie subliniat, a fost prima țară care a aderat. La prima ediție a exercițiului, alături de organizatori, au mai participat alte nouă națiuni, între care și România. Pe parcursul edițiilor ulterioare, problematicile de

interoperabilitate abordate de CE au vizat exact aceleași priorități ce stăteau în fața exercițiului tehnic de specialitate național, respectiv: implementarea graduală a noilor tehnologii, lucrul în comun cu echipamentele din *parcul vechi*, instruirea și formarea specialiștilor, abordarea procedurilor specifice de exploatare, în mare parte bazate pe procedurile NATO. Se poate afirma că, în fapt, CE a contribuit hotărâtor la parcurgerea de către Armata României a etapei de re tehnologizare în domeniul comunicații și informatică, prin asigurarea accesului la experiența în domeniu a unor țări mult mai avansate și prin implementarea coerentă a cunoștințelor nou acumulate. În calitatea mea de șef al delegației la acest eveniment am punctat de numeroase ori faptul că exercițiul CE a reprezentat pentru noi o *poveste de succes*, prin prisma extragerii la maximum a beneficiilor din participare, dar și faptul că România reprezintă pentru CE exemplul cel mai elocvent de succes, din punctul de vedere al îndeplinirii obiectivelor pentru care exercițiul a fost inițiat. Deasupra tuturor aspectelor prezentate, consider că trebuie așezată capacitatea dovedită a specialiștilor noștri

de a realiza interoperabilitatea umană în CE. Am dovedit că avem o capacitate conceptuală deosebită, că putem asimila cu mare ușurință noua tehnologie, că suntem deosebit de versatili și ingenioși în identificarea și fundamentarea soluțiilor de interoperabilitate, că știm să ne folosim de lecțiile învățate, că nu ne sfiim să trecem peste procedurile standard pentru a ne atinge obiectivele, că suntem, ca toți românii de altfel, deschiși, calzi și generoși. Ni se recunosc și acum aceste merite în CE, unde am rămas singura națiune care și-a asumat, consecutiv, toate funcțiile esențiale posibile din staff-ul exercițiului, cu excepția celei de director, și pe care le-am îndeplinit la înalte cote de profesionalism. Tabloul nu ar fi complet dacă nu s-ar menționa un alt atu, specific numai României, și anume că, șefii delegațiilor noastre din edițiile de început, coloneii (la acea vreme) Mincu Constantin și mai târziu Dumitru Cristea au reușit, datorită evoluțiilor în carieră, să influențeze decisiv procesul de implementare al învățămintelor rezultate din participarea noastră la CE, în mod coerent și unitar.



După accesarea în NATO din 2004, participarea noastră și la celelalte exerciții de comunicații și informatică organizate de Alianță, JWID (ulterior CWID și actualmente CWIX), Steadfast Cathode (acum Steadfast Cobalt) sau la inițiative tehnologice (MIP și TACOMS), activități cu scopuri și obiective complementare, a pus în fața specialiștilor Direcției comunicații și informatică, care de la înființarea sa în 1997 a preluat responsabilitatea organizării și desfășurării exercițiului tehnic de specialitate - devenit din 2003 CETATEA - câteva posibilități de transformare a acestuia:

- Incluziunea testărilor cu echipamente sau sisteme de echipamente aflate în faza de cercetare dezvoltare sau în cea de pre-achiziție în vederea intrării în dotarea armatei (după modelul CWIX);
- Abordarea testărilor într-un context operațional mai accentuat (după modelul Steadfast Cobalt);
- Abordarea testelor privind realizarea, acreditarea și exploatarea rețelelor clasificate (Steadfast Cobalt);
- Realizarea și exploatarea rețelelor inter-instituționale, neclasificate și clasificate (după modelul exercițiilor de management al crizelor CMX/NATO și CME/UE).

Soluția care se impunea, în condițiile în care există o singură activitate de specialitate de asemenea anvergură pe an, iar participarea la exercițiile internaționale s-a restrâns constant, a fost să adoptăm gradual și etapizat problematicile prezentate mai sus, în funcție de cerințele specifice etapelor de transformare ale întregului mediu militar național, cu alte cuvinte să facem câte ceva din fiecare, după principiul: testezi mai mult, cumperi cât poți, implementezi ce ai cumpărat.

Astfel, caracteristica principală a exercițiilor CETATEA desfășurate în perioada 2003-2008 a fost sprijinul eforturilor pentru inițierea și dezvoltarea programelor de înzestrare, atât din domeniul comunicații și informatică de la nivel strategic (RTP-RMNC, RRONS, INTRAMAN, RCSat, DELTA, VTC, aplicații informatice de asistare a deciziei), cât și al celor dezvoltate de categoriile de forțe ale armatei pentru realizarea de noi capacități operaționale (SCCAN, SCOMAR, Zimbrul, Jderul etc) . În acest context general, testele de interoperabilitate au fost completate cu teste complexe de funcționalitate și au avut un pronunțat caracter

tehnic. Experiența dobândită în urma desfășurării exercițiilor a condus la completarea cerințelor tehnice și operaționale pentru dezvoltarea noilor echipamente, sisteme și rețele, precum și la elaborarea procedurilor specifice de exploatare a acestora.

Nu trebuie omis că în perioada aceasta efortul de implementare a învățămintelor desprinse pe timpul desfășurării exercițiilor CETATEA a fost direcționat cu succes și pentru asigurarea sprijinului altor exerciții de nivel strategic sau operativ, cum sunt DEMEX, GETICA, MILREX, ROUEX sau BICAZ.

Ca un corolar al acestei perioade, care a fost marcată de participarea noastră anuală la 2-3 exerciții multinaționale de comunicații și informatică și de planificarea și desfășurarea unui exercițiu de specialitate național de nivel strategic, unde au fost implicate toate structurile de comunicații și informatică până la nivelul batalionului de infanterie (echivalent), trebuie neapărat relevat că s-a reușit asigurarea sprijinului coerent și eficient, bazat pe niveluri reale de interoperabilitate, pentru forțele noastre care au acționat în teatrele de operații din Balcanii de vest, din Irak și din Afganistan, pentru SEEBRIG sau pentru structurile participante la diferite alte misiuni sau exerciții multinaționale.

Există un paradox clar pentru această perioadă din istoria exercițiului: deși ea a fost caracterizată de ample și diversificate teste tehnice, rezultatele acestora au căpătat în final o remarcabilă însemnătate operațională, chiar dacă acest lucru nu a ieșit marcant în evidență pentru decidenții militari.

Presiunea reducerilor bugetare de după 2008, coroborată cu nevoia de a conferi o mai mare vizibilitate sprijinului real pe care CETATEA îl aduce domeniului operațional, a produs câteva schimbări în modul de abordare al exercițiului:

- Reducerea perioadei de desfășurare la 8 zile;
- Execuția pe două etape relativ distincte: modul de testare și modul operațional;
- Elaborarea unui scenariu general, bazat pe planuri și misiuni reale;
- Abordarea cu prioritate a testelor care asigură soluții tehnice pentru exercițiile operaționale de nivel strategic și operativ;
- Desfășurarea cu preponderență a exercițiului din cazărmi;

- Includerea unor teste complexe pentru sistemele nou intrate în dotare (SATCOM, SICIB) și evaluarea capacității operaționale a acestora;

- Dezvoltare unor teste privind domeniul ISR (integrarea senzorilor);

- Realizarea și testarea unor medii de schimb informațional secretizate și clasificate;

- Amplificarea cooperării cu structuri din Sistemul de Apărare, Ordine Publică și Siguranță Națională (SAOPSN), cu accent pe dezvoltarea rețelelor secretizate (TETRA, radio și VTC) și a celor clasificate (rețea de misiune). În relația cu structurile SAOPSN am reușit să testăm soluții viabile de cooperare, inclusiv pentru eșaloanele mici, acolo unde acestea îndeplinesc misiuni în comun.

Tot în acest context, s-a decis ca unul din cele 2 exerciții tehnice de specialitate ale CCI, care au obiective complementare cu CETATEA, să se desfășoare suprapus cu modulul de testare al acestuia.

Activitatea de planificare a exercițiului a devenit astfel mult mai complexă, a crescut exponențial nivelul de participare și implicare al structurilor din MApN și SAOPSN, și implicit, a crescut și nivelul de vizibilitate al acestuia. Se poate afirma că ediția din acest an a demonstrat pe deplin gradul sporit de interes de care se bucură exercițiul CETATEA, la el participând peste 60 de structuri, cu mai mult de 2.400 de specialiști.

Ancorarea mai pregnantă în domeniul operațional a permis și abordarea, în fiecare an, a unor teste de absolută noutate, la ediția 2012 putând fi menționate:

- Realizarea și testarea unei rețele informatice de tip misiune, pentru exercitarea comenzii și controlului de la nivelul unui punct de comandă de nivel operativ, acreditată la nivelul secret de serviciu, care include și structuri din SAOPSN;

- Realizarea și testarea legăturilor radio de cooperare între forțele MApN cu structuri din SAOPSN, în rețele secretizate, utilizând un produs de criptare special;

- Testarea sistemului de comandă-control SICIB și a aplicației BC2A Staff;

- Testarea unor soluții de integrarea a informațiilor din domeniul logistic în aplicațiile de comandă-control;

- Realizarea serviciilor de comunicații și informatică pentru un centru de operații (JOC) de

nivel operativ, cu accent pe furnizarea imaginilor operaționale;

- Integrarea unor senzori în rețea și asigurarea condițiilor pentru realizarea fluxurilor informaționale specifice;

- Desfășurarea de teste specifice domeniului apărării cibernetice.

Rețeaua de misiune are rolul de a asigura suportul necesar conducerii forțelor militare, precum și al coordonării acțiunilor celorlalte structuri angajate în efortul de apărare. Aceasta a utilizat infrastructura Rețelei de Transmisiuni Permanente și dezvoltări ad-hoc din infrastructura Serviciului de Telecomunicații Speciale (STS), fiind implementate serviciile de bază ale sistemelor informatice, precum și videoteleconferința, ca serviciu de rețea. Demn de menționat este faptul că, s-a reușit prima acreditare comună, inter-instituțională, a unei rețele informatice, pe baza unui acord tehnic și de securitate încheiat între instituții, ceea ce ne îndeamnă să apreciem că această realizare poate constitui un model-pilot pentru colaborările viitoare.

Din testele desfășurate în domeniul integrării senzorilor a reieșit că este necesar să se asigure un suport de comunicații de bandă largă care să permită realizarea fluxurilor informaționale de colectare, analiză și diseminare a situației, precum și continuarea antrenării în condițiile unui mediu electromagnetic ostil.

Rețelele radio organizate au asigurat exercitarea comenzii și controlului pe tot lanțul de comandă, prin comunicații de voce și de date, secretizat, realizate în diferite moduri de lucru. În relația cu structurile din SAOPSN s-a accentuat necesitatea asigurării suportului tehnic de cooperare la eșaloanele mici, vizate fiind, în principal, cooperarea cu poliția de frontieră și cu unitățile de jandarmi. De asemenea, au fost executate cu succes teste de integrare a stațiilor radio din parcul vechi (R-1300) în rețele radio de tip hibrid (cu Harris și Panther), pentru transmițeri de date, prin utilizarea unor interfețe speciale.

În ultimii ani, exercițiul CETATEA a fost coordonat de către o structură specifică, denumită Centrul întrunit de control al sistemelor de comunicații și informatică (CIC-CIS), entitate ce nu se regăsește în statele de organizare. Experiența rezultată din mai multe ediții ale exercițiului a demonstrat că structura poate aduce un aport deosebit la procesul de monitorizare și

conducere a sistemelor și rețelelor de la nivel strategic, fapt ce a condus la decizia privind implementarea unei asemenea structuri, în viitorul apropiat, în Armata României.

Se naște întrebarea ce se întâmplă cu testele planificate în cadrul exercițiului, sunt ele toate realizate și fundamentate cu succes? Evidența de la ultimele 6 ediții, existentă în cadrul unei aplicații special elaborate, arată că aproximativ 85% din testele planificate s-au putut realiza și fundamenta. În jur de 10% din teste se

transferă pentru anul următor, iar cam 5% nu au putut fi încheiate, din multiple motive. Procentele atinse se înscriu în marja pe care orice exercițiu de specialitate multinațional poate doar să o spere, deși, niciuna din activitățile de acest gen, naționale sau multinaționale, nu își propune îndeplinirea în procent de 100% a testelor, pentru că nu acesta este scopul de atins, să raportezi îndeplinirea unor criterii, până la urmă statistice, neapărat în volum maximal.



CETATEA, la fel ca și CWIX, COMBINED ENDEAVOR și STEADFAST COBALT reprezintă ocazia unică de a pune pe același *banc de probe* echipamentele dorite, de obicei din cel puțin două generații tehnologice diferite, pentru a încerca să le faci *să vorbească între ele*. Dacă mai adăugăm la această imagine și personalul de specialitate care le deservește, între 21 și 55 de ani, cam două generații și jumătate, putem să ne facem o idee asupra complexității proceselor de planificare și de execuție a exercițiului. Nu trebuie omisă partea de documentare, în care tendințele din plan tehnologic trebuie coroborate cu cele din plan conceptual și cu cele din plan operațional.

Ce mai poate face CETATEA în anii următori? Să dezvolte teste tehnice de mai mare

complexitate în cadrul RTP/RMNC, să testeze operațional noua structură CIC CIS, să dezvolte noi domenii de testare cu structurile de SAOPSN și, dacă este posibil, să coaguleze eforturile participanților tradiționali cu cele ale industriei de specialitate pentru identificarea noilor domenii și tehnologii care pot susține comunicațiile militare ale viitorului, toate acestea pentru a îndeplini obiectivele esențiale pentru care există: să definească și să valideze prin teste nivelurile de interoperabilitate în sistemele și rețelele naționale, să țină pasul cu noile concepte și tendințe tehnologice și să fie cu un pas înaintea exercițiilor operaționale naționale, în ceea ce privește soluțiile de realizarea a sprijinului de specialitate al acestora.

TRANZIȚIA REȚELEI DE COMUNICAȚII SPRE NOUL SISTEM DE MANAGEMENT

Colonel dr. Dumitru LUNGU

Căpitan ing. Gelu BADEA

Sublocotenent Iulia MURSA

Centrul 89 Principal pentru Comunicații și Informatică



În mediul actual al dezvoltării tehnologice, comunicațiile reprezintă un domeniu cu o evoluție continuă în sfera cunoașterii și a inovației, antrenantă și totodată competitivă. Sistemul militar românesc se înscrie pe marea tablă de șah a gestionării informației, ca răspuns al alinierii la tendințele actuale de management.

În rândurile ce vor urma, se va sublinia traversarea rețelei de comunicații și informatică din trecut spre noul sistem de management, surprinzând caracteristicile rețelei, noua topologie, dar și avantajele tranziției. Procesul de modernizare s-a derulat pe o perioadă de aproximativ 3 ani, timp propice de implementare, monitorizare și testare a noului sistem.

Prezentarea sistemului de management NMS 3.0 al RTP/RMNC

Principala funcție a sistemului de management este aceea de a gestiona rețeaua de comunicație, aceasta fiind structurată pe 3 niveluri:

- **Nivelul general (național) de management**, constituit în jurul unui sistem informatic denumit Upper Level Network Management (*ULNM*);

- **Nivelul regional de management**, constituit în jurul unui sistem informatic denumit High Level Network Management (*HLNM*);

- **Nivelul local de management**, constituit în jurul unui sistem informatic denumit Low Level Network Management (*LLNM*).

Totodată rețeaua de management RTP este structurată la rândul ei pe 2 niveluri, acestea fiind:

- **Rețeaua de transport**, rețea ce are în compunerea ei echipamentele care asigură transportul informației și legăturile asociate acestora. Dintre cele mai importante echipamente de transport amintim: multiplexoare de ordin 2 și 3, radiorelee, panouri de crosare, echipamente de criptare, sisteme de transport închiriate de la operatorii naționali de telecomunicații;

- **Rețeaua logică**, rețea compusă din echipamente pentru comutația de circuite (CD-141, MT-441, CD-115, MT-315), echipamente pentru comutația de pachete (PS-M, PS-S) și echipamente de rutare (routere).

Liantul dintre cele două tipuri de structuri ale rețelei constă chiar în soluționarea problemelor apărute. În acest sens, configurarea rețelei de transport revine în totalitate în sarcina nivelului 1 de management, pe când nivelul 2 de management are atribuțiuni parțiale la configurarea rețelei logice și a abonaților. Toate problemele de structurare a rețelelor fizice și/sau logice și de configurare a abonaților pot fi rezolvate de către nivelul 1 de management (*ULNM*). Nivelul 3 de management, *LLNM*, este un nivel executiv. Făcând o analogie figurativă, rețeaua de comunicații se evidențiază ca o pânză de păianjen cu o structură concentrică, cu noduri ierarhice și interdependente, omnidireționale, prin intermediul cărora se transmite un flux informațional abordat atât din perspectiva activităților de planificare, cât și din cea a monitorizării rețelei.

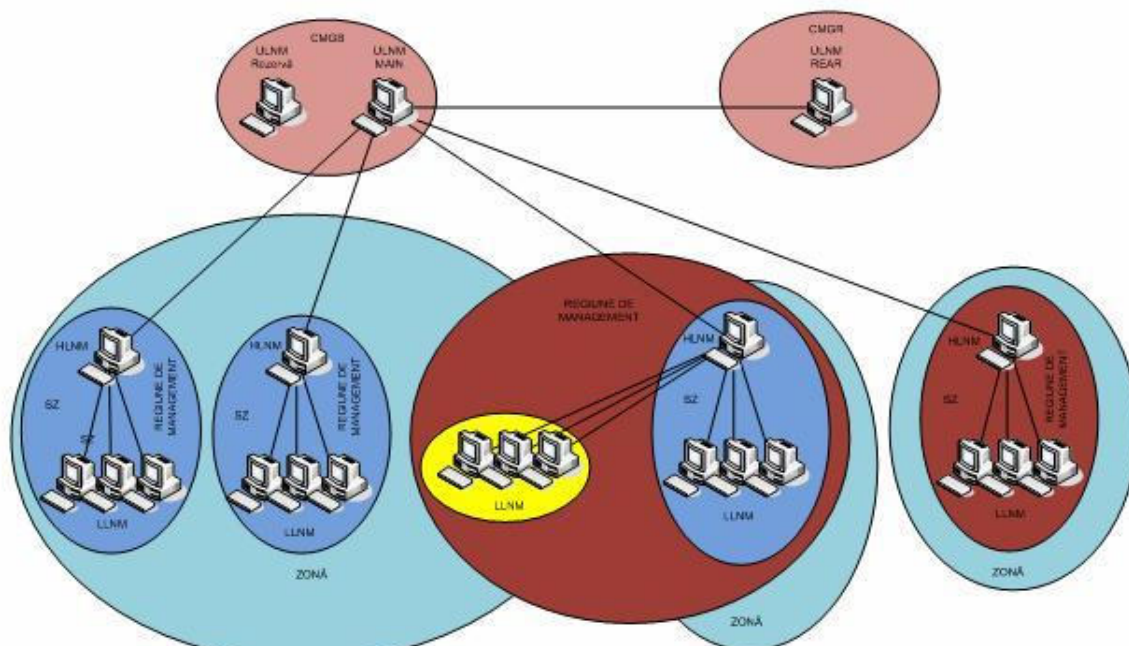


Fig.nr.1. Structura sistemului de management al RTP/RMNC

Prezentarea sistemului de management NMS 2k al RTP/RMNC

Noul sistem de management, NMS-2K are o structură ierarhizată pe mai multe niveluri de management, după cum urmează:

- **Nivelul de management național**, constituit în jurul a două sisteme informatice denumite Sistemul de Monitorizare Național (eng. MAS-N) și Sistemul de Planificare al Rețelei (eng. NPS);

- **Nivelul de management regional**, constituit în jurul unui sistem informatic denumit Sistemul de Monitorizare Regional (eng. MAS-R);

- **Nivelul de management local principal**, constituit în jurul unui sistem informatic denumit Sistemul de Management al Elementelor (eng. EMS);

- **Nivelul de management local secundar**, constituit în centrele în care nu sunt prezente sisteme informatice, iar managementul echipamentelor de telecomunicații este asigurat prin intermediul unor echipamente tip NCU (Network Control Unit) controlate la rândul lor de către nivelul superior de management.

Avantajele acestui sistem de management constau în flexibilitatea și scalabilitatea rețelei, arhitectura de tip multi-server/multi-client putând fi utilizată pe diverse sisteme de operare: Linux,

Windows. Sistemul facilitează accesul utilizatorilor la aplicație printr-o interfață grafică, de tip WEB, oferă gestionarea profilurilor de operator, precum și a celor de acces la sistemul de management (prin intermediul modului *OPS* - sistemul de profile al utilizatorilor), cât și posibilitatea integrării în sistem și a altor echipamente, în afara celor furnizate de producător, toate acestea conducând la interoperabilitate.

Nivelul managementului general este caracterizat de Centrul de Management General care are în componere întreaga rețea subzone, centre, echipamente, module/unități, conexiuni logice și fizice, abonați, precum și asigurarea serviciilor de planificare, configurare și monitorizare ale RTP/RMNC.

Principalele funcționalități realizate la nivelul de management general, prin intermediul *NPS*, sunt managementul configurării rețelei, schimbările rețelei (de configurare sau de topologie), planificarea topologiei rețelei, crearea automată a fișierelor de configurare ale echipamentelor, managementul frecvențelor și a coordonatelor, existând posibilitatea de vizualizare a detaliilor topogeodezice prin aplicația GIS.

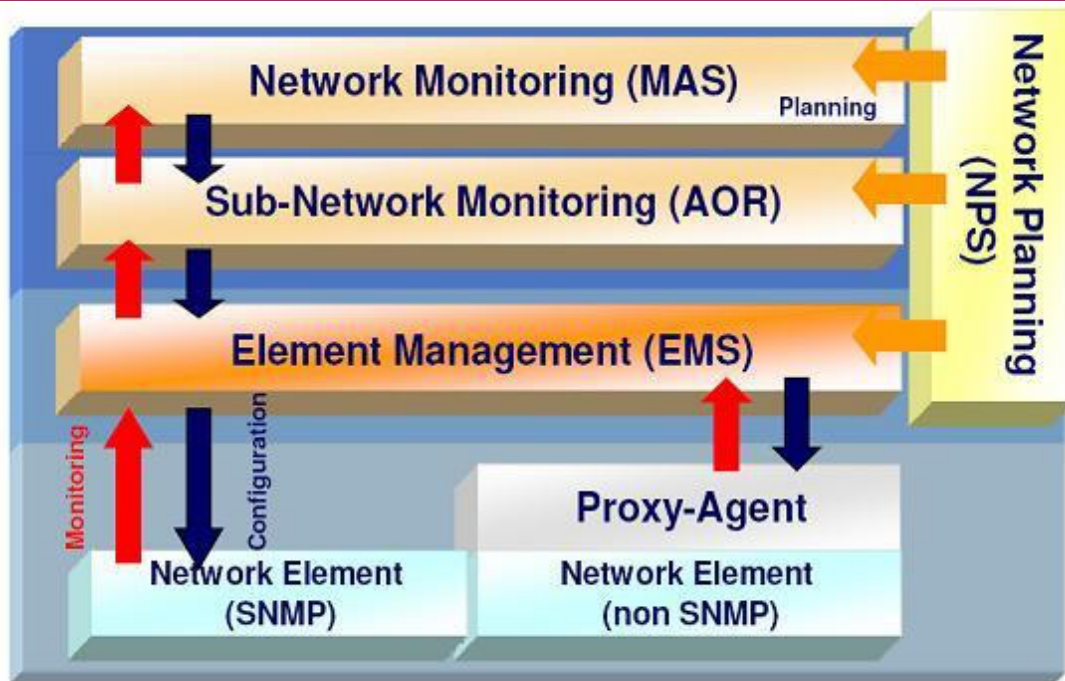


Fig.nr.2. Arhitectura sistemului de management NMS-2K

Principalele funcționalități realizate la nivelul de management general, prin intermediul *MAS-N*, sunt: vizualizarea topologiei rețelei, monitorizarea rețelei, „descoperirea automată” a rețelei monitorizate, vizualizarea grafică a topologiei rețelei organizată pe diferite tipuri de echipamente și generarea rapoartelor statistice referitoare la funcționalitatea rețelei.

La nivelul sistemului de management general va fi întâlnit și sistemul informatic numit Sistemul de Management al Elementelor (eng. EMS), prin intermediul căruia sunt asigurate următoarele funcționalități: „descoperirea automată” a echipamentelor de comunicații din cadrul rețelei, monitorizarea rețelei și a evenimentelor la nivelul acesteia, configurarea echipamentelor de comunicații prin funcția de descărcare a fișierelor de configurare sau prin realizarea unor comenzi directe asupra echipamentelor, dar și vizualizarea și stocarea mesajelor de alarmă la nivel de rețea, precum și filtrarea acestora după un set de reguli puse la dispoziția utilizatorului.

Funcțiile acestor sisteme subliniază îndeosebi tranziția înspre noul sistem de management al rețelei ce răspunde cerințelor de comunicații și informatică tocmai prin intermediul serviciilor oferite:

- Serviciul de monitorizare și analiză a fluxurilor de interconectare cu centrele de comunicații dispuse pe teritoriul național;
- Serviciul de monitorizare a legăturilor de tip „Gateway”, cu alte rețele de comunicații;
- Serviciul de tip „Call Center”;
- Serviciul de contorizare și management al convorbirilor efectuate în rețelele comerciale;
- Serviciul de monitorizare a legăturilor de date utilizate drept suport de comunicație în RTP/RMNC pentru rețelele informatice ale M.Ap.N.;
- Serviciul de testare și evaluare a noilor echipamente și/sau facilități ce urmează a fi implementate la nivelul RTP/RMNC.

Comunicațiile se înscriu într-un șablon informatic dezvoltat la standarde înalte, trasând linia de demarcație în privința calității și totodată construind în jurul rețelei un sistem fiabil, de încredere și optimizant care să răspundă cerințelor de interoperabilitate și operaționalizare structurată a sistemului militar. Stilul ierarhic impune responsabilități separate pe sisteme, respectiv pe niveluri, iar piramida de interconectare a echipamentelor conturează pașii pe care arma comunicații și informatică îi parcurge spre o modernizare continuă.

ROLUL UNIUNII INTERNAȚIONALE DE TELECOMUNICAȚII ÎN ARMONIZAREA UTILIZĂRII SPECTRULUI DE FRECVENȚE RADIO

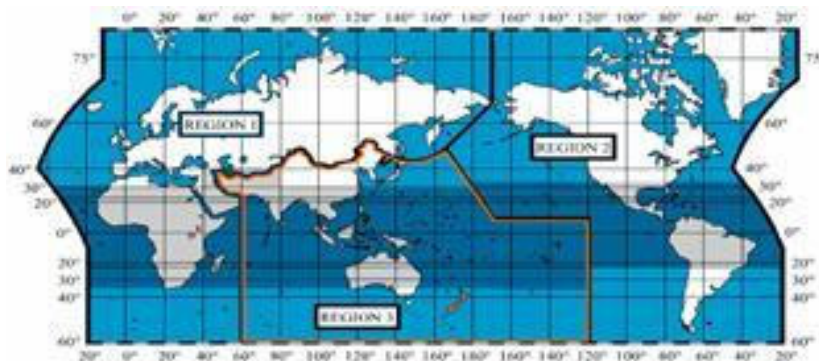
Colonel dr. Liviu BÎRSAN

Agenția Militară pentru Managementul Frecvențelor Radio



constituie o resursă naturală epuizabilă aflată în administrarea statelor suverane, iar utilizarea acestuia este supusă reglementărilor naționale și a celor convenite la nivel mondial ori regional. Domeniul analizat este unul dintre cele mai reglementate din lume, principiile, regulile și modalitățile de folosire a frecvențelor radio în realizarea diferitelor servicii de radiocomunicații fiind descrise în documente cu putere de act normativ.

Spectrul radio, ca parte a spectrului electromagnetic, cuprins între 3 KHz și 300 GHz,



La nivel internațional, aspectele care fac obiectul managementului spectrului radio sunt gestionate de către Uniunea Internațională de Telecomunicații (UIT), organism care funcționează sub egida Organizației Națiunilor Unite (ONU).



ONU recunoaște UIT ca agenția specializată în domeniul informaticii și comunicațiilor la nivel global, cu rolul de a menține cooperarea dintre statele membre și dezvoltare a serviciilor de telecomunicații.

Generic, UIT este o organizație care are la bază parteneriatul public-privat, realizează alocările spectrului de frecvențe radio și a orbitelor pentru sateliții de telecomunicații la nivel mondial, dezvoltă standardele tehnice unitare necesare interconectării rețelelor și tehnologiilor similare, ține evidența asignărilor de frecvențe cu caracter special, coordonează și soluționează interferențele prejudiciabile.

UIT este cea mai veche instituție a ONU, fondată în 1865, la Paris sub denumirea de Uniunea Telegrafică Internațională, prin semnarea la Paris a Convenției Internaționale privind Telegrafia. Motivația de bază a apariției acestei organizații a reprezentat-o necesitatea stabilirii

unul cadru de reglementare pentru realizarea de servicii de telecomunicații pentru utilizatori dispuși în țări diferite. Ulterior apariției radioului și telegrafiei fără fir, la Conferința Radiotelegrafică Internațională de la Berlin (1906) a fost adoptată Convenția Internațională privind Radiotelegrafia, ce cuprindea o anexă cu trimitere la zona de reglementare a radiotelegrafiei, anexă care, după amendamente succesive suferite la conferințele de radiocomunicații ulterioare, a devenit Regulamentul Radiocomunicațiilor de astăzi. Complexitatea crescândă a noilor servicii de comunicații și necesitatea armonizării utilizării spectrului radio la nivel mondial a determinat apariția, în 1912, a primului Tabel de Alocări a Benzilor de Frecvențe Radio.

Pentru coordonarea activităților din diferite domenii specifice și a studiilor necesare interconectării rețelelor de comunicații la nivel internațional au fost create comitete consultative pe zone funcționale, respectiv Comitetul Consultativ Internațional pentru Telefonie - CCIF (1924), Comitetul Consultativ Internațional pentru Telegrafie - CCIT (1925) și Comitetul Consultativ Internațional pentru Radio (1927).

La conferința de la Madrid din 1932 s-a stabilit schimbarea Convenției Internaționale privind Telegrafia în Convenția Telegrafică privind Radiotelegrafia și s-a decis ca, de la 1 ianuarie 1934, UIT să poarte actualul nume. În 1947, UIT a devenit agenție specializată a ONU prin semnarea unui acord încheiat cu noua înființată organizație mondială, intrată în vigoare la 1 ianuarie 1949. Au urmat mai multe schimbări structurale care au avut rolul de a crește eficiența Uniunii. Astfel, în 1947 a fost creat Comitetul Internațional pentru Evidența Frecvențelor Radio, care în 1992 a devenit Comitetul pentru Reglementări Radio. În 1955, CCIT și CCIF au fuzionat rezultând Comitetul Consultativ Internațional pentru Telefonie și Telegrafie – CCITT, iar în anul 1992 au fost create cele trei sectoare – standardizare, telecomunicații și dezvoltare, cu birourile corespunzătoare.

De menționat este faptul că, începând cu anul 1948, Tabelul cu Alocări a Benzilor de Frecvențe Radio elaborat în 1912 a devenit obligatoriu pentru toate țările membre, iar în același an sediul UIT a fost stabilit la Geneva.

În prezent, UIT numără 193 de state membre și peste 700 de agenții specializate private sau instituții academice, desfășurându-și activitatea prin 12 birouri regionale și zonale.

UIT funcționează pe baza Constituției și Convenției elaborate de statele membre, care, după semnare, devine tratat de drept internațional¹.

Acestea sunt completate cu prevederile regulamentelor administrative, care reglementează utilizarea telecomunicațiilor și care stabilesc relații între toți membrii, respectiv Regulamentul telecomunicațiilor internațional și Regulamentul radiocomunicațiilor.

De reținut este faptul că, în caz de divergență între o dispoziție a Constituției și o dispoziție a Convenției sau a regulamentelor administrative, prevalează Constituția, iar în caz de divergență între o dispoziție a Convenției și o dispoziție a regulamentelor administrative, prevalează Convenția.

Trebuie subliniat faptul că, în cadrul Constituției și al Convenției sunt incluse aspecte care privesc accesul utilizatorilor militari la resursele de spectru. În acest sens, se reiterează faptul că, *“statele membre își păstrează întreaga lor libertate în ceea ce privește instalațiile radioelectrice militare. Totuși, aceste instalații trebuie, pe cât posibil, să respecte dispozițiile regulamentare referitoare la ajutorul ce se acordă în caz de pericol și la măsurile de luat pentru a împiedica perturbațiile prejudiciabile, precum și prescripțiile regulamentelor administrative privind tipurile de emisie și frecvențele de folosit după felul serviciului pe care ele îl asigură”*.

În plus, când aceste instalații participă la serviciile de corespondență publică sau la alte servicii determinate de către regulamentele administrative, ele trebuie să se conformeze, în general, prescripțiilor regulamentare aplicabile acestor servicii.

Ca structură organizatorică, UIT cuprinde:

- a) Conferința plenipotențiarilor, organ suprem al uniunii;
- b) Consiliul, care acționează ca mandatar al conferinței plenipotențiarilor;
- c) Conferințele mondiale ale telecomunicațiilor internaționale;
- d) Sectorul radiocomunicațiilor, inclusiv conferințele de radiocomunicații mondiale și regionale, adunările de radiocomunicații și Comitetul Regulamentului radiocomunicațiilor;

¹ În România intrate în vigoare prin LEGEA nr. 76 din 8 noiembrie 1993, privind ratificarea Constituției și a Convenției Uniunii Internaționale a Telecomunicațiilor semnate la Geneva la 22 decembrie 1992.

e) Sectorul standardizării telecomunicațiilor, inclusiv conferințele mondiale de standardizare a telecomunicațiilor;

f) Sectorul dezvoltării telecomunicațiilor, inclusiv conferințele mondiale și regionale de dezvoltare a telecomunicațiilor;

g) Secretariatul general.

Detalii despre toate aceste structuri pot fi găsite accesând <http://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx> ori din analiza Legii 76/1993 pentru ratificarea Constituției și Convenției UIT.



În continuare, voi face unele referiri la conferințele mondiale de radiocomunicații, ca instrument important pentru armonizarea utilizării spectrului radio la nivel mondial și regional, cu implicații directe asupra accesului utilizatorilor militari la resursele de spectru necesare funcționării sistemelor radioelectrice proprii.

Statele membre ale ONU în politica lor sunt guvernate de interese, iar faptul că spectrul de frecvențe radio are o valoare economică ridicată ascunde în spatele său conflicte generate de interese economice și politice diferite, precum și foarte mulți bani.

În contextul arătat este important de subliniat faptul că, armonizarea intereselor și stingerea conflictelor între state ori organizații cu interese divergente, nu se rezolvă de la sine, ci prin manifestarea poziției oficiale a statelor în cadrul Conferințelor Mondiale de Radiocomunicații organizate, periodic, de UIT.

Pentru a atinge obiectivele la care fiecare stat tinde, este necesar a înțelege modul de organizare și de lucru în cadrul UIT și a

Conferințelor Mondiale pentru Radiocomunicații (World Radiocommunication Conference - WRC).

Conferințele mondiale ale radiocomunicațiilor (WRC) sunt convocate, în mod normal, la fiecare 2 ani; totuși, conform dispozițiilor Convenției, o asemenea conferință poate să nu fie convocată sau poate să fie convocată o conferință adițională. De regulă, pe baza istoricului acestor activități, un astfel de eveniment este organizat la un interval de 4-5 ani.

O conferință mondială a radiocomunicațiilor poate proceda la o revizie parțială sau, în mod excepțional, totală a Regulamentului radiocomunicațiilor și poate trata oricare altă problemă de interes mondial ce revine competenței sale și are legătură cu ordinea sa de zi. Celelalte funcții ale acestei conferințe sunt enunțate în Convenție.

Deciziile conferințelor mondiale ale radiocomunicațiilor trebuie să fie, în toate cazurile, conforme dispozițiilor Constituției și ale Convenției. Atunci când adoptă rezoluții și decizii, conferințele trebuie să țină seama de repercusiunile financiare previzibile și să evite adoptarea de rezoluții și decizii susceptibile să antreneze depășirea limitelor superioare ale creditelor fixate de către conferința plenipotențiarilor.



De regulă, durata unei conferințe este de aproximativ 5 săptămâni, dintre care una este dedicată aranjamentelor organizatorice, alegerii structurilor de conducere pe timpul evenimentului și a modului de atingere a obiectivelor propuse.

PLENARY		
COM 4	COM 5	COM 6
<p><u>WG 4A (Radiolocation issues)</u> 1.14 radiolocation service in the range 30-300 MHz 1.15 possible allocations in the range 3-50 MHz to the radiolocation service for oceanographic radar applications 1.21 primary allocation to the radiolocation service in the band 15.4-15.7 GHz 3*, 5*</p>	<p><u>WG 5A (Science issues)</u> 1.6 update the spectrum used by the passive services between 275 GHz and 3 000 GHz, and to consider possible procedures for free-space optical-links 1.11 primary allocation to the space research service (Earth-to-space) within the band 22.55-23.15 GHz 1.12 protect the primary services in the band 37-38 GHz from interference resulting from aeronautical mobile service operations 1.16 to consider the needs of passive systems for lightning detection in the meteorological aids service, including the possibility of an allocation in the frequency range below 20 kHz 1.24 to consider the existing allocation to the meteorological-satellite service in the band 7 750 7 850 MHz with a view to extending this allocation to the band 7 850-7 900 MHz 8.1.1 Issue C (Res. 673)</p>	<p><u>WG 6A (General issues)</u> 1.2 international regulatory framework 1.19 software-defined radio and cognitive radio systems 1.22 effect of emissions from short-range devices on Radiocommunication services 3*, 5* 8.1 Report of the Director of the Radiocommunication Bureau (item 8.1.1 Issue A (Res. 63) and issues not treated by other WGs)</p>
<p><u>WG 4B (Aeronautical issues)</u> 1.3 unmanned aircraft systems (UAS) 1.4 introduction of new aeronautical mobile (R) service (AM(R)S) systems in the bands 112-117.975 MHz, 960-1 164 MHz and 5 000-5 030 MHz 1.7** bands 1 525 1 559 MHz and 1 626.5-1 660.5 MHz 3*, 5*</p>	<p><u>WG 5B (Satellite issues)</u> 1.13 usage of the 21.4-22 GHz band 1.18 the band 2 483.5-2 500 MHz 1.25** additional allocations to the mobile-satellite service 7 Advance publication, coordination, notification and recording procedures for frequency assignments pertaining to satellite networks 8.1.1 Issue B (Res. 547) 8.1.2 Issues related to satellite 3*, 5*</p>	<p><u>WG 6B (Regulations update)</u> 1.1 country footnotes 2 to examine the revised ITU R Recommendations incorporated by reference in the RR 3* consequential changes and amendments to the RR 4 to review the resolutions and recommendations of previous conferences 5* Report from the Radiocommunication Assembly 6 items requiring urgent action by the Radiocommunication Study Groups 8.1.2 Issues not related to satellite</p>
<p><u>WG 4C (Maritime and amateur issues)</u> 1.9 Appendix 17 to the Radio Regulations 1.10 frequency allocation requirements with regard to operation of safety systems for ships and ports 1.23 allocation of about 15 kHz in parts of the band 415-526.5 kHz to the amateur service on a secondary basis 3*, 5*</p>	<p><u>WG 5C (Fixed, Mobile and Broadcasting issues)</u> 1.5 harmonization of spectrum for electronic news gathering (ENG) 1.8 fixed service in the bands between 71 GHz and 238 GHz 1.17 of sharing between the mobile service and other services in the band 790-862 MHz in Regions 1 and 3 1.20 high altitude platform stations (HAPS) in the range 5 850 7 075 MHz 3*, 5*</p>	<p><u>WG 6C (Future work program)</u> 8.2 agenda for the next WRC and possible agenda items for future conferences</p>
<p>*) Relevant parts. **) Meeting sessions of WG4B and WG5B and their respective SWGs dealing with AI 1.7 and AI 1.25 shall not be carried in parallel.</p>		

La activităţi participă numai delegaţii naţionale, împuternicite printr-un document cu valoare de credenţial, semnat de persoana

împuternicită de guvernul/conducerea fiecărui stat membru.

Activităţile se desfăşoară în plen sau pe comitete. Sunt stabilite 6 comitete dintre care

numai 3 sunt tehnice, restul făcând obiectul aspectelor administrative, buget-finanțe, redactării și editării documentelor conferinței, verificării credențialelor. Cele 3 comitete tehnice sunt constituite pe subdomenii care privesc serviciile de radiolocație, de radionavigație aeronautică și maritimă, amator (comitetul 4), reglementărilor specifice aspectelor științifice (cercetare spațială și a pământului), serviciilor de meteorologie, de radiodifuziune, a celor realizate prin satelit ori prin sisteme fixe și mobile (comitetul 5), precum și cele care fac referire la aspectele de cercetare, zonelor de reglementare, prezentării de rapoarte, actualizării Regulamentului Radio cu introducerea/ștergerea notelor de subsol și, nu în ultimul rând, stabilirii agendei de lucru pentru viitoarea conferință (comitetul 6). Mai jos, spre exemplificare, sunt detaliate subiectele de interes și modul de repartizare a itemi-ilor pe comitete la WRC 2012, care a avut loc la Geneva în perioada 12.01÷17.02 2012.

Pentru a se vedea amploarea unei astfel de eveniment, subliniez următoarele aspecte desprinse din analiza WRC 2012:

- la forumul mondial au fost prezente delegațiile a 165 de țări, însumând peste 3500 de participanți;

- delegația României a cuprins 30 de membri, iar reprezentantul militar a asigurat expertiza necesară în vederea luării deciziilor corecte la nivel național în ceea ce privește modificările de statut/alocările suplimentare în benzile de frecvențe care prezintă interes pentru Ministerul Apărării Naționale;

- toate cele 28 de țări membre ale NATO au avut reprezentanți militari în cadrul delegațiilor naționale, numărul acestora fiind diferit de la țară la țară și în funcție de interese (de ex.: SUA – 8 membri, Germania, Polonia, Spania – câte 6 reprezentanți, repartizați pe două perioade de participare);

- multe țări prezente (Federația Rusă, SUA, Olanda, Canada etc.) au oferit recepții, pe timpul cărora s-au derulat activități de lobby și atragere în susținerea subiectelor de pe agendă care prezentau interes pentru acestea ori în sprijinirea candidaturii reprezentanților naționali propuși în forurile de conducere ale UIT;

- la activitate a participat, pe întreaga perioadă a WRC, în calitate de observator, și

delegația SC3IB (Spectrum and C3 Infrastructure Branch) constituită din 3 membri permanenți ai grupurilor de lucru din cadrul comitetului pentru capabilități de spectru - CaP 3/NATO. Pe timpul desfășurării conferinței, aceasta a urmărit modul de îndeplinire a obiectivelor stabilite prin poziția militară a Alianței Nord-Atlantice, document aprobat de Consiliul Nord-Atlantic. Pentru realizarea coordonării unitare a acțiunilor, în funcție de evoluția situației în dezbaterile din cadrul forumului mondial, sub conducerea președintelui delegației, au fost organizate, săptămânal, câte două întâlniri de lucru, activități la care au luat parte reprezentanții civili și militari din țările semnatar ale Alianței, membri ai CaP3 / NATO, precum și reprezentanți militari din țările partenere. Pe parcursul a 2 săptămâni a participat și președintele SC3IB;

- de asemenea, a fost prezent și reprezentantul Agenției Europene pentru Apărare / echipa de proiect pentru Spectrul Radio, care, în calitate de observator, a urmărit modul de îndeplinire a obiectivelor stabilite la nivelul Uniunii Europene;

- activitățile de pe agenda de lucru a conferinței care au prezentat interes pentru domeniul militar s-au desfășurat în cadrul a 3 din cele 6 comitete de lucru distincte, fapt ce a determinat depunerea de eforturi susținute în cadrul unui intens program de lucru, zilnic între 09.00-19.15 (inclusiv sâmbăta și duminica), presupunând și o atentă planificare a participării la activități în vederea acoperirii întregului spectru de probleme tratate;

- s-a acordat o atenție deosebită aspectelor specifice domeniului ridicat pentru zona Europei (în cadrul Regiunii 1 a UIT), probleme care au fost în prealabil discutate pe timpul întâlnirilor periodice, anuale, ale Conferinței Europene pentru Poștă și Telecomunicații (CEPT). Toate acestea au făcut obiectul unor propuneri comune europene, înglobate într-un document elaborat, ale cărui prevederi nu au fost întotdeauna în concordanță cu cele expuse în poziția militară a NATO, pentru unele existând chiar și divergențe de opinie între țări membre ale Alianței, generate de interese diferite (nu toate țările membre ale CEPT au semnat documentul cu propunerile comune);

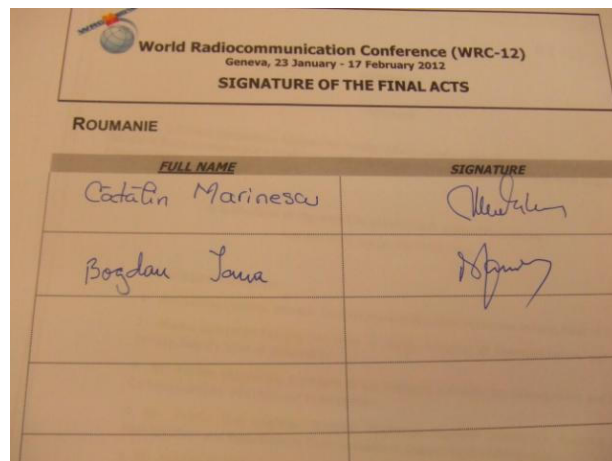
• a fost necesar un efort logistic și de infrastructură susținut, avându-se în vedere faptul că lucrările s-au desfășurat simultan în cele șase limbi oficiale ale UIT – engleză, rusă, arabă, chineză, spaniolă și franceză.

Metodele de bază utilizate pe timpul conferinței sunt negocierea între națiuni cu realizarea de compromisuri parțiale sau minime, fiind folosite pe larg metode de tip lobby, constituirea de coaliții ad-hoc între țări, sprijinirea reciprocă pentru alegerea reprezentanților națiunilor proprii în diferite funcții de conducere în cadrul comitetelor/subcomitetelor de lucru ori în gestionarea item-ilor din cadrul comitetelor, susținerea intereselor economice din domeniul telecomunicații, invitații de participare la recepții și mese oferite de națiuni și industrie etc.

Așa cum am arătat mai sus, pe timpul ultimei săptămâni a conferinței se elaborează agenda de lucru a celei următoare. Aceasta conține un număr variabil de itemi, distribuiți în mod uniform pe comitetele enumerate și care, până la următoarea conferință sunt analizați și armonizați la nivel național, cu țările vecine și la nivel regional (în cazul României – Conferința Europeană a Administrațiilor de Poștă și Telecomunicații - CEPT), astfel încât să se ajungă la un consens regional. Tot în acest timp, dintre cele două conferințe, organizațiile care nu sunt subiecte de drept internațional sau cu atribuții în domeniu (în cazul României – NATO și Uniunea Europeană) elaborează propriile poziții, armonizate la nivelul țărilor membre, care au obligativitatea de a susține poziția comună a organizațiilor la care sunt parte.



Toate aspectele care fac obiectul unei conferințe mondiale sunt incluse în documentul cu actele finale provizorii care se semnează, în numele fiecărui stat membru, de șeful delegației naționale și unul dintre adjuncții acestuia, în semn de confirmare a faptului că națiunea respectivă se angajează să ratifice și să pună în aplicare cele convenite pe timpul conferinței.



WRC sunt importante pentru zona militară prin faptul că, pe timpul acestor evenimente se decide modul de utilizare viitoare a unor benzi de frecvențe radio, prin introducerea unor servicii noi, care pot, parțial sau total, să afecteze funcționarea echipamentelor militare. În acest scop, în funcție de interesele naționale sau ale organizațiilor la care un stat este membru, participarea în cadrul delegației naționale este crucială pentru susținerea pozițiilor armonizate, în furnizarea de consiliere membrilor delegației pe timpul negocierilor, inclusiv prin susținerea introducerii ori a păstrării, la nivelul legislației naționale, a unor note de subsol care să permită folosirea unor echipamente și servicii prin derogare de la norma internațională.

Deciziile adoptate în urma desfășurării unei conferințe fac obiectul unui document elaborat în formă electronică și pe hârtie, editat în 6 limbi de circulație mondială, ale cărui prevederi intră în vigoare imediat după încheierea conferinței.

ARHITECTURA SISTEMULUI DE COMUNICAȚII UNIFICATE DE NIVEL OPERATIV ÎN OPERAȚIILE DE COALIȚIE

Colonel Daniel BRĂTULESCU
Direcția Comunicații și Informatică



Mediul informațional contemporan reiterează nevoia, permanent crescândă, de comunicare, plecând de la nivel individual până la necesitatea de comunicare la nivel strategic. Informația transferată de la emițător către receptor și modul în care aceasta polarizează atenția celor cărora li se adresează, trebuie să demonstreze eficiență și utilitate. Complementar valențelor transmițătorului apare și modul prin care infrastructura tehnică precum și echipamentele și mijloacele de suport, pot asigura *oportun și în volum complet* transmiterea semnalului util. În acest sens, caracteristicile esențiale ale unui sistem de comunicații specific unui mediu informațional contemporan sunt următoarele:

- capacități multiple de comunicare, atribuite unuia sau mai multor sisteme sau mijloace tehnice și utilizarea acestora cu scopul de persuasiune și/sau informare;
- existența și folosirea canalelor de comunicații cu posibilități de distribuire a informației la nivel global;
- planificarea și asigurarea unor standarde de performanță ridicate, privind atât posibilităților de realizare a transferului informațional, în timp real, cât și a arhitecturilor tehnice utilizate sau al soluțiilor terminale de publicare a informațiilor;
- posibilitatea de diminuare sau eliminare totală a factorilor perturbatori sau mediilor de

interferență, care nu trebuie să afecteze calitativ posibilitățile de transfer informațional;

- adoptarea unor posibilități diversificate de interconectare și/sau convergență a sistemelor și echipamentelor, prin implementarea unor standarde de interoperabilitate comune;
- menținerea în funcțiune a sistemelor pe o perioadă îndelungă de timp, prin adoptarea posibilităților multiple și diversificate de surse de energie;
- implementarea, dacă este necesar, a unor versiuni multiple de securizare/criptare a informațiilor vehiculate, specifice atât fluxului informațional cât și echipamentelor terminale.

Posibilitățile de asigurare a comunicărilor în mediul informațional contemporan și viitor, în mod oportun și omnidirecțional, vizează proiectarea unei infrastructuri de comunicații militare viitoare, esențială pentru derularea cu succes a operațiilor moderne și pentru asigurarea „dinamică” a serviciilor multiple de comunicații și informatică. În vederea identificării unei versiuni optime privind tehnologia utilizată pentru configurarea unei infrastructuri de comunicații viitoare, au fost nominalizate următoarele etape:

- proiectarea și dezvoltarea cerințelor și conceptelor operaționale conform nevoilor mediului informațional contemporan;
- identificarea și evaluarea posibilităților diversificate de tehnologie și a capacități alternative de comunicare;
- dezvoltarea și implementarea unei infrastructurii informaționale optimă interconectării sistemelor existente și cu capacități de reconfigurare ulterioare.

Obiectivul comunicațiilor unificate (CU) este de a identifica, aplica, organiza și dezvolta posibilitățile software și hardware și cerințele procedurale existente, în conformitate cu nevoile actuale de comandă și control ale structurilor participante la operațiile de coaliție, în vederea asigurării și realizării cu succes a derulării operațiilor, prin:

- optimizarea modalităților de realizare a fluxului informațional;
- îmbunătățirea posibilităților de asigurare a comunicațiilor;
- integrarea într-o singură arhitectură a rețelelor configurate diferențiat pentru voce, date și VTC;
- simplificarea infrastructurii tehnice de comunicații și informatică aflată în funcțiune.

Arhitectura sistemului de comunicații unificate (SCU) integrează posibilitățile de transfer informațional, bazate pe capacitățile protocolului IP și aplicațiile software colaborative, reunite într-un sistem de comunicații și informatică unic și complex, care integrează rețelele de comunicații de voce, date, video considerate dispartate și are ca scop:

- identificarea posibilităților de eficientizare a comunicațiilor;
- asigurarea mobilității utilizatorilor și capacităților de comunicații și informatice puse la dispoziție;
- eliminarea situațiilor de supraîncărcare informațională ale sistemului, de întârzieri sau direcționări eronate ale mesajelor;
- optimizarea procesului de luare a deciziei.

Comunicațiile unificate sunt definite ca fiind procesul prin care toate mijloacele și echipamentele de comunicații și informatică, dispozitivele și canale de transfer informațional sunt integrate într-un singur sistem arhitectural, care este proiectat, organizat, condus și coordonat astfel încât să asigure capacități de compatibilitate a sistemelor convergente aflate în compunere, în scopul de a permite utilizatorilor servicii multiple de comunicații și informatică asigurate în timp real.

Programul de cercetare operațională al US Army (POR) sprijină cercetarea de bază și aplicată, privind modul de identificare a valențelor maxime de flux informațional și a diferitelor modalități de transfer, inclusiv a posibilității de reconfigurare a sistemelor de comunicații și informatice actuale în sisteme de comunicații unificate, utilizând procedeul optimizării matematice. Principalele obiective ale programului sunt cercetarea liniară, neliniară și de optimizare combinatorie desfășurate prin analize ale prototipurilor de dezvoltare teoretică, identificare a algoritmilor de proiectare și dezvoltare software și hardware pentru rezolvarea

problemelor de configurare arhitecturală de sistem. Tehnicile care produc soluții optime, probabile și aplicabile pe domenii de interes specifice serviciilor de comunicații de date și VTC, sunt favorizate.

Acestea includ tehnici de transfer IP poliedrice a seturilor întregi de programare și algoritmi de prim ordin, pentru optimizarea conic/convex necesară transferului eșantionat al pachetelor de informații utile. În cadrul POR au fost sprijinite politici de dezvoltare a antenelor, a comunicațiilor radio și rețelelor wireless, aplicabile în marea lor majoritate în operațiile de coalție desfășurate la nivel tactic.

Arhitectura sistemelor de comunicații unificate a permis, prin dezvoltarea tehnologiei informației și comunicațiilor, posibilități multiple de identificare a unor noi capacități de comunicații și informatică care, prin operațiuni specifice de integrare și convergență, respectiv interconectare sistemică și simplificare arhitecturală, să dispună optimizarea următoarelor servicii:

- servicii privind managementul inteligent al sistemului;
- servicii de asistarea și monitorizare a procesului de transfer informațional;
- servicii de colaborare multipunct și informare;
- servicii de replicare și de management al bazelor de date;
- servicii de transfer de fișiere (directoare comune);
- servicii WEB și de mesagerie organizațională, incluzând capacități de transmitere, recepționare, înaintare, afișare, recuperare, stabilire a priorităților și administrare a mesajelor organizaționale predefinite și formate;
- servicii de securitate a datelor.

Conceptul de implementare a metodologiei arhitecturale a SCU are scopul de asigurare a accesibilității informației și posibilității acesteia de a fi utilizată la nivelul întregii organizații, în vederea planificării, organizării și conducerii operațiilor. Este nevoie ca nivelul interferențelor dintre sisteme sau rețele să fie controlat pentru ca fluxurile informaționale generate să asigure comunicări reale, neinfluențate de întârzierile de transfer sau de diferitele formate utilizate. Se impune implementarea unei politici de securitate uniform distribuite pentru întreaga infrastructură,

posibilitate care va asigura nevoile de asigurare informațională (IA) la nivelul întregii organizații.

Acest concept reprezintă capacitatea generală a statelor de a realiza capacități de comunicații asigurate între forțele proprii și cele aliate, inclusiv cu entitățile simpatizante, militare sau civile. La nivel internațional sunt inițiate demersuri pentru definirea arhitecturii generale (OA) a mediului informațional contemporan, prin identificarea sistemelor și componentelor infrastructurii informaționale, a principiilor și ideilor directoare care fundamentează constituirea și utilizarea acesteia.

Organizarea arhitecturilor SCU se bazează pe implementarea tehnologiilor digitale de realizare a transferului informațional și oferă posibilitatea ca, prin utilizarea conversiei IP a tuturor serviciilor de comunicații și informatice, prin partajare și stocare a datelor, precum și prin rutare inteligentă, să asigure posibilitatea de transfer informațional utilizând în procent diminuat infrastructurile tehnice existente și, totodată, să permită, prin integrarea sistemică a

senzorilor, posibilități de suplimentare a capacităților de comandă și control.

Protocolul Internet de următoare generație este IP versiunea 6 (IPv6), configurat pentru a înlocui IP versiunea 4 (IPv4) și care oferă posibilitatea de a produce și distribui adrese multiple pentru utilizatori, precum și de a asigura suplimentarea numărului de echipamente care se pot conecta la un moment dat în rețea. Cele două versiuni vor funcționa în același timp, urmând ca înlocuirea IPv4 să se execute gradual, astfel încât sistemele să suporte compatibilitatea ambelor versiuni prin realizare unor facilități de tranziție în vederea asigurării interoperabilității.

Figura 1 exemplifică organizarea comunicațiilor unificate utilizate în operațiile de coaliție de nivel operativ, identificând modalitatea de utilizare a unei singure infrastructuri arhitecturale pentru asigurarea serviciilor diversificate de voce, date, VTC, clasificate și neclasificate, precum și posibilitatea de transfer informațional a acestora prin flux satelitar sau flux radioreleu.

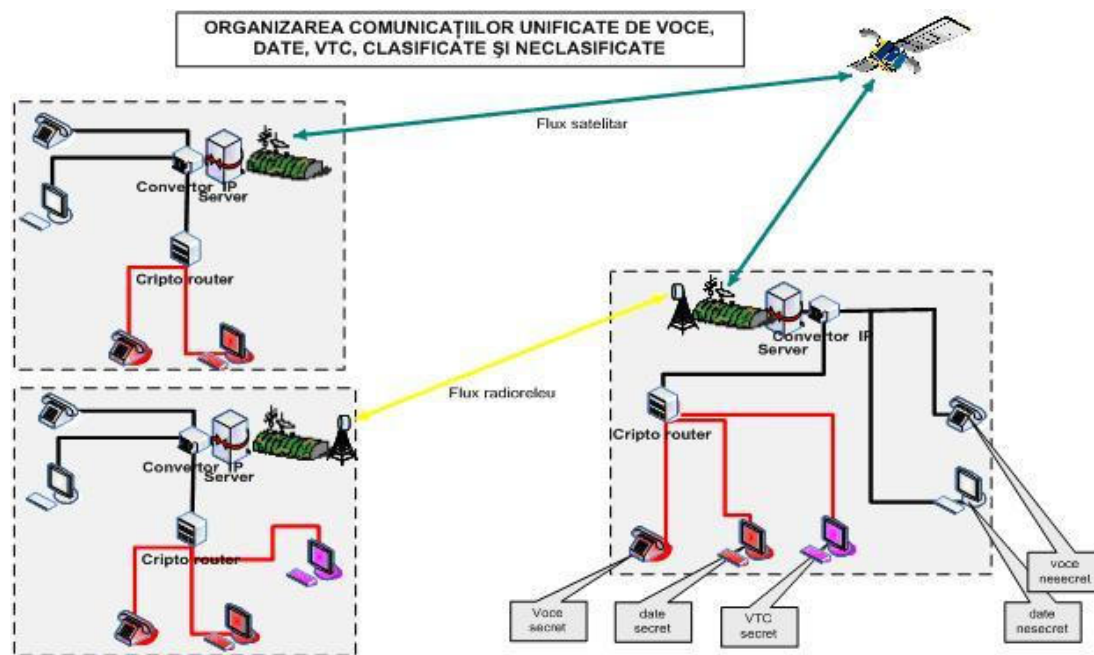


Figura 1. Organizarea comunicațiilor unificate de voce, date VTC, clasificate și neclasificate, utilizate în operațiile de coaliție de nivel operativ

Credibilitatea derulării cu succes a operațiilor contemporane este dată de capacitățile de comandă și control specifice misiunilor. În acest sens, noile dezvoltări tehnologice, specifice mediului informațional contemporan, au generat un puternic impact asupra conflictelor militare actuale, exemplificate

pe de o parte prin caracteristicile esențiale ale unui sistem de comunicații propriu, cât și prin diversitatea noilor capacități de comunicații și informatice puse la dispoziție forțelor participante în conflictele militare, cum ar fi: utilizarea dispozitivelor optoelectronice pentru

comunicațiile optice, comunicații prin senzori sau comunicațiile laser.

Implicațiile acestor dezvoltări tehnologice au generat următoarele aplicații specifice domeniului de comandă și control pe perioada derulării conflictele militare moderne, astfel:

- apariția *rețelelor de fibră optică* au impus modificări în configurația actuală a sistemelor de comunicații și informatice, fixe și dislocabile. Acestea au asigurat posibilități multiple de interconectare a sistemelor existente, de conectare în mod suplimentar a unor versiuni constructiv distincte de echipamente și mijloace de comunicații și informatice, au oferit posibilități de diminuare sau eliminare a situațiilor de pierdere a semnalului util, au asigurat capacități variabil crescute de transfer a fluxului informațional și conversie IP a semnalului, în vederea asigurării unor posibilități diversificate de servicii de comunicații;

- comunicațiile *prin senzori* au oferit oportunitatea de reconfigurare a sistemelor de comandă și control puse la dispoziție, în sprijinul desfășurării operațiilor în spații de luptă moderne care, pe lângă asigurarea nevoilor de comunicații au putut integra capacități de informații, supraveghere și recunoaștere (ISR). Sistemul a permis ca, prin utilizare senzorilor, să ofere forțelor proprii informații utile despre inamic, acțiunile desfășurate de acesta, intențiile pe care le are, precum și, prin implementarea standardului de identificarea a forțelor prietene (IFF),

eliminarea fratricidului în cadrul operațiilor executate de forțelor proprii;

- comunicațiile *laser* reprezintă o nouă provocare a posibilităților de transfer ale mediului informațional contemporan. Acestea intenționează să ofere, prin utilizarea sateliților militari și comerciali, capacități de compresie a semnalului util și retransmitere a unui fascicul laser către un destinatar dislocat în orice punct de pe glob. Cercetările dezvoltate în acest domeniu au menționat că posibilitățile razei laser este de a transfera benzi de semnal de până la o sută de ori mai mari decât cele ale fluxurilor satelitare și de a realiza o focalizare de înaltă definiție, în cazul realizării transmisiilor video, executate de la distanțe superioare distanței de la pământ la lună. Singura limitare a laserului este reprezentată de modalitatea de propagare unidirecțională a semnalului, fapt care implică necesitatea vizibilității directe între receptor și emițător.

Conceptul SCU necesită un sprijin tehnologic adecvat și oferă oportunitatea realizării unor schimbări majore în gândirea militară, prin obținerea unui nivel sporit de sincronizare și a unor capacități tehnice suplimentare, pe timpul derulării operațiilor de coaliție. Modul de realizare al transferului informațional este guvernat de locație, topologie și nivelurile de securitate ale informațiilor vehiculate în rețeaua informațională.

Bibliografie

- Maseng T., Nissen Ch.: *Network-centric Military Communications*, IEEE Communications Magazine, November 2004
- Nikos Fistas, *Future, Communications Infrastructure*, Presentation Meeting ESA/ESTEC for Eurocontrol, Bruxelles, 2009
- T. Buckman: *NATO Network Enabled Capability Feasibility Study*, Version 2.0, NC3A, The Hague, October 2005
- Wagner, Donald, *Mathematical Optimization and Operations Research*, article in Office of Naval Research, Arrington US, 2011
- Ce înseamnă comunicațiile unificate*, 3CX Software PBX for windows, <http://www.3cx.ro/voip-sip/comunicatii-unificate.php>, accesat la 29.01.2012
- NASA dezvoltă sistemul de comunicații prin laser*, 27.09.2011, <http://www.nuz.ro/nasa-dezvolta-sistemul-de-comunicare-prin-laser-11150/>, accesat la data de 22.11.2011

COMBINED ENDEAVOR 2012 - HOW TO DO MORE WITH LESS -

Lt.col. Sorin PARFENE

Şeful delegaţiei României pentru exerciţiul Combined Endeavor 2012

“The power of Combined Endeavor is the combined spirit, the combined effort and the combined endeavor. Regardless of the new reduced budgets, the commitment is still true, and the goodness of the exercise will be achieved.”²



România participă în acest an la exerciţiul Combined Endeavor după un an de absență - 2011, în care reducerea alocărilor bugetare a determinat, atât USEUCOM cât și țările participante, să găsească soluții de adaptare la noua realitate economico-financiară. Au rezultat schimbări pentru toate etapele de planificare, organizare, conducere și evaluare a exerciţiului, în multe situații cu beneficii financiare imediate dar și cu efecte pe termen lung asupra concepției exerciţiului și a modului de angajare a forțelor și mijloacelor participante.

USEUCOM și-a reevaluat astfel implicarea financiară într-o serie de activități, un exemplu în acest sens fiind reducerea substanțială a fondurilor alocate pentru participarea la exercițiul a unor țări partenere. Noua situație reprezintă o provocare și determină factorii de decizie să găsească soluții punctuale, dar care nu sunt întotdeauna soluții de compromis. Una dintre soluțiile îmbrățișate de tot mai multe țări este reducerea participării în *Main Operating Base* (MOB) din Grafenwoehr, Germania și mutarea

centrului de greutate al forțelor și mijloacelor dislocate pentru exercițiul pe teritoriile naționale, organizând fie *Forward Operating Base*, fie *Remote Sites*. În urma participării șefului direcției comunicații și informatică, domnul general de brigadă doctor inginer Ovidiu Tărpescu la ziua distinșilor vizitatori, organizată pe timpul exercițiului Combined Endeavor 2011 în MOB, au fost restabilite prioritățile naționale de participare la exercițiul și s-a luat decizia ca România să organizeze pentru CE12 un *Remote Site* în zona de dislocare a B. 811 I. Dej.

Participarea B. 811 I. Dej la exercițiul a fost determinată, atât de faptul că sistemul integrat de comunicații și informatică tip SICIB din dotare se află în plin proces de testare și evaluare operațională, cât și de capacitatea conducerii unității de a îndeplini cu succes obiectivele pentru exercițiul. Pentru buna desfășurare a planificării exercițiului au fost stabilite relațiile informaționale între DCI, SMFT, Bg. 81 Mc. Bistrița și B. 811 I. Dej și au fost coordonate obiectivele naționale pentru Combined Endeavor 2012 cu cele ale exercițiilor CETATEA 2012 și *Coalition Warrior Interoperability Exercise* - CWIX 2012, astfel încât testele tehnice și operaționale ale celor trei exerciții să fie complementare și să conducă la o evaluare minuțioasă a SICIB.



Angajarea B. 811 I. Dej, alături de forțele altor 38 de națiuni partenere, în cadrul celui mai mare exercițiul de interoperabilitate a sistemelor de comunicații și informatică din lume va fi o probă

² Brig. Gen. (r.) Gregory L. Brundidge, former EUCOM Command, Control, Communications and Warfighting Integration director

de foc atât pentru personalul SICIB, dar mai ales pentru conducerea și statul major ale unității. În cadrul scenariului pentru exercițiu, B. 811 I. Deși va participa cu două grupări de forțe la misiuni de luptă (*combat operations*) sub comandă italiană, respectiv la operații de stabilitate, reconstrucție și ajutor umanitar sub comandă poloneză. Sistemul de comandă și control tip BC2A al SICIB va fi testat din punct de vedere operațional la nivel coaliție și, pentru prima dată în cadrul unui scenariu, vor fi evaluate vulnerabilitățile, reacțiile la intruziuni și nivelul de protecție al sistemului la atacuri cibernetice.

Apărarea cibernetică joacă un rol esențial în cadrul exercițiului CE12 și, pentru pregătirea specialiștilor în acest domeniu, au fost alocate resurse considerabile din partea USEUCOM, atât financiare cât și umane, sub forma seminariilor de pregătire tip *Cyber Endeavor*. România beneficiază de sprijin în acest sens și a pregătit, până acum, doi specialiști IT în domeniul apărării cibernetice, unul din cadrul Bg. 81 Mc. Bistrița și celălalt din Agenția pentru Servicii și Sisteme Informatice Militare – ASSIM, în scopul participării acestora ca *Data Colectori*, respectiv experți *Cyber* în cadrul exercițiului.



Pe lângă valoarea realistă a scenariului, jucat de forțe situate la distanțe mari, capabile să exploateze sistemele proprii de comunicații în condiții reale de testare a vulnerabilităților, Combined Endeavor 2012 crește de asemenea și valoarea *Joint* a exercițiului prin participarea celor trei comandamente de armă ale SUA din Europa, din locurile de dislocare și utilizând aplicațiile software dedicate în mod curent pentru conducere aeriană, maritimă și terestră. Din acest punct de vedere CE12 oferă o oportunitate unică de testare la nivel Coaliție a interoperabilității sistemelor de

armă C2, pe baza obiectivelor comune, stabilite de specialiști ai comandamentelor US Navy, US Air și US Land împreună cu cei din statele majore ale categoriilor de forțe. Pentru facilitarea colaborării SMFA, SMFN și SMFT cu categoriile de forțe ale celorlalte țări participante la exercițiu au fost nominalizați, la nivelul direcției comunicații și informatică din Statul Major General, experții pe linie de armă, cu sarcina de a stabili obiectivele naționale pentru exercițiu în raport de cerințele operaționale ale fiecărei categorii de armă în parte. Pentru a oferi o imagine rapidă dar nu cuprinzătoare despre oportunitățile de testare a interoperabilității sistemelor C2 proprii în cadrul exercițiului CE'13, menționez că US Navy va testa, în cadrul scenariului pentru exercițiu, o aplicație informatică de management al crizelor, utilizând capabilitățile curente dezvoltate pentru *Maritime Safety & Security Information System* (MSSIS), iar US Air va asigura testarea transferului de informații între comandamentele tip coaliție utilizând *Joint Tactical Information Distribution System* (JTIDS).

Din punct de vedere al accesului la informație, exercițiul Combined Endeavor trece de asemenea prin transformări fără precedent. Anul trecut s-a trecut de la clasicul site informațional *Wiki* la organizarea interactivă și lucru colaborativ pe site-ul *Harmonieweb.org*, iar pe timpul exercițiului din perioada 7-20 Septembrie 2012 se va face transferul către platforma de aplicații *not dot mil* APAN (*All Partners Access Network*). Sunt transformări curajoase care solicită aplicarea unor politici și tehnologii noi de protecție a informațiilor, capabile să asigure, atât un grad ridicat de confidențialitate și prelucrare a datelor, cât și un acces rapid și facil al utilizatorilor autorizați la baza de date.

Concluzionând, exercițiul CE 12 marchează un moment de cotitură din punct de vedere al interoperabilității sistemelor de comunicații și informatică și aduce în prim plan concepte noi, dar critic de actuale, despre cum sistemele militare de comandă și control pot exploata avantajele societății informaționale, utilizând federații de rețele deschise sau dedicate, lucru colaborativ, *cloud computing* guvernamental, virtualizare și, nu în ultimul rând, apărare cibernetică. Într-o lume în schimbare numai cei care doresc adaptarea și mențin ritmul dezvoltării vor putea să evite surprinderea.

ROLUL TEHNOLOGIILOR INFORMATICE ȘI DE COMUNICAȚII ÎN DESFAȘURAREA REVOLTELOR DIN PRIMĂVARA ARABĂ

Cristea DUMITRU

Profesor universitar doctor, Universitatea Națională de Apărare, București, România, membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România, Secția Științe Militare, membru AFCEA (Armed Forces Communications and Electronics Association – Asociația Forțelor Armate pentru Comunicații și Electronică), general-locotenent (r), fost șef al J6 (Direcția Comunicații și Informatică din Statul Major General) - (e-mail: dumitru.cristea@clicknet.ro).



Rezumat.

Ațiunile protestatarilor din Primăvara arabă au beneficiat de suportul consistent al tehnologiilor informatice și de comunicații. Deși acest element nu este inedit în peisajul mișcărilor populare revendicative din ultimul deceniu, modalitatea în care a influențat revoltele arabe a atras atât atenția analiștilor politici, cât și a serviciilor de siguranță și securitate internă ale tuturor statelor. Dezvoltarea și larga răspândire a tehnologiilor informatice și de comunicații în țări în care conservatorismul religios islamic ridică bariere importante în calea comunicării dintre oameni, au permis circulația fluidă a informațiilor între foarte mulți utilizatori, precum și un mediu neașteptat de propagare a nemulțumirilor și revendicărilor populare. Mai mult, tehnologiile informatice și de comunicații au avut un rol important în structurarea și pregătirea mișcărilor contestatate din Primăvara arabă.

Cuvinte cheie:

Tehnologii informatice și de comunicații, Primăvara arabă, Revoluție Twitter, Revoluție Facebook.

Abstract.

Protesters' actions during the Arab Spring have

received the consistent support of the information technologies and communications. Although this element is not unique in the landscape of the popular protest movement of the last decade, the way it influenced the Arab riots drew the attention of both political analysts and security and internal security services of all states. Development and widespread of the information technologies and communications in countries where Islamic religious conservatism raises significant barriers to communication between people, allowed fluid movement of information between many users and an unexpected propagation environment for the popular dissatisfactions and claims. Furthermore, information technologies and communications have played an important role in structuring and preparing of the contesting movements in the Arab Spring.

Keywords:

Information technologies and communications, Arab Spring, Twitter Revolution, Facebook Revolution

1. Introducere

Luna decembrie a anului 2010 a marcat declanșarea unei mișcări de protest în Tunisia, capitala Tunisiei, urmare a gestului extrem al unui tânăr tunisian pe nume Mohamed Bouazizi, care și-a dat foc în orașelul Sidi Bouzid, după ce polițiștii i-au confiscat fructele și legumele pe care le vindea pe stradă. Gestul lui „Basboosa”, așa cum era strigat cel ce a devenit „Eroul din Tunisia”, a dat tonul unor proteste violente în țara nord-africană, care au condus la alungarea președintelui Zine El Abidine Ben Ali și a aprins un val de revolte în state din lumea arabă, din Egipt până în Mauritania și din Algeria până în Oman.

Seria protestelor și demonstrațiilor ce au avut loc în Africa de Nord și în Orientul Mijlociu,

începută cu protestul tunisian din decembrie 2010, a devenit cunoscută sub numele de Primăvara arabă [1], chiar dacă nu toți participanții la proteste erau arabi. Succesul repurtat de protestele din Tunisia a inițiat un val de revolte în Algeria, Iordania, Egipt și Yemen ce s-a propagat ulterior și în alte state arabe. Până în luna februarie 2012, Primăvara Arabă a răsturnat guverne în trei state. Președintele tunisian a fugit în Arabia Saudită la 14 ianuarie 2011. În Egipt, președintele Hosni Mubarak a demisionat pe 11 februarie 2011, după 18 zile de proteste masive ce i-au încheiat cele trei decenii de președinție. Liderul libian Muammar Gaddafi a fost răsturnat de la putere pe 23 august 2011, după ce Consiliul Național de Tranziție a câștigat controlul asupra Bab al-Azizia și a fost ucis pe 20 octombrie 2011, în orașul său natal, Sirte.

Pe perioada revoltelor arabe, mai mulți lideri și-au anunțat intenția de a renunța la putere după încheierea mandatului actual. Președintele Ali Abdullah Saleh din Yemen a semnat pe 23 noiembrie 2011 un acord care îi permite transferul puterii în termen de 30 de zile de la încheierea oficială a mandatului, în februarie 2012, în schimbul obținerii imunității. Președintele sudanez Omar al-Bashir a anunțat că nu va mai candida la alegerile din 2015, așa cum a promis și premierul irakian Nouri al-Maliki, al cărui mandat se încheie în 2014. Protestele din Iordania au dus la demisia consecutivă a două guverne.

Putem aprecia că Primăvara arabă reprezintă ansamblul de mișcări populare, de amploare variabilă, ce au cuprins numeroase țări din lumea arabă începând cu decembrie 2010. Aceste mișcări revoluționare naționale sunt numite și revoluții arabe, revolte arabe sau trezirea arabă.

Pentru a putea înțelege în mod adecvat Primăvara arabă, mecanismele declanșării și desfășurării acesteia, apreciem că este necesară analiza contextului în care s-au produs revoltele arabe.[2] În opinia noastră, contextul desfășurării revoltelor arabe se referă la:

– **factorul demografic** - tinerii din grupa de vârstă 15-25 de ani reprezintă o pătrime din populația totală a țărilor arabe, aceștia confruntându-se cu o rată a șomajului estimată la 40%. În consecință, o generație tânără plină de vise, activă, din ce în ce mai educată, larg urbanizată și conectată la lumea externă prin Internet, telefonie mobilă, televiziune, sateliți etc.

și o piață a muncii restrânsă o fac să fie un actor esențial al revoltelor arabe.

– **natura regimurilor politice din țările cuprinse de Primăvara arabă** - în ansamblul lor, regimurile politice din lumea arabă sunt de tip autoritar, oligarhic.[3] În consecință, societățile arabe aspiră la regimuri democratice, dar acesta pare a fi un proces de durată și foarte dificil întrucât, în prezent, există libertăți limitate, corupție dezvoltată în majoritatea țărilor și șefi de state foarte adesea vârstnici, aflați în funcție de mulți ani, condiții favorabile transmiterii ereditare a puterii, inclusiv în regimurile de tip republican.

– **condițiile socio-economice** - deși au un nivel de instruire ridicat, tinerii din țările arabe nu își găsesc un loc de muncă adecvat, datorită faptului că regiunea este atinsă de cote înalte ale șomajului. În mod paradoxal, tinerii sunt cei mai afectați de șomaj, 90% dintre șomeri având vârsta cuprinsă între 15 și 29 de ani, iar rata netă a șomajului pentru această grupă de vârstă variind în regiune între 20 și 25%.

– **acțiunile non-violente ale protestatarilor și rolul armatei în timpul și ulterior revoltelor** - atitudinea militarilor față de revendicările populare este primordială în desfășurarea revoltelor. În Egipt și Tunisia, armata este neutră, aceasta detașându-se de conducerea statului, care nu va mai dispune de această forță pentru a reprima manifestațiile. Armatele din celelalte state sunt devotate dictatorilor datorită unor privilegii substanțiale sau particularităților de recrutare (folosirea mercenarilor naturalizați, recrutări tribale sau cu precădere a unei populații minoritare ș.a.). Atunci când aceste măsuri nu sunt suficiente pentru a învinge revoltele, armatele străine pot sprijini armata națională în sarcinile de represiune (aviația siriană în Libia, trupe saudite în Bahrein).

– **rolul noilor tehnologii informatice și de comunicații** - unul dintre punctele comune ale revoltelor din Primăvara arabă l-a reprezentat rolul important jucat de tehnologiile informatice și de comunicații. Dezvoltarea acestor tehnologii permite o circulație fluidă a informațiilor între foarte mulți utilizatori. Tehnologiile informatice și de comunicații au permis structurarea și pregătirea mișcărilor de contestare.

– **locul Islamului și al femeilor în revoltele arabe** - de regulă, liderii religioși au susținut regimurile politice aflate la putere în lumea arabă. De aceea, influența lor a fost relativ

redușă în cazul Primăverii arabe. La rândul lor, femeile, tradițional izolate, au luat parte activă la mișcările de protest, jucând chiar rol de lideri, cerând mai multă dreptate și libertate.[4]

În continuarea demersului nostru vom analiza modalitățile prin care protestatarii din Primăvara arabă au exploatat avantajele utilizării tehnologiilor informatice și comunicațiilor pentru satisfacerea dezideratelor lor. Totodată, vom evidenția modul în care guvernele au încercat să contracareze folosirea tehnologiilor informatice și comunicațiilor pe parcursul desfășurării revoltelor arabe.

2. Tehnologiile informatice și de comunicații în țările arabe

În multe state din Nordul Africii sunt impuse limite severe în spații cum ar fi presa și canalele

de televiziune, precum și restricții în libertatea de exprimare și dreptul de a organiza întruniri. Nu este o sarcină ușoară să înființezi o publicație în Libia, o organizație ce militează pentru drepturile omului în Algeria, sau să organizezi un marș în Bahrein. Spațiul Internetului este aproape singurul spațiu liber de exprimare pentru multe grupuri sau indivizi care doresc să își exercite dreptul la libertatea de exprimare, dreptul de a participa la întruniri și de a forma asociații și grupuri cu interese comune.

Începând cu anul 2004, utilizatorii Internetului din țările arabe au avut posibilitatea de a folosi, în mod eficient, platformele online pentru diferite cauze.

<i>Statul</i>	<i>Populația</i>	<i>Utilizatori Twitter</i>	<i>Utilizatori Facebook</i>
Algeria	35.953.989	13.235	1.947.900
Egipt	85.950.300	131.204	6.586.260
Libia	6.670.928	63.919	71.840
Maroc	32.770.852	17.384	3.203.440
Sudan	44.103.535	9.459	443.623
Tunisia	10.476.355	35.746	2.356.520

Tabel 1. Utilizatorii Twitter și Facebook (media la începutul anului 2011)

Astfel, au fost abordate multe subiecte tabu, cum ar fi: tortura în posturile de poliție, agresiunea sexuală, minoritățile religioase, violări ale drepturilor omului de către cei aflați la putere etc. Având în vedere datele statistice, furnizate de Școala de Guvernământ din Dubai, din Tabelul 1, apreciem că numărul utilizatorilor platformelor de socializare nu este mare, comparativ cu numărul populației. Cu toate acestea, există un anumit grad de complementaritate între organizațiile ce militează pentru drepturile omului, utilizatorii platformelor de socializare și jurnaliștii media offline. Jurnaliștii transmit subiectele ce nu pot fi publicate offline datorită cenzurii specifice

regiunii, împreună cu înregistrări și dovezi multimedia, bloggerilor ce pot publica în rețelele de socializare detaliile cazurilor respective.

Recentele proteste și revolte din Tunisia și Egipt au fost supranumite „Revoluțiile Twitter” și „Revoluțiile Facebook”, datorită utilizării pe scară largă a mesajelor cu conținut generat de utilizator (UGC - user-generated content), ce au fost diseminate de către protestatari, activiști și suporteri ai protestelor, prin intermediul Internetului, prin rețele de socializare precum Twitter și Facebook ori cu ajutorul telefoanelor mobile.

<i>Statul</i>	<i>Abonamente la telefoane mobile (per 100 loc.)</i>	<i>Număr estimat utilizatori de Internet (per 100 loc.)</i>	<i>Abonamente transmisii de bandă largă (per 100 loc.)</i>
Algeria	93,8	13,5	2,3
Bahrain	177,1	10,0	9,6
Egipt	66,7	24,3	1,3
Iordania	95,2	26,0	3,2
Libia	148,5	5,5	1,0
Maroc	79,1	41,3	1,5
Siria	45,6	20,4	0,2
Sudan	36,3	-	0,4
Tunisia	95,4	34,1	3,6

Tabel 2. Accesul la tehnologiile informatice și de comunicații în țările arabe [7]

Utilizarea telefoanelor mobile, a rețelelor de socializare și a UGC în protestele din Primăvara arabă nu sunt fără precedent. Twitter a fost folosit în protestele din Moldova și Iran, în anul 2009, iar în ambele cazuri unii analiști au numit mișcările respective ca fiind revoluții Twitter.[5] Mișcarea populară de înlăturare a președintelui Joseph Estrada de la conducerea statului Filipine, în anul 2001, a fost denumită și „Revoluția SMS”, datorită utilizării mesajelor text, tip SMS, pentru mobilizarea protestatarilor. A fost descrisă ca fiind prima schimbare de guvern susținută de utilizarea tehnologiilor moderne de comunicații.[6]

Cu toate acestea, considerăm că etichetarea revoltelor din Primăvara arabă ca fiind revoluții Twitter sau Facebook este exagerată având în vedere accesul la tehnologiile informatice și de comunicații ale populației din statele analizate. În anul 2009, în Tunisia și Egipt erau doar 34,1, respectiv 24,3 utilizatori de Internet la 100 de locuitori. Analizând datele prezentate în Tabelul 2, concluzionăm că nu există o determinare semnificativă între intensitatea revoltelor și numărul de utilizatori ai tehnologiilor informatice și de comunicații în țările respective.

De asemenea, utilizatorii rețelelor de socializare din țările arabe reprezintă doar o minoritate a populației, ce locuiește în mediul

urban, are un venit constant și un grad de educație corespunzător folosirii calculatoarelor electronice.

Putem afirma însă cu certitudine că mulți protestatari au utilizat mesajele cu conținut generat de utilizator, rețelele de socializare și mesajele tip SMS transmise cu telefoanele mobile pentru a da expresie nemulțumirilor și revendicărilor populare pe timpul Primăverii arabe. Acest fapt a determinat atât o mai bună mobilizare și coordonare a protestatarilor, cât și o reacție din partea statelor arabe pentru limitarea sau interzicerea accesului utilizatorilor la serviciile de Internet și de telefonie.

3. Reacția statelor în spațiul cibernetic și împotriva utilizatorilor acestuia pe timpul revoltelor din Primăvara arabă

Spațiul cibernetic este utilizat, în mod frecvent, pentru a expune violările drepturilor omului pe care guvernele se străduiesc să le țină ascunse. Clipurile video publicate online ce probau violențele forțelor loiale guvernelor au creat, în timp, un puternic val de rezistență în rândul platformelor de socializare, cum este cazul clipurilor video ce dezvăluiau corupția poliției din Maroc și tortura din posturile de poliție și violențele din Egipt. Pe timpul revoltei din Tunisia, spațiul cibernetic și cu precădere

blogosfera au fost aproape singurele surse de informații, fotografii și imagini video pentru luptele din stradă. Transmiterea UGC a devenit aproape un act de conduită pentru relatarea „știrilor de la evenimentele ce se desfășurau, întrucât media convențională nu putea avea accesul sau mijloacele necesare. Blogging-ul și transmiterea de fotografii și imagini video prin intermediul telefoanelor mobile au devenit principalele surse de diseminare și consumare a știrilor despre protestele din stradă. Legătura dintre UGC și telefoanele mobile a fost un instrument important pentru protestatari în demersul acestora de a informa lumea asupra revendicărilor lor, evenimentelor ce marcau cursul protestelor, precum și naturii răspunsului forțelor de poliție, militare sau civile. În Siria, acolo unde accesul jurnaliștilor internaționali a fost aproape complet restricționat, transmiterea imaginilor video prin telefoanele mobile a devenit una dintre puținele modalități de raportare a situației.

Aceste realități au determinat reacții complexe în spațiul cibernetic din partea statelor arabe. Unele guverne au folosit filtre de Internet pentru a bloca conținutul mesajelor pe timpul desfășurării protestelor. În Tunisia, Egipt, Libia și Siria a fost blocată transmiterea UGC și chiar

traficul pe Internet, prin deconectarea serviciului de furnizare a legăturii de Internet sau prin încetinirea drastică a vitezei transmisiilor de date.[8]

Regimul Mubarak a închis, aproape complet, toate serviciile de furnizare Internet și de comunicații, din noaptea de 27/28 ianuarie și până pe data de 5 februarie 2011 (vezi Figura 1). În Libia, Internetul a fost blocat pentru majoritatea libienilor, încă de la începutul protestelor, în zonele controlate de Gaddafi. În Tunisia, regimul Ben Ali a sustras numele de utilizatori și parolele de pe Facebook, Twitter și ale conturilor de poștă electronică, prin introducerea unor script-uri Java în conținutul paginilor acestor site-uri, înainte ca acestea să ajungă la utilizatori.

Platformele de socializare Twitter și Facebook au fost folosite de către agențiile intelligence și de securitate pentru identificarea și localizarea activiștilor și protestatarilor. În Sudanul de Nord, unde grupuri de utilizatori ai Facebook au anunțat proteste împotriva regimului, guvernul a monitorizat, în mod activ, toate website-urile de socializare. Atunci când au început protestele, mulți potențiali protestatari, utilizatori ai rețelelor de socializare au fost arestați.

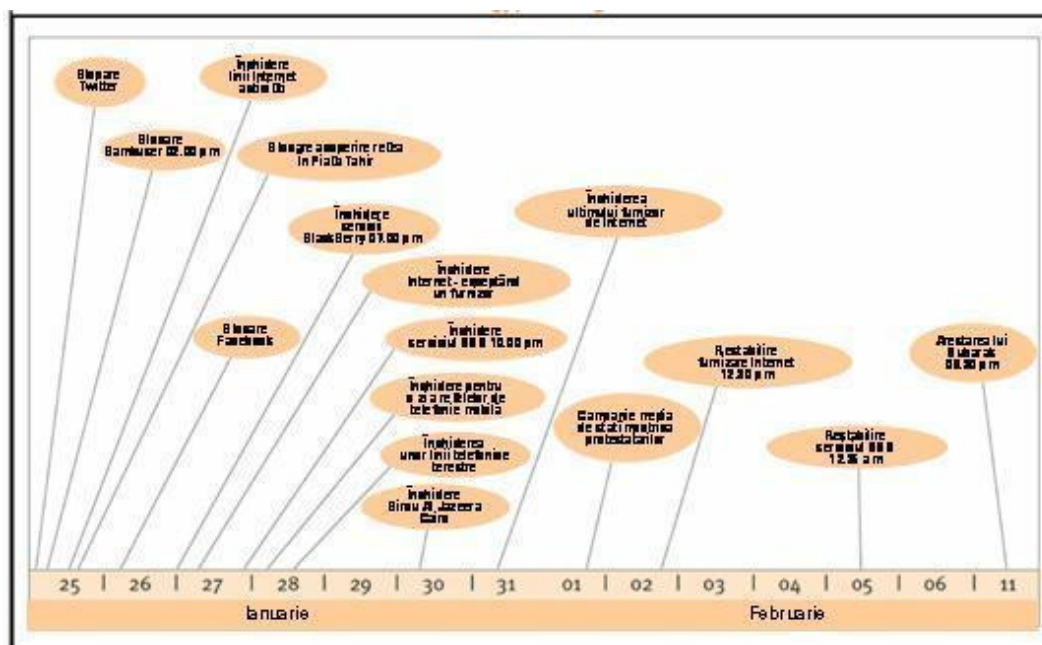


Figura 1. Graficul măsurilor adoptate în spațiul cibernetic de către Guvernul Egiptean

4. Concluzii

Rețelele de socializare de pe Internet, mesajele cu conținut generat de utilizator sau

comunicațiile prin telefoane mobile nu sunt instrumente infailibile în beneficiul protestatarilor, ci mai degrabă parte a unui teren contestat, utilizat

atât de mișcările de protest în conflicte și tranziții societale, cât și de guverne. Site-urile rețelelor de socializare Twitter și Facebook pot fi folosite pentru spionarea protestatarilor, găsirea identităților lor reale și operarea de arestări și detenții.

Așa cum nota recent Julian Assange, fondatorul WikiLeaks, Internetul nu este numai o forță pentru transparență și deschidere, ci și cea mai mare mașinărie de spionaj pe care a văzut-o lumea vreodată.[10] Platformele rețelelor de socializare corelează adeseori o identitate online cu numele real, orașul de reședință, ocupația, interesele, fotografiile și rețeaua de prieteni ale utilizatorului, furnizând multe oportunități pentru supraveghere.

Informațiile din rețelele de socializare pot fi explorate prin terțe aplicații sau de către furnizorii de reclame. Aplicația cu interfața de programare a Facebook, care este un limbaj sau un set de comenzi pentru găsirea informațiilor pe Facebook, este accesibilă oricui își transformă contul de utilizator în cont de dezvoltator. De asemenea, avem și exemplul companiei britanice Gamma Group International care a oferit, în anul 2009, Serviciului de Securitate de Stat din Egipt, o aplicație software de securitate. Aceasta era descrisă ca fiind un sistem de securitate de nivel

înalt, ale cărei capabilități asigurau spargerea conturilor personale de pe Skype, spargerea conturilor de poștă electronică asociate cu Hotmail, Yahoo și Gmail, precum și controlul complet al calculatoarelor țintă, respectiv înregistrarea transmisiilor audio și video de pe chat-uri, înregistrarea activității din apropiere și copierea conținutului calculatoarelor controlate.

Apreciam că platformele Twitter și Facebook, precum și aplicațiile telefoanelor mobile oferă o funcțiune de geolocare, care poate da informații despre locația utilizatorului. Poziția unui telefon mobil poate fi urmărită de către operatorii de telefonie mobilă și implicit de către guverne sau terțe părți. În anumite circumstanțe, utilizarea Internetului pe telefonul mobil poate spori capabilitățile de supraveghere ale regimurilor represive.

În opinia noastră, tehnologiile informatice și de comunicații au reprezentat, pe timpul desfășurării revoltelor din Primăvara arabă, un mediu de propagare a nemulțumirilor și revendicărilor populare, complementar media offline, precum și instrumente pentru mobilizarea și coordonarea acțiunilor protestatarilor.

Bibliografie

- [1] Roger HARDY, *Egypt protests: an Arab spring as old order crumbles?*, BBC News, Feb. 2, 2011.
- [2] Petre DUȚU, Anișoara DINU, *Primăvara arabă și mediul de securitate*, Sesiune de comunicări științifice – Echilibrul de putere și mediul de securitate, Editura Universității Naționale de Apărare Carol I, București 2011, ISBN: 978-973-663-925-8, p.168.
- [3] *Pluralisme politique et autoritarisme dans le monde arabe*, <http://www.institut-gouvernance.org/fr/analyse/fiche-analyse-192.html>.
- [4] *Révoltes arabes, vers un printemps des femmes?*, <http://www.rsr.ch/info/les-ponts-forts/3000976-revoltes-arabes-vers-un-printemps-des-femmes.html>.
- [5] Evgeny MOROZOV, *Moldova's Twitter Revolution. Net Effect*, April 7th 2009, http://neteffect.foreignpolicy.com/posts/2009/04/07/moldovas_twitter_revolution.
- [6] Julius COURT, *People Power II in the Philippines: The First e-Revolution?*, 2001, <http://www.odi.org.uk/resources/docs/4114.pdf>.
- [7] www.itu.int/ITU-D/ICTEYE/Indicators/Indicators.aspx, International Telecommunication Union, 2009.
- [8] Global Voices Syria, *Reports on Internet Blackout*, 3 June, 2011.
- [9] Ramy RAOOF, *The Internet and social movements in North Africa*, Global Information Society Watch 2011, Published by Association for Progressive Communications (APC) and Humanist Institute for Cooperation with Developing Countries (Hivos), South Africa 2011, ISBN: 978-92-95096-14-1.
- [10] Julian ASSANGE, *World's greatest spying machine*, The Hindu, 6 April, 2011.

EVOLUTII ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNOLOGICE ÎN DOMENIUL COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII MILITARE ȘI INFLUENȚA ACESTORA ASUPRA PLANIFICĂRII ȘI DUCERII ACȚIUNILOR MILITARE

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL EVOLUTIONS IN THE FIELD OF MILITARY COMMUNICATIONS AND INFORMATION AND THEIR INFLUENCE OVER THE PLANNING AND LEADING OF THE MILITARY ACTIONS

Gl. mr. (r) prof. cons. dr. Constantin MINCU

Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România



Rezumat:

Articolul prezintă, pe scurt, evoluțiile galopante în cercetarea științifică și în dezvoltarea unor noi tehnologii în domeniul comunicațiilor și informaticii militare, a unor noi și complexe sisteme C4ISR, precum și a unor domenii conexe, în unele armate moderne.

Se încearcă o abordare realistă a influenței acestor evoluții asupra planificării și ducerii acțiunilor militare, precum și asupra dezvoltării și posibilelor utilizări a armelor viitorului.

Cuvinte cheie: dezvoltări științifice și tehnologice CIS, C4ISR, comandă și control, senzori, Armata României, Armele viitorului.

Abstract:

In this article are presented, in a short manner, technological and scientific evolutions in the area of military communications and IT systems and equipments, over the last 40 years,

and their proven influence, demonstrated by some real military actions that took place during this period, in planning and performing military actions and also in efficient use of all systems of weapons available to modern armies.

In the last part, some evaluations and conclusions are drawn regarding relevant to this area evolutions in the Romanian army and their effects, more or less positive, over a medium and long time span.

Keywords: CIS scientific and technological developments, C4ISR, command and control, sensors, Romanian Army, future's weapons.

I. Introducere

Dezvoltările științifice și tehnologice în domeniul cercetării, proiectării, realizării și implementării unor noi sisteme și echipamente de comunicații și informatice militare, îndeosebi după anul 1970, determină schimbări majore în toate timpurile de activități militare, pe timp de pace, în situații de criză și la război.

De fapt, acest curs este propriu tuturor activităților umane organizate: știință, cultură, producția de bunuri și servicii, transporturi, comunicații, mass-media, sistemele financiar-bancare, petrecerea timpului liber, etc.

De la câteva sute de utilizatori ai rețelelor „Internet”, îndeosebi instituții guvernamentale, universități și institute de cercetare – dezvoltare, s-a ajuns în decembrie 2011³ la un număr de 2,268 miliarde, reprezentând un grad de penetrare de 32,7 % din populația globului (în Europa 61,3 %, România situându-se pe locul 25 în clasamentul statelor europene cu 7,787 milioane de utilizatori și cu un grad de penetrare de 39,2 % - locul 50 după acest criteriu).

³ <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

Dezvoltarea explozivă a acestor sisteme informaționale globale și a celor specializate pe anumite domenii cheie a adus și va continua să aducă importante câștiguri în organizare și eficiență, însoțite și de importante riscuri și vulnerabilități (acestea din urmă au început să fie luate în calcul și studiate cu mai mare atenție în diferite foruri politice, militare, administrative și academice după anul 1996).

În perioada care face obiectul analizei (1970 - 2012) constatăm că cercetarea științifică și dezvoltarea unor noi tehnologii, adesea revoluționare, pentru utilizări civile diverse și pentru cele militare au mers mână în mână și s-au stimulat reciproc, adesea ajungându-se la implementarea unor sisteme și echipamente similare, sau în orice caz, apropiate ca performanțe, cu un plus de rezistență fizică, în medii grele, pentru sectorul de apărare.

În cele ce urmează vom prezenta evoluțiile pentru domeniul militar și cele conexe în unele țări dezvoltate, cu referire comparativă la România, în câteva aspecte mai importante.

II. Evoluții științifice și tehnologice în domeniul comunicațiilor și informaticii militare

Revenind la domeniul militar, în zona sistemelor tehnice pentru comanda și controlul forțelor și pentru utilizarea, în timp aproape real, a sistemelor de senzori opto-electronici, în scopul eficientizării sistemelor de arme bazate în spațiul cosmic, pe platforme aeriene, navale și terestre, nu putem să nu observăm că progresele cele mai importante au fost determinate de mai mulți factori, printre care enumerăm:

- **Dezvoltările tehnologice în producția echipamentelor de comunicații și a celor informatice** (componentele hardware și software). De remarcat evoluțiile rapide și consistente în lărgirea benzilor radio, în tipurile de modulație și de codare utilizate, cu efecte directe asupra creșterii fluxurilor informaționale și a protecției la acțiunile de război electronic, extinderea tehnologiei microundelor și a comunicațiilor prin sateliți militari și comerciali, miniaturizarea echipamentelor, concomitent cu scăderea consumului energetic, protecția sporită la acțiunile de război informațional, în sensul cel mai larg cu putință etc.;

- **Creșterea uluitoare a performanțelor computerelor în ultimii 30 – 40 de ani**, pe baza unor cercetări interdisciplinare aprofundate în privința fenomenelor fizice, electrice, electronice și logice în construirea și punerea la lucru a acestor mașini inteligente. Un rol important l-a avut cercetarea și perfecționarea continuă a procesoarelor (microprocesoarelor), elemente vitale prezente în toate sistemele de calcul, sistemele de senzori, de arme inteligente și entități destinate complexului de activități numit astăzi „război informațional”;

- Istoria acestor microprocesoare⁴ este fascinantă și demnă de studiat de către cei interesați, pentru ca aceste mici elemente au schimbat și continuă să schimbe fizionomia conflictelor militare, începând de la aspectele umane până la aspectele militare și tehnice de cel mai înalt nivel (superputeri, puteri regionale, alianțe) și până la luptător, indiferent de mediul în care este nevoit să acționeze;

- **Unirea conceptuală, tehnologică și operațională** a echipamentelor și rețelelor de comunicații digitale cu echipamentele de calcul electronic și aplicațiilor software. Este un fapt început în armatele moderne de top în anii '80, continuat în anii '90 și consolidat în mod cât se poate de clar în anii 2000.

Așa s-a ajuns la sisteme și subsisteme puternic integrate de tipul C4I (+ variante), destinate tuturor nivelelor ierarhice și tuturor tipurilor de categorii de forțe și arme, precum și sistemelor complexe de armamente (rămâne totuși de analizat de ce în România în general și în Armata României în special, această unire este negată sau chiar se lucrează „cu spor” pentru împiedicarea ei).

- **Presiunile mari** asupra structurilor militare de comandă și control pentru scurtarea continuă a ciclului conducerii și pentru efectuarea corectă și rapidă a unei analize multicriteriale a unui volum uriaș de date și informații necesare planificării și ducerii operației (luptei). Acest singur aspect necesită o abordare sistematică și aprofundată, în mod deosebit în structurile de comandă și control din Armata României, structuri în care timpul de elaborare a deciziei și transmitere la executați este de 8-10 ori mai mare decât în Armata SUA (cauza principală este lipsa sistemelor integrate de tipul C4ISR, dar și

⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/central_processing_unit

pregătirea încă insuficientă a militarilor de toate gradele);

- **Perfecționarea senzorilor opto-electronici** și apariția unor noi tipuri cu performanțe ridicate, plasați pe diferite platforme – terestre, aeriene, navale și cosmice. Se apreciază că progresul în acest domeniu, mai ales după anul 2000 (în special prin efortul unor mari companii americane, sprijinite de Guvernul SUA și Pentagon) este determinant într-o confruntare militară modernă, unde un competitor poate vedea de 2-3 ori mai departe și cu o precizie centimetrică, decât un altul. Este vorba de radare de diferite tipuri, senzori în infraroșu, senzori acustici, senzori de mediu (temperatură, vânt, precipitații, furtuni, uragane, radiații, etc.). Se așteaptă noi dezvoltări spectaculoase în următorii 5-10 ani în acest domeniu sensibil, aspecte care vor fi diferențiatori de luat în seamă în evaluarea puterii militare reale a unui stat;

- **Apariția și dezvoltarea hărților digitale** a însemnat și înseamnă un pas uriaș înainte în planificarea tuturor acțiunilor militare, în vizualizarea corectă a tuturor aspectelor fizice și geografice ale terenului, în oferirea unui sprijin vital pentru luptător, mai ales când suportul topografic digital s-a unit cu tehnologia GPS și cu programe software sofisticate de comandă și control și cu cele destinate utilizării diferitelor sisteme de arme. Practic terenul, spațiul geografic al acțiunilor de luptă a devine mai prietenos și mai accesibil cu cel care posedă tehnologia. În final, este vorba de salvarea vieții a mii, poate zeci de mii de luptători, și de ce nu – obținerea victoriei, dacă tot vorbim de război (unde se situează România și Armata sa în acest domeniu este mai greu de spus. Oricum, în următorii cinci ani trebuie realizat un oarecare progres, altfel – înapoi la hărțile tradiționale și la celebrele tente cu carioa. Până planificăm o operație constatăm ca s-a terminat războiul);

- **Apariția și dezvoltarea conceptului de „război informațional”** și a măsurilor de protecție pentru infrastructura informațională proprie, concomitent cu distrugerea infrastructurii inamicului și efectele directe și adesea perverse asupra planificării și ducerii acțiunilor militare de orice tip și în oricare mediu fizic. Sunt deja sute de cărți, articole, studii și analize pe acest subiect complex, inclusiv a unor autori prestigioși din România. Pe teren însă, în domeniul practicii

militare curente, rezultatele sunt aproape nule. De ce? Din aceleași motive pentru care Armata și Puterea Armată (ca expresie a statalității) nu mai contează în România după 1990. Mulți specialiști străini și autohtoni sunt de acord că aspectele războiului informațional dacă sunt ignorate nu pot duce decât la înfrângere și dezastru în toate aspectele vieții sociale, nu numai în cele militare (a se vedea o listă bibliografică rezonabilă pentru cei interesați);

- **Elaborarea unor noi concepte privind ducerea războiului** cum sunt: „războiul bazat pe rețea”, „infrastructura de rețea și informațională în cadrul războiului bazat pe rețea”, „aspecte ale conflictelor militare asimetrice”, „lupta împotriva terorismului internațional”, „războiul cibernetic”, etc, solicită un mare efort de gândire și analiză din partea politicienilor, liderilor militari și analiștilor politico-militari (cei care își merită această denumire) de a determina „un drum”, o cale argumentată de acțiune, la specificul fiecărei zone geografice, politico-militare, economice, fără a copia integral și necritic concepția SUA și Armatei sale. O țară ca România nu poate avea pretenția absurdă de a înființa comitete, agenții, forțe, comandamente și alte structuri cu aceeași denumire și funcții cu ale aliatului american. O dată că nu are resurse și chiar dacă ar avea nu este dispusă să angajeze niciun euro, iar pe de altă parte tot statul, statalitatea și puterea militară, aferentă nu mai prezintă niciun interes pe termen scurt și mediu pentru „liderii” politici români de astăzi. Poate pentru cei de mâine. Ca o consecință firească și directă a progreselor înregistrate (menționate, pe scurt, mai sus) dar și ca o necesitate în exercitarea actului de comandă și control, toate armatele NATO (și nu numai), începând cu anii '70, au demarat un proces consistent și susținut puternic din punct de vedere financiar, de modernizare a sistemelor de comunicații și informatică (CIS), iar mai târziu, începând cu anii '80, a unor complexe sisteme integrate de tipul C3I (C4I, C4ISR + variante).

Liderii politici și militari din principalele state occidentale au înțeles că aceste dezvoltări pot fi un diferențiator important în aprecierea și posibila manifestare a puterii militare în exercitarea descurajării eventualilor agresori și în promovarea intereselor politice, economice și militare ale statelor lor. Nu în ultimul rând, au dat un impuls important complexului militar-

industrial și expansiunii unor puternice companii din domeniile high-tech, acțiune însoțită de beneficii în domeniul locurilor de muncă și a profiturilor individuale și colective.

Astfel, beneficiind de realizările științifice și tehnologice ale perioadei, în anii '70 au avut loc progrese semnificative în domeniul CIS:

- Dezvoltarea unor rețele de comunicații militare permanente (teritoriale), la început analogice, apoi analogic-digitale mixte și în final (anii '80) digitale (în mod deosebit în SUA, Franța, Germania, Italia și Marea Britanie);

- Creșterea capacității transportului de date în detrimentul utilizării comunicațiilor de voce atât în rețelele globale (Internetul) cât și în cele militare specializate;

- Cercetarea, dezvoltarea și implementarea unor sisteme CIS de înaltă tehnologie, cu un grad ridicat de integrare și complexitate, automatizate, pentru toate nivelurile ierarhice, categoriile de forțe și de arme. Putem exemplifica cu sistemele: MSE – SUA, AUTOKO – Germania, SOTRIN – Italia, RITA – Franța;

- Creșterea explozivă a rolului comunicațiilor radio militare bazate pe sisteme și echipamente performante HF, VHF și UHF terestre, aeriene și navale, precum și a comunicațiilor radio de voce, date și videoconferință, prin sateliți militari și comerciali;

Începând cu anii '80 (îndeosebi după 1985) și anii '90 au avut loc dezvoltări cantitative și calitative importante, în domeniul CIS (C4I + variante), ritmul accelerat fiind impus de Administrația SUA și Pentagonul:

- Dezvoltarea și implementarea la toate categoriile de forțe, eșaloanele și armele a unor sisteme puternic integrate de tipul C3I (C4I + variante). Promotori tehnologici dar și decizionali: SUA, Marea Britanie, Italia, Franța, Germania;

- Apariția, dezvoltarea și utilizarea la trupe a hărților digitale, fapt ce a permis și permite un mai mare grad de precizie a mișcării forțelor și o integrare din ce în ce mai pronunțată a diversilor senzori opto-electronici cu sistemele CIS și cu vectorii de lovire;

- Cercetarea, dezvoltarea și implementarea unor clase de senzori opto-electronici și integrarea acestora în sistemele de arme, ducând la o mai mare precizie și o reacție (lovire) în timp aproape real;

- Aplicarea unor lecții învățate din conflictele care au avut loc în lume (îndeosebi de către Armata SUA);

- Elaborarea unor noi concepte și soluții tehnologice complexe în domeniul C4ISR (+ variante) în SUA și în cadrul NATO, pe baza unei conlucrări strânse între industrie și militari (în România acest aspect lipsește cu desăvârșire, dar mai mult decât atât, orice colaborare este descurajată din start de suspiciuni tipic dâmbovițene);

După anul 1999 și până în prezent (2012) (cu aceeași promotori tradiționali):

- **Dezvoltarea integrării**, miniaturizării și rezistenței în condiții grele a sistemelor și echipamentelor C4ISR (+ variante);

- **Apariția, fundamentarea** teoretică și experimentarea practică a unor concepte noi în cadrul NATO Network, în ceea ce înseamnă acum „NATO ENABLED CAPABILITIES” (NNEC);

- Lansarea și consolidarea teoretică și experimentarea în teatrele de acțiuni și în aplicații a conceptului „Război bazat pe rețea” (Armata SUA, începând cu anul 1999);

- Creșterea eforturilor NATO și SUA de a ridica nivelul armatelor europene din NATO, în domeniul C4I (+ variante). Unele însă nu pot, iar altele nici nu pot nici nu vor (este cazul tipic al României);

- Dezvoltarea conceptului de „rețea de rețele”, „sistem de sisteme” sau „federație de sisteme”, însemnând un grad mai ridicat de compatibilitate (interoperabilitate) între sisteme diferite din aceeași țară și între sisteme ale aliaților și forțelor puse în comun sub aceeași comandă;

- Creșterea comunicațiilor VoIP după modelul rețelelor comerciale (Internet), inclusiv în câmpul tactic, pe suport radio performant;

- Perfecționarea mijloacelor fizice și electronice de protecție a comunicațiilor de voce și date;

- Utilizarea mult mai largă a sistemului GPS atât în planificarea sistemelor C4ISR, cât și în planificarea operațiilor (luptelor) și a diverselor sisteme de arme inteligente.

III. Unele influențe ale noilor dezvoltări științifice și tehnologice a sistemelor și echipamentelor de comunicații și informatică asupra planificării și ducerii acțiunilor militare

Specialiștii și analiștii din domeniul militar⁵ sunt unanimi în a aprecia că dezvoltarea fără precedent a tehnicii și tehnologiilor, apariția unor noi produse și servicii performante cu o dezvoltare accelerată – mă refer în special la tehnologia informației, tehnologiile speciale, sistemele de comunicații digitale, aplicațiile software dedicate planificării și ducerii operației (luptei) precum și la cele implementate în sistemele de arme – au un impact major asupra tuturor categoriilor de forțe, arme, sisteme de armamente și implicit asupra rezultatelor scontate ale acțiunilor în situații de criză sau de război.

Este de înțeles că nu vom putea, în spațiul rezervat, să identificăm și să prezentăm toate influențele posibile (sunt foarte numeroase și în continuă dezvoltare). Voi încerca să aduc în atenția celor interesați doar câteva, care mi se par mai importante și mai vizibile astăzi.

➤ **Astfel, în domeniul resurselor umane militare și civile, din sistemele militare se pot identifica:**

– **Cerințe noi și dure** în pregătirea profesională, psihică și în dezvoltarea calităților morale pentru a face față unor sisteme din ce în ce mai complexe și mai greu de gestionat;

– **Necesitatea înțelegerii**, de la general la soldat, a noilor „unelte” ale erei informațională în toată complexitatea lor tehnică și operațională, în scopul utilizării lor în mod firesc, natural, fără sincope datorate stresului tehnologic (de către toți combatanții, indiferent de funcție, grad sau armă);

– **Aprecierea justă** a limitelor sistemelor C4ISR (+ variante) în condițiile unui război informațional dur, dus cu toate mijloacele moderne. În acest scop militarii trebuie să rămână capabili ca la nevoie să poată acționa fără aceste mijloace, care pot intra în congestie sau chiar în colaps (acest lucru s-a înțeles deja chiar și în cele mai tehnologizate armate, cum este cea a SUA);

– **Testarea**, la aplicații și exerciții, în condiții cât mai apropiate de realitățile câmpului de luptă modern, a modului de relaționare a luptătorilor cu sistemele de arme complexe, asistate de computere sau integrate în complexe tehnice și operaționale de tipul C4ISR;

– **Pregătirea specifică și luarea măsurilor necesare** pentru protejarea luptătorilor față de acțiunile de război psihologic utilizate de inamic pe timp de pace, în situații de criză și la război;

➤ **În exercitarea comenzii și controlului de la nivelul strategic și până la soldat:**

– **Amplificarea posibilităților comandanților**, statelor majore și luptătorilor de a cunoaște inamicul și intențiile acestuia în timp real (cvasireal) prin utilizarea posibilităților sistemelor C4ISR (acolo unde acestea există);

– **Analiza rapidă, multicriterială, a situațiilor** complexe, utilizând computerele și programele software specifice și prin aceasta scurtarea timpului afectat tuturor activităților de comandament și stat major (ciclul conducerii);

– **Stocarea datelor și informațiilor** detaliate despre toate aspectele operației (luptei) în cronologia desfășurării acestora și desprinderea, prin analiză, a unor lecții pentru viitor;

– **Replicarea și stocarea** automată a datelor și informațiilor din punctul de comandă de bază (principal) în alte 1-2 puncte de comandă proprii, în unele puncte de comandă ale eșaloanelor subordonate și în punctele de comandă ale eșalonului superior;

– **Numirea unor înalți comandanți** după criterii cât mai dure privind profesionalismul, pregătirea psiho-morală și rezistența în condiții de stres, în condițiile în care aceștia exercită managementul unor sisteme umane și tehnice complexe și cu o largă desfășurare spațială (se înțelege de la sine că numirile politice clientelare sunt destinate, din start, distrugerii coeziunii și eficienței structurilor militare din oricare armată modernă);

– **Prin aportul noilor tehnologii** au fost posibile micșorarea numărului și gabaritului mijloacelor de comunicații și informatice, precum și a celulelor de comandă, în unele situații de aproape 10 ori. Acest fapt a dus la creșterea gradului de mobilitate și protecție a tuturor punctelor de comandă;

➤ **În domeniul integrării subsistemelor de senzori ISR în complexe sisteme C4ISR:**

– **Se desprinde clar** ideea că sistemele de comunicații și informatică nu pot fi un **diferențiator puternic** în acțiuni militare complexe fără o integrare operațională și tehnică a unei largi clase de senzori opto-electronici

⁵ Lucrările Simpozionului Jubiliar AFCEA, Washington DC, 18-19 iunie 2006, cu intervențiile: Amiralului Edmund P. Giambastini Jr., Vicepreședinte (la acea dată) al Statului Major Întrunit al Armatei SUA și ale Generalului (ret.) Colin L. Powell (fost secretar de stat).

(sisteme radar, senzori cu infraroșii, senzori optici, senzori acustici, sisteme de marcare și ochire laser, etc.) în ceea ce înțelegem astăzi prin sisteme înalt integrate de tipul C4ISR (+ variante);

– **Crearea pe baza tuturor informațiilor** și datelor culese prin mijloace tehnice moderne (inclusiv satelitare) și umane a unei imagini comune asupra spațiului de desfășurare a acțiunilor militare, punerea acestora la dispoziția celor cu drept de cunoaștere, în timp real sau aproape real;

– **Crearea posibilităților operaționale și tehnice** de a „vedea” mai departe și mai repede decât inamicul, prin performanțele reunite ale senzorilor, oamenilor și computerelor;

– **Luarea unor măsuri tehnice și organizatorice** de protejare a senzorilor față de contramăsurile posibile ale inamicului;

– **Posibilitatea reală ca fiecare luptător** să devină el însuși un sensor integrat în sistem, prin mijloace de comunicații, microcomputerele și senzorii pe care îi poartă în luptă, indiferent de mediul și locul în care se află la un moment dat;

Ca o concluzie la acest capitol se poate afirma că noile mijloace tehnice (comunicații, computere, aplicații software, senzori) determină, în mod direct, o eficiență și o rapiditate sporite actelor de comandă și control, aducând totodată noi riscuri și vulnerabilități interne și externe, care trebuiesc cunoscute și contracarate.

IV. Evoluția sistemelor de comunicații și informatică în Armata României

Apreciez că dezvoltarea transmisiunilor Armatei României după cel de-al doilea război mondial este foarte bine sintetizată în capitolul comunicații și informatică (pag. 408 - 441) din Enciclopedia Armatei României, publicată în anul 2009, capitol republicat de C.Trs. și în Revista Comunicațiilor și Informaticii nr. 2 (10) din 2009.

Este, cred, necesar să readucem în atenție câteva aspecte mai importante și cu efecte pozitive sau negative în timp (unele prelungindu-se până astăzi):

• **Din 1950 până în 1968** putem vorbi de transmisiuni la limita de jos a unei armate europene, cu tehnică exclusiv analogică, majoritatea importată din U.R.S.S, de regulă, cu cel puțin 10 ani în urmă față de dotarea forțelor armate ale aliatului de atunci;

• **Evenimentele din august 1968** i-au trezit la realitate pe decidenții politici și militari români (nu pentru mult timp) care au realizat precaritatea cantitativă și calitativă a structurilor și mijloacelor tehnice pentru exercitarea conducerii trupelor în acele vremuri. S-a pus accentul pe proiectarea și fabricarea în țară a unor tipuri de tehnică și echipamente cu performanțe acceptabile, adaptate la nevoile de conducere a trupelor pe teritoriul național.

• **În anul 1978, Comandamentul Trupelor de Transmisiuni (C.T.T)** a întocmit „Studiul de dezvoltare a armei transmisiuni” care a propus, în principal, măsuri pentru perfecționarea transmisiunilor armatei în scopul evitării stagnărilor, învechirii materiale și morale a tehnicii, scăderii capacității de reacție a conducerii în situații deosebite.

Au existat unele progrese, mai ales în producerea tehnicii pentru eșaloanele tactice, dar la mijlocul anilor '80 entuziasmul s-a topit. Măsurile excesive de economisire impuse armatei de către conducerea politică de atunci au făcut ca dinamica încurajatoare a eforturilor de perfecționare a mijloacelor și forțelor de transmisiuni să nu determine îmbunătățiri evidente, anul 1989 găsind sistemul de transmisiuni al armatei la nivelul unuia analogic, echipat cu tehnică eterogenă învechită, cu foarte multe elemente de risc tehnic, fără forme evidente de tranzit către digitalizare, informatizare și automatizare.

• **Începând cu anul 1990** a demarat un nou proces de modernizare a transmisiunilor militare, sub toate aspectele sale (resurse umane, structuri organizatorice, sisteme și echipamente tehnice), proces care s-a dovedit și se dovedește lung și anevoios, desfășurat adesea în condiții de ostilitate, mai ales din partea acelor care au obligația legală de a aloca un minim de resurse financiare:

– Până la începutul lunii februarie 1993 în Comandamentul Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii (C.T.I.E) a fost definitivată forma finală a „**Concepției de organizare și realizare a Sistemului de Transmisiuni al Armatei României - STAR**”;

– **Concepția** menționată a fost analizată și aprobată în ședința C.S.A.T din data de 09.06.1993;

• **Este necesară să menționăm** că la baza concepției unitare aprobate prin Hotărârea nr. 0031 din 09.06.1993 au stat:

– Experiența proprie din Armata României acumulată de-a lungul anilor în domeniul proiectării, realizării și utilizării sistemelor de transmisiuni militare;

– Experiența și tehnologiile avansate în unele armate din țări NATO (SUA, Marea Britanie, Franța, Italia, Germania, Belgia) transmise armatei noastre prin publicații, cărți de specialitate, studii, analize, întâlniri directe, etc;

– Structura proiectată a forțelor armatei noastre în perspectiva anilor 2005 – 2015;

– Organizarea conducerii armatei pe întreaga scară ierarhică la pace, criză și război;

– Asigurarea în deplină siguranță și acuratețe tehnică a relațiilor informaționale, pe baza unor reguli puse de acord cu celelalte instituții ale statului cu atribuții în domeniul securității, apărării naționale și ordinii publice, utilizând resursele existente și pe cele ce vor fi implementate în mod gradual (conceptul de „rețea de rețele”, pe baza unor soluții organizatorice și tehnice de interoperabilitate);

• **Începând cu anul 1994** s-a trecut la fundamentarea conceptuală și tehnică a **Proiectului STAR** (RTP și Programul radio HF și VHF cu stații cu salt de frecvență), pe baza consolidării cunoștințelor și accesului la informații privind experiența și tehnologiile unor armate moderne occidentale și în urma învățămintelor desprinse pe timpul participării unor specialiști români la seria de aplicații „Combined Endeavor” și la activități organizate de Cartierul General al NATO (după ianuarie 1995) și la unele armate ale alianței (SUA, Marea Britanie, Germania, Italia, Belgia, etc.). Un rol important l-a avut și efortul de îndeplinire a obiectivelor de interoperabilitate în domeniul comunicațiilor și informaticii stabilite cu NATO în procesul de pregătire pentru aderare (1995-2002). De implementarea cerințelor acestor obiective a depins, în mod clar și fără echivoc, invitarea țării noastre, în octombrie 2002, de a intra în alianță cu drepturi și obligații depline;

• **Fără a intra în prea multe detalii**⁶ se poate afirma că până acum (2012) au fost făcuți pași importanți în consolidarea unor sisteme de

comunicații și informatică moderne, fără să se ajungă încă la nivelul sistemelor puternic integrate de tipul C4ISR (+ variante), îndeosebi din lipsa resurselor financiare alocate.

• **Specialiștii militari și civili familiarizați cu evoluțiile din România în perioada 1990-2012 apreciază aproape în unanimitate fenomenele produse:**

– Starea **precară** a ceea ce a mai rămas din așa-zisa „industrie de apărare”;

– Politicile greșite aplicate în perioada **1990-2012** în păstrarea și consolidarea unor subdomenii cu potențial tehnologic și științific în România;

– Aplicarea unui management defectuos și uneori fraudulos, care a contribuit din plin la falimentarea unor unități productive;

– Existența unor interese nelegitime privind acapararea terenurilor pe care au fost și sunt amplasate unitățile de producție ale echipamentelor și tehnicii de luptă (acțiunile continuă);

– Descurajarea firmelor private care au apărut în România, cu produse și servicii pentru apărare, și apelarea, uneori fără argumente, numai la importuri;

– Nepăsarea factorilor politici față de înzestrarea armatei și subfinanțarea proiectelor importante, efectuarea rectificărilor de buget exclusiv negative și instituirea unor puternice bariere birocratice și de altă natură, care să ducă la începerea procedurilor de licitație abia în lunile septembrie-octombrie ale fiecărui an, cu pierderea finanțării din lipsă de timp (acțiunea pare chiar programatică);

– Pierderea unor specialiști de mare valoare, unii cu specializări unice, care, din lipsă de resurse și perspectivă, au fost nevoiți să plece în alte domenii sau chiar să emigreze;

– Indiferența totală a factorilor politici cu responsabilități în securitatea națională și apărare pentru exportul de echipamente și servicii, din domeniul apărării, pe piețele pe care România le-a avut și pentru acele produse care au rămas sau care puteau fi făcute competitive (exportul s-a diminuat de la 800 de milioane USD pe an, în perioada 1985-1989, la 30 de milioane USD pe an, în prezent). Explicațiile care se dau sunt fără argumente credibile și, în consecință, neconvingătoare;

⁶ Revista Comunicațiilor și Informaticii, nr. 2 (10)/2009, pag. 30-36

– **Transformarea procesului de planificare** a înzestrării Armatei (celebrul PAAP) într-o adevărată farsă, astfel: Să presupunem că militarii, cu argumente, stabilesc nevoile de înzestrare pentru anul următor la 100 de lei. Guvernul spune că este criză și nu alocă decât 10 lei, ministrul apărării și generalii raportează că sunt fericiți și se vor descurca și cu 8 lei. În decembrie ai anului respectiv se constată că au primit în mod real (prin acțiuni deliberate) doar doi lei. Este clar că România va avea o apărare de doar doi lei.

• **În contextul celor prezentate mai sus prezentăm un fragment** dintr-un interviu acordat de George Friedman, fondatorul STRATFOR, ziaristei Anne-Marie Blajar, hot_news.ro, 16 noiembrie 2010, referitoare la situația României (decidenții politici și militari români ar putea studia întregul interviu cu creionul în mână):

„... Un alt lucru pe care trebuie să-l aibă (România) este o armată. Nu ești ascultat cu atenție în lumea asta dacă nu ai o armată. Veți zice că e costisitoare. Iar eu vă voi spune să vă uitați la secolul trecut: 5% din PIB ar fi o sursă colosală, dar ce ați fi plătit să evitați rușii și germanii. Dacă voi credeți că nu mai există amenințări și nu vor mai exista, atunci sunteți într-o poziție foarte rațională. Pe de altă parte, trebuie să vă gândiți că în această parte de lume nu a fost un secol fără vreo tragedie. Și în aceste condiții 5% nu înseamnă atât de mult (n.a. în România anulul 2012 este vorba de 1% - pe hârtie).

Polonia credea în 1939 că are o relație cu germanii și cu rușii, care a făcut radicala modernizare a armatei sale nenecesară.

Sunt două chestiuni: nu poți ajuta o țară care se prăbușește într-o săptămână. Și în al doilea rând, în această lume nimeni nu ajută o țară care nu se poate ajuta singură. Ideea că germanii vor trimite tinerii să lupte și să moară în interesul României nu e rațională. Poți argumenta că Rusia nu va fi agresivă, poate că nu va fi, dar în trecut, de fiecare dată când o țară est-europeană a pariat că o alta nu va fi agresivă, a pierdut. Dacă îți construiești apărarea și nu sunt agresivi ai irosit ceva bani. Dacă îți construiești apărarea și de aceea nu sunt agresivi, nu vei ști niciodată. Dar dacă îți construiești apărarea și vor veni, atunci alianțele înseamnă ceva. Nimeni nu își va trimite copiii să vă apere. Am doi copii în armata americană: fiica mea a fost în Irak, timp de 25 de

luni, fiul meu este în aviație. Ei nu vin aici să apere românii.

Dacă e în interesul nostru, e o altă problemă. Un lucru asupra căruia trebuie românii, ca o națiune matură, să își pună întrebarea este cum să fac să transform asta în interesul americanilor? ...”

Top 10 Armele viitorului

Mulți autori, observatori atenți și calificați ai evoluțiilor științifice și tehnice din ultimii ani și desigur, din următorii ani, consideră, pe bună dreptate, că în ciuda pretențiilor sale de specie evoluată și superioară, comparativ cu celelalte organisme vii cu care împarte planeta, omul nu a renunțat deloc la ideea de război. Ba din contră chiar, ajutat de știința și tehnologia galopante, se pregătește să lanseze o nouă generație de arme ucigătoare, al căror potențial mortal este superior până și armelor inventate de autorii SF-urilor celebre. Gândite de minți nelimitate și laboratoarele secrete ale forțelor armate aparținând marilor puteri, armele secolului XXI promet să întrecă în forțe de distrugere toate tipurile de unelte ale morții inventate de omenire până în prezent.

Iată deci un posibil top 10:

10. Războiul informațional

• **Noile tehnologii** de pe frontul bătăliei informatice vor avea ca țintă directă fluxul de informații privitoare la operațiunile inamice. În același timp, va trebui să protejeze de tentative de spionaj și piraterie canalele de comunicații atât ale țării în cauză, cât și ale aliaților acesteia.

• **Cum vor funcționa:** războiul informațional vizează în mod specific rețelele de comunicare și computerele. Hackerii experți angajați de orice armată care se respectă – și denumiți crackeri – au misiunea de a sparge codurile și parolele care protejează computerele și rețelele armatei inamice, spre a fura informațiile acesteia sau a împrăștia viruși foarte greu de eliminat. Departamentele de bruijaj – interceptare ale armatelor viitorului vor beneficia de tehnologii noi, ținute în secret, cu ajutorul cărora vor putea bloca instantaneu comunicațiile radio sau TV. Dezinformările vor putea circula astfel nestingherite.

• **Limitări:** ca un prim exemplu, armata S.U.A. se bazează pe computere și comunicații

mai mult decât orice altă armată din lume. Astfel, poate beneficia de o armă extrem de puternică, dar foarte vulnerabilă și care se poate întoarce împotriva ei în orice moment. În plus, după cum au dovedit ultimele confruntări din Irak și Afghanistan, războiul informațional este complet ineficient în fața unor adversari care nu dau doi bani pe tehnologie.

9. Sistemele de apărare cu rachete

- Chiar și la ora actuală, seturile de rachete suprapuse oferă cea mai bună protecție în cadrul unui atac cu o rachetă balistică. În viitor, aceste instrumente ale morții, derivate din celebrele „orgi ale lui Stalin”, care au semănat moarte în perioada celui de-al doilea Război Mondial, vor fi echipate cu senzori ultraperformați, fapt care le va spori, cel puțin teoretic, eficiența până într-atât încât vor putea elimina orice amenințare cu rachete.

- **Cum vor funcționa:** sistemele multiple anti-rachetă vor fi programate să distrugă rachetele inamice în trei situații diferite:

1. În faza inițială - de pornire - a rachetei balistice, când se aprind motoarele acesteia și, astfel, poate fi identificată ușor după amprenta termică.

2. În timpul cursei rachetei continentale spre țintă

3. În faza finală, când a trecut granița țării și se pregătește să ia contact cu ținta.

Fiecare dintre fazele de distrugere necesită tehnologii diferite pentru ca racheta inamică să fie distrusă în timp optim.

- **Limitări:** succesul bateriilor anti-rachetă depinde de eficiența cu care acestea pot intercepta racheta inamică în cele trei faze de distrugere amintite. Un astfel de program anti-rachetă este extrem de scump; costurile de construcție, amplasare, testări și service sunt greu de suportat chiar de către o țară bogată. Cu toate că distrugerea în prima fază este cea mai eficientă, sistemul anti-rachetă este foarte ineficient în cazul unor atacuri din zone geografice diferite sau al unor salve succesive de rachete care nu dau timp pentru repliere și identificare.

8. Armele bazate pe frecvențe foarte puternice ale microundelor (mai cunoscute sub denumirea de e-bombe)

- **O armă capabilă să emită fascicole puternice** de microunde poate „praji”, la propriu, calculatoarele, aparatele electronice și electrice ale

inamicului. Acest gen de arme există și în prezent, multe forțe armate având în componența lor o direcție de arme cu microunde. (A nu se confunda, totuși, cu tehnologiile militare informaționale descrise mai sus.) Pot distruge ușor sistemele de comunicații militare, iar cele civile sunt floare la ureche pentru un astfel de aparat.

- **Cum vor funcționa:** o intensificare puternică a câmpului electromagnetic va fi ulterior transformată într-un flux concentrat de microunde. Fluxul va fi dirijat direct pe obiectivul care se dorește a fi distrus, fie el tanc, crucișător, avion, elicopter sau mașină de transport. Fluxul arde, pur și simplu, echipamentele electrice și electronice, făcând inutilizabile armele inamice. În special semiconductorii electrice sunt foarte sensibili la un „bombardament” cu microunde. Bombele speciale generează cele mai puternice fluxuri, capabile să acopere teritorii mari, dar generatoarele mai mici atașate de avioane sau elicoptere pot identifica fidel țintele, putând foarte ușor incapacita un tanc sau un avion inamic.

- **Limitări:** efectele depind de configurația și condițiile de pe câmpul de luptă, fiind greu de anticipat. Echipamentele militare sensibile ale inamicului pot fi, de asemenea, protejate de scuturi energetice, iar un flux de microunde îndreptat împotriva lor poate fi ușor deviat chiar în tabăra agresorului.

7. Tunurile pe bază de curent electric

- **Totul a început în anii '80, odată cu** apariția pe piața obiectelor de autoapărare a aparatelor cu electroșocuri. Micile aparate, denumite uzual „tasere” sau „shockere”, au intrat în scurt timp în atenția strategilor militari, care s-au gândit să producă aparate cu electroșocuri de dimensiunea unui tun.

- **Cum vor funcționa:** un tun echipat cu mecanism special va trage cu săgeți prevăzute cu cabluri electrice. Arma poate arde instalația electrică a unui tanc inamic sau poate fi folosită asupra grupurilor de soldați dușmani din trupele de asalt. În acest caz, se impune, evident, o adaptare a armei. Pulsul electric care străbate trupul omenesc întrerupe temporar controlul voluntar al mușchilor, ceea ce duce la capturarea unui număr mare de prizonieri.

- **Limitări:** oamenii care cad victimă unui taser se pot răni destul de serios în momentul în care cad la pământ, nemaivând niciun control asupra propriilor corpuri. Săgețile pot răni gâtul,

ochii sau organele genitale. Moartea poate surveni ușor în cazurile în care puterea taserelor nu este reglată corespunzător scopului ales.

6. Rachetele nucleare

- **Probabil cele mai periculoase arme** aflate la îndemâna omului, rachetele cu încărcătură nucleară au o putere distructivă neegalată de nicio altă armă.

- **Cum vor funcționa:** unul sau mai multe ogive nucleare vor fi montate pe o rachetă balistică, aceasta fiind apoi lansată în plan vertical. Racheta se poate înălța până în straturile superioare ale atmosferei, urmând să fie ghidată de la sol sau din spațiu, direct spre destinația stabilită, unde va exploda cu efecte de cele mai multe ori incalculabile. Evident că, în viitor, tehnologia va produce sisteme de ghidare și control mai avansate decât cele din prezent, fapt care va spori gradul de eficiență și pericolozitate a rachetelor cu încărcătură nucleară.

- **Limitări:** aceste arme sunt atât de înspăimântătoare și distrugătoare, încât este puțin probabil să fie folosite în război. În plus, locul de lansare și traiectoria unei rachete nucleare pot fi identificate aproape instantaneu de inamici, care pot replica, la rândul lor, cu rachete nucleare. Evident că, în cazul unui război nuclear, nu vor exista învingători sau învinși; de fapt, ținând cont de capacitatea de distrugere aproape incalculabilă a noilor rachete nucleare, se pare că nu ar mai exista nicio formă de viață pe Terra, după un astfel de scenariu apocaliptic.

5. Active Denial System (cunoscută și sub termenul de arma valului milimetric)

- **Razele și fasciculele cu microunde** au fost create cu scopul de a dispersa oamenii care protestează violent, fără a le produce răni. Majoritatea forțelor de poliție din lume posedă astfel de arme, atașate mașinilor de teren.

- **Cum vor funcționa:** în cadrul unor confruntări militare de amploare, se vor fabrica replici mărite ale acestor arme, care vor fi atașate vehiculelor militare cu scopul „amețirii” soldaților inamici. O antenă lungă de 2 metri și un generator mobil, care produce fasciculul de radiații cu frecvența de 95 gigahertzi (lungimea de undă = cca. 3 milimetri), vor fi ușor de atașat tancurilor și mașinilor de teren. În mod normal, stratul de circa 0,3 mm al epidermei umane va absorbi radiațiile, ceea ce va provoca dureri intense în primele 5 secunde de la expunere.

Oamenii vor fugi imediat, dacă vor mai putea...

O astfel de „rază a morții” poate imobiliza, la propriu, grupul de oameni asupra căruia este îndreptată.

- **Limitări:** dacă oamenii nu reușesc să iasă la timp din raza de acțiune a fasciculului, se pot alege cu răni serioase sau poate interveni chiar moartea. Pielea umană este arsă îngrozitor dacă un astfel de fascicol poposește asupra sa mai mult de 1-2 minute.

Fasciculul supraîncălzește și obiectele metalice aflate asupra oamenilor, de genul inelelor, verighetelor, bijuteriilor, monedelor sau armelor, ceea ce duce la amplificarea arsurilor.

4. Aviația militară hipersonică (sau faimoasele scramjet-uri)

- **Un avion de vânătoare din clasa hipersonică va depăși viteza Mach 5 - de 5 ori mai mare decât viteza sunetului -**, având capacitatea de a lovi orice țintă de pe glob într-un interval mai mic de două ore. Va fi, de asemenea, capabil să lanseze un satelit pe orbita Terrei.

- **Cum va funcționa:** pentru a decola, un avion hipersonic va trebui atașat de un alt aparat de zbor sau va trebui echipat cu propriul său motor și cu rezervoare care să-i permită decolarea de la sol și atingerea acelor viteze uluitoare. Motorul va trebui să fie capabil să transporte avionul la o altitudine ridicată, unde densitatea și rezistența opusă de aer sunt mai mici. De la acea altitudine, avionul va putea atinge viteze hipersonice, după care poate trece pe motorul de tip scramjet.

- **Limitări:** tehnologia necesară creării unui asemenea super-avion este într-un stadiu incipient de dezvoltare, cu multe probleme tehnice încă nerezolvate. Motoarele scramjet nu pot porni decât după ce avionul a depășit viteza sunetului. În plus, zborurile hipersonice au fost demonstrate doar prin intermediul unor avioane prototip fără pilot, care au fost transportate cu mare viteză, la altitudini mari, de către alte avioane. Până în prezent, prototipurile hipersonice sunt prea mici pentru a transporta un pilot.

3. Armele spațiale

- **Spațiul rămâne ultimul teritoriu de cucerit;** prin urmare, viitoarele arme extra-orbitale vor trebui să aibă capacitatea de a identifica și distruge nu doar țintele de pe Pământ, ci și cele care aflate în spațiu.

- **Cum vor funcționa:** principala misiune a unei arme spațiale va fi aceea de a oferi protecție în situațiile de atacuri cu rachete balistice îndreptate împotriva țintelor de pe Pământ. Flote de interceptare, alături de stații de luptă, vor staționa pe orbita cu scopul precis de a trage asupra rachetelor balistice.

- **Limitări:** tehnologia necesară unor asemenea arme funcționale este încă în fașă. Timpii de reacție trebuie să fie foarte scurți. Interceptorii trebuie să identifice și să distrugă rachetele în timp util, ceea ce este extrem de dificil. Tehnologiile laser au nevoie de combustibili chimici sau energie electrică pentru a funcționa optim, lucru încă imposibil în condițiile spațiului cosmic.

2. Laserele de mare putere

- **Acest gen de lasere,** folosite în scopuri militare, sunt raze puternice care străbat distanțele de pe Terra sau din spațiu în linie dreaptă. Razele laser se deplasează cu viteza luminii și pot lovi instantaneu la distanțe de mii de kilometri.

- **Cum vor funcționa:** oglinzi de dimensiuni uriașe vor concentra puternicele fascicule laser pe puncte mici din țintă. Căldura produsă în acest mod, va fi atât de puternică, încât va produce combustia suprafeței țintelor. Ceea ce se traduce prin distrugerea focoarelor rachetelor, explozia avioanelor militare sau a tancurilor și a buncărelor de la sol.

- **Limitări:** pentru ca un laser să fie eficient în luptă, este nevoie de producerea unei cantități imense de energie. Țintele pot fi distruse aproape instantaneu, cu mai puțină cheltuială, cu ajutorul rachetelor, torpilelor și altor proiectile. Laserele foarte puternice, acționate de energie electrică sau combustibili, au dimensiuni enorme, ceea ce este deja un impediment major într-un conflict militar actual.

Spre exemplu, US Airborne Laser încapă doar într-un avion de dimensiunile imponentului Boeing 747. De asemenea, transportul prin aer și turbulențele inerente pot dispersa energia fasciculului de rază laser.

1. Armele autonome

- **Sunt, de fapt, vehicule robotizate,** aflate încă în faza experimentală, de la care se așteaptă să distrugă trupe inamice, plus echipament militar de la sol și din aer, fără riscul pierderilor umane.

- **Cum vor funcționa:** computere integrate la bordul roboților vor interpreta informațiile primite de la senzori, în scopul identificării țintelor și a forțelor ostile. Roboții vor aștepta comanda umană înainte de a trage asupra inamicului sau vor avea un anumit grad de autonomie în decizie, care le va permite să aleagă momentul în care vor ataca țintele.

Roboții militari vor putea identifica și proteja trupele aliate sau soldații și dispozitivele locale.

- **Limitări:** în prezent, cibernetica și robotica întâmpină mari dificultăți în crearea unor programe prin intermediul cărora roboții militari să poată face diferența între trupe aliate și trupe inamice sau între diferite obiective precum civili, animale sau orice alte ținte mișcătoare.

Sistemele de control administrate de oameni sunt încă vulnerabile la defecțiunile de transmisie.

Există riscul, foarte evident, ca un robot cu defecțiuni, fie ele chiar minore, să tragă fără control sau discriminare asupra oricărei ținte.

CÂTEVA CONCLUZII

1. **Aș începe cu afirmațiile Generalului (ret.) Colin L. Powell (AFCEA, 2006, Washington DC):**

- Oamenilor de stat civili și militari le revin înalte responsabilități politice și morale față de luptătorii trimiși în teatrele de operații;

- Soldații (în sensul extins de luptători) nu pot fi obiectul acțiunilor propagandistice și politicianiste, al lacrimilor de crocodil, exprimate în mass-media, după ce s-au întâmplat nenorociri, soldate cu pierderi de vieți tinere;

- Înzestrarea cu armament, echipamente IT&C și mijloace de protecție pentru militari trebuie să fie prioritatea zero a Armatei SUA (n.a. – și a oricărei alte armate);

- Războaiele și conflictele moderne au dovedit, fără tăgadă, că a crescut exponențial importanța sistemelor C4ISR, de la nivel strategic și până la soldat. Aceasta înseamnă vizualizarea, în timp real, a spațiului de operații (luptă), informație pertinentă pentru luptători, aspecte care salvează viețile mai mult decât grosimea blindajelor;

2. **Evoluțiile domeniului (CIS, C4ISR, etc.)** continuă în ritm alert în armatele NATO și non NATO (Rusia, China, India, etc.) în competiția

dură pentru câștigarea și menținerea superiorității informaționale.

3. Rapiditatea schimbărilor este evidentă în domeniul computerelor și al aplicațiilor software, în dezvoltarea tehnologiilor spațiale, în miniaturizarea componentelor și echipamentelor, fapt care contribuie direct la sporirea mobilității și protecției trupelor.

4. Microelectronica, informatica, robotica, nanotehnologia, contribuie la dezvoltarea unor noi sisteme de arme din ce în ce mai ucigătoare.

5. Armata României s-a mișcat corespunzător (în condițiile unor limitări financiare dure) în perioada 1994 – 2006, dar după această dată, practic, a abandonat programele și proiectele de modernizare în domeniul C4ISR, principala structură care are de suferit fiind Statul Major al Forțelor Terestre, marile unități și unitățile din subordine.

Bibliografie

- *** Legea privind protecția informațiilor clasificate, nr. 182/2002, M.Of. 248/2002;
- *** Legea privind securitatea națională a României, nr. 51/1991, M.Of. 163/1992;
- *** Securitatea informațiilor, Centrul de Expertiză în Domeniul Securității, București, 2008;
- *** Sisteme informaționale – Sesiunea anuală de comunicări științifice cu participare internațională, Editura UNAp, București, 2007;
- ALBERTS, Davids S., Richard E. HAYES, *Planning – Complex Endeavours, CCRP*;
- ALEXANDRESCU C. și alții, *Supremația electromagnetică*, Editura UNAp, București, 1999;
- ALEXANDRESCU C., *Amenințări informaționale asupra sistemelor de comandă și control în acțiunile militare moderne “SI-2007”*;
- ALEXANDRESCU C., TEODORESCU C., *Războiul electronic contemporan*, Editura Sylvi, 1999;
- ALEXANDRESCU Constantin, ALEXANDRESCU Gelu, BOARU Gheorghe, „*Sisteme Informaționale Militare*” – servicii și tehnologie, Editura UNAp „Carol I”, București, 2010;
- ALEXANDRESCU Constantin, ILINA Decebal, MINCU Constantin, *Bazele matematice ale organizării sistemelor de transmisiuni*, Ed. Militară, București, 1994;
- DUMITRU Cristea, prof. univ. dr., *Sisteme C4I*, Editura Militară, București, 2005;
- DUMITRU Cristea, prof. univ. dr., *Infrastructura de rețea și informațională în cadrul războiului bazat pe rețea*, Editura CTEA, București, 2008;
- EUROCOM D/1 Tactical Communications Systems. Basic Parameters 1986;
- FM 34-1 Intelligence and Electronic Warfare Operations, Headquarters Department of the Army, Washington DC;
- FRIEDMAN George, fondatorul STRATFOR, „România trebuie să învețe să fie mai periculoasă pentru a exista, să fie un risc pentru ruși, germani, și de ce nu, americani”, interviu HotNews.ro, 16 noiembrie 2010, București;
- MINCU Constantin, dr., GREU Victor, dr., ROTARIU Costel, ing., *Salt de frecvență și contrasalt de frecvență*, Ed. Militară, București, 1998;
- MINCU Constantin, dr., TIMOFTE Gruia, dr., *Compatibilitatea Sistemelor Radioelectronice*, Ed. Olimp, București, 1999;
- MUREȘAN M., VĂDUVA Gh., *Războiul viitorului, viitorul războiului*, Editura UNAp, București, 2005;
- PĂRLOG Nicu, *Armele Viitorului*, <http://www.descopera.ro/stiinta/7862421-top-10-armele-viitorului>;
- Serviciul Istoric al Armatei – *Enciclopedia Armatei României*, colectiv de autori, Editura CTEA, București, 2009;
- Simpozionul Jubiliar AFCEA, *Washington D.C.*, 18-19 iulie 2006;
- TOFFLER Alvin și Heidi, *Război și anti-război*, Editura Antet, București, 1995;
- TOFFLER Alvin, *Powershift, puterea în mișcare*, Editura Antet, București, 1995;

DEZBATERI MILITARE ACTUALE – ARMATA SUA REFLECTEAZĂ LA OPERAȚIILE CIBERNETICE

*Colonel lect. univ. dr. Ionel CIOBANU
Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii*



Comunicațiile moderne și sistemele de senzori au sporit foarte mult viteza și eficiența războiului manevrier și au crescut puterea unităților până spre limitele extreme, prin furnizarea datelor privind situația de alarmare în timp real. Dar aceste beneficii au un preț-lipsa de interoperabilitate cauzate de echipamentele interoperabile și vulnerabilitatea la amenințări externe, variind de la bruijaj la atacuri cibernetice.

Aceste probleme au fost dezbătute de generalii, ofițerii și specialiștii cu funcții de conducere din Armata SUA și din Departamentul Apărării SUA, ce s-au întâlnit la Conferința „AFACEA International’s Land War Net 2009” în Fort Lauderdale, Florida. Armata, împreună cu serviciile sale, se bazează în principal pe sisteme de comandă și control aflate în rețea (C2) pentru a-și conduce activitatea. Oficialii ce au participat la eveniment au dezbătut o serie de subiecte, inclusiv starea actuală a dezvoltării rețelelor globale C2, promisiunile și amenințările impuse de operațiile cibernetice și pașii ce trebuie urmați pentru asigurarea victoriilor în războaiele viitoare.

Armata trebuie să înceapă să își îmbunătățească rețelele informaționale și cibernetice existente, pentru a permite trecerea la

sistemele C2, a explicat *generalul comandant al Armatei SUA din Europa și al a 7a Armată SUA, general Carter F. HAM*. Acesta a susținut ideea că trăim într-un moment istoric pentru armată deoarece, aceasta ajută la stabilirea unei conduceri noi și unite devotată ciberspațiului. Generalul a continuat spunând că, acesta este și un moment dinamic pentru comunitatea de comunicații și informatică a Armatei și personalul ce își desfășoară activitatea în domeniul comunicațiilor, deoarece aceștia trebuie să fie pregătiți pentru a dezvolta rețelele de la început, ajutând la constituirea și menținerea sistemelor pe care se vor baza *operațiile full-spectrum*.

Schimbul de informații între forțele întrunite și forțele de coaliție constituie un alt aspect esențial către progresul *operațiilor de rețea*. Generalul a citat ZIDUL BERLINULUI ca exemplu al modului în care diferite națiuni privesc împărțirea informațiilor. ZIDUL a reprezentat încercarea Uniunii Sovietice de a controla populația și fluxul informațional în timp ce Statele Unite ale Americii își împărțeau informațiile cu aliații. Astăzi și SUA se află în aceeași situație, conform spuselor generalului HAM. Națiunea dorește să aibă o atitudine de rezervă față de guvern și față de aliați sau pot fi analizate mai multe structuri de mai bună colaborare?

Barierile ridicate împotriva împărțirii fluxului de informații trebuie coborâte și găsite noi modalități de operare în siguranță, în momentele în care schimbul de informații este necesar, a declarat gen. HAM. Lucrul în echipă și coordonarea sunt absolut necesare indiferent de funcție, de departament sau de națiune. Generalul a îndemnat membrii participanți la conferință să analizeze modalități de dărâmare a barierelor informaționale și de dezvoltare a rețelelor performante care să poată susține fluxul de informații C2.

Generalul de brigadă Steven W. SMITH, general specialist în cibernetică, Șeful

Comunicațiilor și Informaticii/ G6 din Forțele Terestre, a menționat faptul că Armata participă în câteva inițiative foarte importante, cum sunt Inițiativa Multilaterală Națională Cibernetică (CNCI), Planul departamentului de apărare de asigurare a informațiilor (DOD IACP), Constituirea Comandamentului Cibernetic al Armatei Americane (CYBERCOM) și operația Gladiator Phoenix. Indiferent de rolul direct al armatei în ciber spațiu, generalul a subliniat că misiunea serviciului este de a integra eforturile personalului armatei pentru a oferi tactica, supravegherea și ghidarea oricăror operații cibernetice.

Operațiunea Gladiator Phoenix va fi un exercițiu de mare importanță în care peste 71% din activitate va fi orientată spre apărarea rețelelor. Restul de 30% va fi axat pe susținerea capacităților de exploatare și de atac cibernetic. Scopul planului DOD IACP este de a ajuta comandanții să prioritizeze modul în care cheltuiesc banii pe siguranța informațiilor. Generalul a adăugat și faptul că efortul cuprinde deja 20 de state. O parte din scopuri sunt: caracterul de responsabilitate, apărarea rețelelor pe mai multe nivele, parametri externi puternici clar delimitați, capacitatea de a păstra informații secrete și de a dezvolta parteneriate cu industria.



Atingerea și menținerea Proiectului Global de Rețea informațională al Armatei este de importanță crucială, a subliniat *lt. gen. Jeffrey A SORENSON*, Șeful Comunicațiilor și Informaticii/G6 al Armatei SUA. Generalul a menționat și unele dintre cele mai importante realizări necesare să facă *LandWarNet*

operațional. Printre inițiativele lansate de armată se enumeră și întărirea conectivității prin crearea de *hub-uri nodale fixe regionale* cunoscute și ca -centre de service a rețelei (NSCs) pentru susținerea operațiilor. Un alt efort în dezvoltare este de a face aplicații de date și de software disponibile *trupelor de pe câmpul de luptă* din toate eșaloanele. Armata a lansat un plan pe 3 ani de instalare NSCs în toate teatrele operaționale. Scopul este instalarea NSC în Europa în 2009, în Asia de SV în 2010 și în Asia în 2011.

Pentru susținerea operațiilor de rețea, generalul SORENSON a descris un experiment desfășurat de curând în care o unitate militară a fost dislocată în străinătate, peste ocean. Scopul exercițiului a fost să mențină conexiunea unității la rețea la același puternic nivel pe parcursul dislocării la fel ca în țara de bază. Generalul a anunțat că singura dată când unitatea nu a avut legătura de comunicație la fel de puternică a fost în momentul în care trupele se aflau în zbor, în avion, peste ocean.

Generalul James N MATTIS, Comandant suprem al forțelor aliate de transformare NATO și comandant al Comandamentului Forțelor Întrunite SUA, a dezbătut aspectele culturale și tehnologice ale C2 și cum acestea se aplicau militarilor. Generalul a spus că este entuziasmat de C2, dar a adăugat că aceasta este o capacitate care se extinde în afara tehnologiei „*indiferent de cât de curajoși sunt soldații, vor fi răniți de RPG (grenade propulsate de rachete) în piept dacă C2 nu este instalat corect*”. Generalul a anunțat că comanda descentralizată grăbește acțiunile prin permiterea ofițerilor de pe teren să își exercite propria inițiativă, dar a adăugat că pregătirea și educația sunt esențiale pentru atingerea acestui scop. Îmbunătățirile tehnicii vor schimba modul în care comandanții vor primi ordine, a prezis Gen. MATTIS. În loc de ordine lungi și detaliate care consumă lărgime de bandă, conducătorii de pe câmpul de luptă vor fi puși în situația în care să își folosească propria inițiativă pentru a-și îndeplini scopurile operaționale. La fel, o rețea este mai mult decât doar tehnologie. Rețeaua-atât hardware cât și umană- trebuie să susțină trupele și din punct de vedere tactic. „*Agilitatea nu ține numai de tehnologie*” a spus generalul. Maiștrii militari și subofițerii, cât și ofițerii trebuie să fie capabili să profite de oportunități, când acestea se ivesc.

Subordonații trebuie să dea dovadă de inițiativă în îndeplinirea comenzilor comandanților. Generalul MATTIS a spus că - din toate armatele lumii, armata SUA este cea mai dependentă de computere. Acest aspect face ca armata SUA să fie și cea mai vulnerabilă „*va trebui să fim*

pregătiți să lucrăm într-un mediu haotic și complex” pe câmpul de luptă. Trupele trebuie să improvizeze mult deoarece războiul este haotic și imprevizibil. Totuși, deși aspectul războiului se poate schimba, natura sa va rămâne la fel.



Planificarea comenzii, controlului, comunicațiilor, computerelor, informațiilor, supravegherii și detașamentelor de recunoaștere ale armatei (C4ISR) a fost încă un subiect adus în discuție de către colonelul William C HOPPE, Manager de program Informații tactice de rețea a trupelor dislocate în teatrul de operații. Acesta a subliniat scopurile serviciului C4ISR, printre care se numără mărirea eficienței spectrului, conectarea la eșaloanele inferioare, abilități de mobilitate și transport, suprafața acoperită și întinderea în spațiu, flexibilitate și lejeritate în folosire. Printre principalele sisteme de comunicații ale armatei dezbătute, colonelul a evidențiat poziția favorabilă a sistemului de localizare radio (EPLRS) și a sistemului radio cu un singur canal de comunicații terestru și aerian (SINGARS). EPLRS asigură transmișii de date-voce de mare viteză între soldații dislocați și cei nedislocați în teatrele de operații. În scurt timp, sistemele EPLRS vor fi interconectate cu dispozitive de recepție GPS superioare, pentru o mult mai bună cunoaștere a perimetrului. Col. HOPPE a mai menționat și că această aplicație

nu este bună numai pentru raportarea poziției trupelor, dar și pentru sincronizarea rețelei. Atât Agenția Proiectelor de Cercetare în Apărare Avansată (DARPA) și Agenția Sistemelor de Informații în Apărare (DISA) analizează potențialul sistemelor EPLRS ca parte dintr-o tehnologie de acces într-un spectru dinamic care va direcționa transmisiunile în zone necunoscute din spectru. Sistemul radio cu un singur canal de comunicații terestru și aerian (SINGARS), folosit pentru a transmite informații la cel mai jos eșalon al forței, este îmbunătățit cu un nou radio. Col HOPPE a menționat că a fost semnat un nou contract cu o instituție compusă din echipe de la companiile ITT și Thales. SINGARS G radio combină tablele de circuite de la ITT și elemente de la Thales (JTRS; JEM). El a precizat că acest radio va oferi trupelor capabilități similare cu JTRS.

Generalul Peter W CHIARELLI, Locțiitorul Șefului Stat Major Forțe Terestre SUA, și-a exprimat părerea despre C2. Armata se află într-un moment critic de transformare și conflict. O lecție critică învățată de-a lungul ultimilor ani

este că, schimbările tehnologice și operaționale vitale se fac de către soldații de pe teren. În prezent se oferă trupelor de pe câmpul de luptă mult mai multe date decât înainte, dar aceste informații trebuie să fie disponibile personalului de la toate eșaloanele. Dacă acest schimb de informații oferit de către trupe nu a fost administrat corespunzător, ar putea să împiedice eforturile operaționale ale Armatei, conform spuselor generalului Chiarelli. În orice caz, acesta are încredere în succesul unor sisteme ca *Force 21 Battle Command Bridge and Below (FBCB2)* și *Command Post of the Future (CPOF)*, deoarece acestea înzestreză soldații cu înțelegere deosebită a situațiilor. Sistemul tactic de raportare terestru (TIGR) și-a făcut drum către trupele de pe câmpul de luptă. Este ca un carnetel virtual a cărui misiune este de a oferi soldaților și comandanților informații și date care să îi ajute în luarea deciziilor. În ciuda acestor dezvoltări, au existat și probleme. Generalul a anunțat că personalul de comunicații a opus rezistență dezvoltării și dislocării sistemelor C2, sisteme ca FBCB2, CPOF și TIGR. Acesta a adăugat că armata are o atitudine superficială față de securitatea computerelor și avertizează că soldații sunt cei care suferă de pe urma deciziilor greșite și lipsei de previziune asupra implicațiilor pe care le au anumite politici. Un exemplu de consecință neprevăzută este presiunea pe care cerințele excesive o exercită pe noile tehnologii. Generalul a spus că sistemul de achiziții publice nu poate ține pasul cu schimbările tehnologice și multe sisteme din armată au software învechit sau inoperabil, lucru care cauzează probleme de comunicații.

Politicile de securitate pot sugruma dezvoltarea de noi sisteme de comunicații pentru trupele de pe câmpul de luptă. Generalul CHIARELLI, citând pe Apple Iphone și marea

varietate de aplicații existente pentru download, și-a pus întrebarea de ce nu există și o astfel de capabilitate și la nivelul Armatei. Un astfel de sistem i-ar permite unui soldat în luptă să acceseze imagini video live primite de la o dronă care se află deasupra sa sau, soldații aflați în misiuni umanitare pot obține informații legate de agricultura zonei. Generalul a subliniat că i-ar plăcea să existe o metodă care să permită personalului Armatei să dezvolte aplicații pentru dispozitivele de comunicații mobile proprii.

Alt subiect de discuție important a fost Planul de Comunicații în Operații Ciberspaciale, expus de *Russell FENTON, din partea Diviziei de Concepte, Cerințe și Doctrină în cadrul Centrului de comunicații al Armatei, Fort Gordon, Georgia*. Conform acestuia, siguranța informației este parte vitală din plan. Pe lângă principiul de siguranță a informațiilor există securitatea rețelelor de computer (CND), care trebuie să susțină siguranța informațiilor.

Un aspect al planului este să susțină capabilitățile solide CND. Fenton a subliniat că armata dezvoltă o nouă specialitate militară profesională cibernetică, sau MOS ce vizează subofiterii care lucrează în operațiile de rețea, securitatea informațiilor și tehnologia de protecție a informațiilor. În orice caz, aceste noi abilități vor progresa în nivele de expertiză, care în timp vor crea luptători ciberneticici din ce în ce mai experimentați.

Centrul de Comunicații momentan lucrează la acoperirea găurilor existente în securitatea rețelelor de computer (CND). Pentru a susține acest proces, armata trebuie să dezvolte documente de concepție prin care să descrie cum dorește să se desfășoare luptele în ciber spațiu. Fenton și-a exprimat părerea că prin crearea Comandamentului Cibernetic se va influența structura viitoare C2 și felul cum este condusă.

Bibliografie:

1. http://www.afcea.org/signal/articles/templates/SIGNAL_Article_Template.asp?articleid=2082&zonedid=8
2. U.S. Army Ponders Cyber Operations, by Henry S. Kenyon
3. LandWarNet Conference, www.afcea.org

CARACTERISTICI ȘI PROVOCĂRI TEHNOLOGICE ALE REȚELOR RADIO AD-HOC PENTRU MEDIUL TACTIC

Lt. col. dr. ing. Iulian BOULEANU

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică



Introducere

În ultimii ani, în cadrul comunicațiilor militare, inițiativa principală de modernizare a fost concentrată pe efortul de digitizare a informațiilor și pe creșterea capacității de transfer, în scopul îmbunătățirii capabilităților de interconectare a centrelor și elementelor de comandă și control deservite de rețea. Implementarea unei asemenea inițiative prezintă însă provocări majore. Pe lângă procesul inerent de digitizare a informațiilor, o cerință imperativă a noilor condiții de operare a acestui tip de rețele o reprezintă necesitatea transmiterii rapide, simultane, în timp aproape real, a unui volum mare de informații, la distanțe semnificative, în condiții de mobilitate. Experimentele efectuate până în prezent, în special în acțiunile militare desfășurate în teatrele de operații unde forțele militare au întrebuințat câteva produse rezultate în urma efortului de digitizare, au arătat că această cerință este foarte greu de îndeplinit, nu doar în contextul dificil specific acțiunilor militare, ci chiar și în situații mai favorabile.

Implementarea procesului de digitizare în rețelele radio militare este dependentă de

necesitatea asigurării unor rate de transfer ridicate între oricare două elemente ale rețelei. Atât la nivel mondial cât și în România, în domeniul comunicațiilor militare au fost lansate programe de cercetare și achiziționare care să îndeplinească dezideratele de volum și viteză necesare. Cu toate acestea, conform unui studiu realizat în SUA de Congressional Budget Office [18], s-a constatat că disponibilul de capacitate de transfer prognozat pentru aceste rețele este mult mai mic decât necesarul.

În primul deceniu al mileniului 3, la nivel mondial s-a desfășurat o febrilă activitate de cercetare în acest domeniu. Cadrul general este conturat având la bază conceptul Network Centric Warfare (NCW) definit de Cebrowsky și Garstka [11], dezvoltat ulterior de Alberts [1] și de o serie de alți cercetători. Conceptul NCW vizează identificarea caracteristicilor și posibilităților de realizare a unui sistem de luptă automatizat, centrat pe rețea și bazat pe utilizarea superioară a informației pentru a mări capacitatea de luptă prin interconectarea entităților informaționale din spațiul de luptă.

Inspirate de acest concept, începând cu anul 1998, în SUA au început să fie lansate o serie de proiecte de modernizare, dintre care, cu impact major în domeniul comunicațiilor, se remarcă Future Combat System (FCS) și Joint Tactical Radio System (JTRS). FCS este un proiect care urmărește implementarea unui sistem integrat de tip C4ISR (Comandă, Control, Comunicații, Computere, Informații, Supraveghere și Recunoaștere), la nivelul forțelor armate permanente în perioada 2015 - 2032 [19]. FCS este un program de cercetare, dezvoltare și achiziție a 14 sisteme automatizate interconectate printr-o super-rețea de comunicații. Coborând către nivelul tactic, nivel care presupune în primul rând o mobilitate crescută, se remarcă programul JTRS, care are drept scop realizarea unei familii de stații radio interoperabile, cu forme de undă multiple, protocoale de rețea, servicii de graniță și diferite tipuri de informații în banda de bază,

capabile să lucreze într-un mediu comun de lucru [6].

În aceeași arie de cercetare, Software Define Radio (SDR) este unul din programele de cercetare care urmărește dezvoltarea unor echipamente radio cu capabilități ridicate de configurare prin programare, capabile să realizeze toate operațiile necesare recepției sau emisieii unui semnal prin prelucrare digitală, analog unui sistem de calcul [5],[14]. Programul este angajat de o serie de mari firme din domeniu care au sesizat implicațiile realizării unor asemenea echipamente nu numai pentru domeniul militar.

În final, în completarea tabloului actual al cercetării mondiale și tendințelor în acest domeniu, este de remarcat febrilitatea cercetărilor din aria rețelelor ad-hoc. O asemenea rețea, capabilă de autoorganizare, cu management descentralizat și în care nodurile realizează și funcții de rutare, este văzută ca soluție de top pentru realizarea comunicațiilor tactice în domeniul militar. În aceste rețele, o gestionare a resurselor în stil clasic este într-un total inadecvată. Datorită schimbărilor masive și rapide care se produc în topologia acesteia, procesul de planificare trebuie să se realizeze automat, în structuri de tip descentralizat, permițându-se afilierea și defilierea membrilor în condiții maxime de securitate. Pentru rețelele ad-hoc în care mobilitatea constituie o caracteristică principală, literatura de specialitate utilizează acronimul MANET (Mobile Ad hoc NETWORK) [13]. Pentru rețelele ad-hoc utilizate în aplicațiile militare din domeniul tactic se utilizează acronimul TANET (Tactical Ad hoc NETWORK) [12].

În ultimii ani, rețelele ad-hoc au generat un interes enorm și în domeniul comunicațiilor civile, fiind apreciate de o serie de specialiști ca reprezentând suportul ideal pentru generația a patra de rețele de comunicații. Deși pe piață au început să apară produse cu capabilități ad-hoc, ca de exemplu Harris RF 300D, Harris RF 7800W, sau ITT HCDR, cercetarea în domeniu este încă departe de a furniza soluțiile optime necesare instituirii unui standard, întrucât la sfârșitul deceniului trecut, în rețele de test se constatau supraîncărcări de până la 99% din traficul total, cu informații de întreținere a rețelei, altele decât cele de dorit a fi transmise [2].

TANET sunt rețele cu servicii integrate, ale căror principale caracteristici sunt versatilitatea și mobilitatea. Numărul de utilizatori este în general redus: zeci, maxim una sau două sute de utilizatori, cu posibilitatea de a fi grupați în clase distincte și cu facilități diferite, dependente de rolul funcțional din cadrul organizației deservite. Aceasta reprezintă o caracteristică aparte față de clasa generală a rețelelor ad-hoc (cu sau fără mobilitate) destinată publicului larg care, conform lucrărilor de specialitate, pot avea până la câteva mii de membri. Datorită confidențialității informațiilor transferate, în TANET, se pune un accent deosebit pe securitate. Având în vedere că datele sunt transmise prin mediul wireless, trebuie luate în considerare toate aspectele implicate de aceasta. Conectivitatea rețelei este afectată de mobilitatea terminalelor, caracteristicile climatice și relieful zonei în care este desfășurată. Drept urmare, legăturile dintre membrii rețelei pot suferi întreruperi sau modificări ale capacității de transfer. Pentru evitarea bruiajului sau a interceptării datelor tranzitate prin rețea, se pot utiliza tehnici de împrăștiere a spectrului și de codificare a transmisiilor. Datorită caracterului acțiunilor desfășurate de grupările tactice, zonele de acțiune și ariile de desfășurare sunt extrem de diverse, acoperind întreaga gamă de medii geografice și climatice: urban, rural, izolat, împădurit, muntos, litoral, deșert etc.

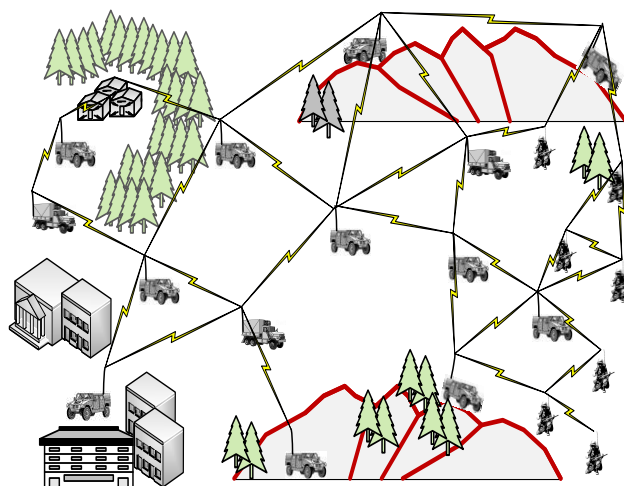


Figura.1 Exemplu de interconectare a nodurilor în TANET

Caracteristici definitorii

Descentralizarea infrastructurii reprezintă o caracteristică de bază în TANET. În TANET nu va exista o stație centrală precum în rețelele cablate sau în rețelele de tip IEEE 802.11b/g, de existența căreia ar putea depinde întreaga rețea. O arhitectură cu infrastructură descentralizată este foarte utilă pentru realizarea dinamică de setări temporare ale parametrilor rețelei, dar face foarte dificil procesul de monitorizare și management. În cazul rețelelor de tip IEEE 802.11, cea mai populară soluție de administrare o reprezintă infrastructura server-client, unde unul dintre dispozitive acționează ca stație centrală și obține informațiile de management pentru toate stațiile pe care le administrează. Datorită descentralizării infrastructurii în aceste rețele nu pot fi utilizate baze de date care să centralizeze informațiile despre dispozitivele din rețea, adresele lor etc., cum se întâmplă în rețelele cablate. Aceasta face ca sarcina de monitorizare să întâmpine și mai multe provocări decât în cazul tehnicilor de monitorizare tradiționale, fiind nevoie de dezvoltarea unor metode noi de monitorizare și management.

TANET au o **topologie dinamică**, fiind proiectate să asigure mobilitate în condiții de mediu dificile sau ostile. Nodurile pot fi arbitrar plasate în aria de dispunere a rețelei astfel încât topologia grafului, care reprezintă legăturile radio dintre noduri, este în principiu nestructurată. Conectarea la rețea, ieșirea din rețea, întreruperea legăturilor și deplasarea nodurilor în afara sau în interiorul ariei de acoperire a nodurilor vecine reprezintă o serie de factori care fac ca topologia rețelei să fie dinamică și în continuă schimbare. Topologia rețelei poate să se modifice în timp din cauza mobilității sau defectării nodurilor. Schimbările rutelor în rețea pot fi determinate și de întreruperea legăturilor, defectarea sau neutralizarea nodurilor.

Datorită schimbării continue a poziției nodurilor sunt foarte dificil de implementat soluțiile de management care să permită conservarea legăturilor. Pentru actualizarea și realizarea unui tablou exact al topologiei rețelei sunt necesare transferuri continue de informații de management între nodurile acesteia. Acesta

transferuri cresc cantitatea totală de date care se vehiculează prin rețea cu un trafic suplimentar care supraîncărcă rețeaua.

Mobilitatea nodurilor rețelei reprezintă o provocare atât pentru proiectantul, cât și pentru managerul rețelei. Sistemul de management trebuie să localizeze continuu poziția fiecărui nod mobil. Nodurile mobile își pot schimba în mod constant poziția în afara sau în interiorul ariei de acoperire a celorlalte noduri, realizând și desfășurând o serie de legături. În funcție de viteza de deplasare a nodurilor, trebuie luate în considerare diferite tehnologii capabile să opereze în prezența efectului Doppler, să permită coerența comunicațiilor, trecerea de la un cluster la altul (handover), sau orientarea în timp real a antenelor directive.

Relațiile ierarhice dintre deținătorii nodurilor se reflectă în tiparul mobilității. Studiile de specialitate au relevat că în TANET membrii rețelei se deplasează independent unul față de altul și respectă un tipar bazat pe o ierarhie a nodurilor de tip „cloșcă cu pui” (nodurile care din punct de vedere organizatoric aparțin unui eșalon se deplasează cu predilecție în jurul nodului ierarhic superior). Relațiile ierarhice dintre utilizatorii nodurilor se reflectă în categoriile și valorile traficului realizat. În ansamblu, rețeaua se comportă ca un tot unitar datorită implementării unui sistem de comandă și control la nivel aplicație.

Rata de transfer este o problemă esențială în orice sistem de comunicații. Din acest punct de vedere, rețelele tactice de tip ad-hoc experimentează constrângeri suplimentare în comparație cu rețelele clasice. Fiind desfășurate în medii ostile sau dificile, factorii climatici sau cei care depind de configurația terenului afectează semnificativ rata de transfer. Mobilitatea nodurilor și resursele energetice limitate sunt alți factori care contribuie la reducerea acesteia. Pentru adaptarea la condițiile ostile de propagare trebuie utilizate forme de undă rezistente și frecvențe mai scăzute de lucru, aspect care se reflectă în reducerea lățimii de bandă și implicit a ratei de transfer. Pe de altă parte, pentru a dispune de capacități mari de trafic pentru fiecare legătură, este necesar să se utilizeze forme de undă care să opereze cu lățimi de bandă și frecvențe de lucru ridicate. În plus, nu trebuie uitat faptul că spectrul

undelor de radiofrecvență este o resursă limitată, gestionată la nivel național în acord cu o serie de acorduri internaționale.

Conectivitatea este un parametru extrem de important pentru o rețea ad-hoc. Conectivitatea reprezintă o condiție strict necesară pentru a oferi servicii stabile utilizatorilor rețelei. Pentru a obține o rețea ad-hoc complet conectată trebuie să existe o cale de la fiecare nod către oricare alt nod. Calea dintre sursă și destinație poate fi constituită dintr-un singur salt (atunci când sursa și destinația sunt vecine) sau din mai multe salturi. Atunci când nu există nicio cale între o pereche de noduri sursă-destinație, spunem despre rețea că este deconectată. O rețea deconectată poate fi formată din câteva insule sau grupuri deconectate. Cea mai mare grupare din rețea poartă denumirea de componentă gigant.

Conectivitatea în rețelele ad-hoc a reprezentat subiect de studiu pentru diverse lucrări și a fost abordată cu ajutorul teoriei grafurilor prin două modalități: conectivitatea vârfurilor sau conectivitatea muchiilor. Într-o rețea, conectivitatea vârfurilor este legată de numărul minim de noduri care trebuie eliminate (prin defectare sau indisponibilizare) pentru a o separa, iar conectivitatea muchiilor se referă la numărul minim de legături radio care nu se realizează. Abordări mai recente precum modelul de propagare radio logaritm normal și modelul grafului geometric aleatoriu, studiază conectivitatea utilizând elemente de teorie a probabilităților.

Studiile privind conectivitatea demonstrează că variațiile de putere ale semnalului radio, datorate variației parametrilor canalului radio, cresc probabilitatea de a avea legături lungi, care, la rândul lor, sporesc probabilitatea de conectivitate a întregii rețele.

Este important de subliniat că fiecare conexiune din rețea depinde de condițiile de interferență care sunt direct legate de încărcarea traficului și de comunicațiile simultane dintre alte noduri ale rețelei. Datorită interferenței, comunicarea dintre două noduri conectate poate scădea la viteze mici sau, în anumite momente, poate fi imposibil de realizat [7].

În teoria informației, **capacitatea** este un concept matematic general. Aceasta reprezintă limita dincolo de care viteza datelor este fizic

imposibilă. Capacitatea unei legături realizate între un emițător și un receptor, pe un canal cu zgomot alb gaussian, este definită cu binecunoscuta formulă:

$$C=B \times \log_2(1+RSZ) \quad (1)$$

unde B este lățimea de bandă, iar RSZ este raportul semnal pe zgomot.

Relația (1), cunoscută ca limita Shannon, și implicațiile generate de aceasta sunt indispensabile în dezvoltarea vastei structuri actuale de comunicații. Vitezele legăturilor de comunicații aproximează astăzi limita Shannon chiar și în cele mai provocatoare canale wireless cu variație în timp. Ea nu are însă un corespondent în domeniul rețelelor mobile. O rețea ad-hoc compusă din n noduri mobile realizează $n(n-1)$ căi de comunicație unidirecționale, iar o relație Shannon a capacității rețelei trebuie să țină seama de toate aceste căi. Într-o rețea ad-hoc, n poate fi de ordinul 10, 100 sau 1000 și toate legăturile pot avea variații în timp. În fapt, datorită dificultății modelării interacțiunilor dintre mai multe legături unidirecționale, limita Shannon generală nu este cunoscută nici pentru $n=3$ canale statice. Astfel, teoria clasică bazată pe legături nu poate fi utilizată pentru descrierea limitelor performanțelor rețelelor, exact așa cum prin înțelegerea funcționării unui singur neuron nu se poate deduce funcționarea întregului creier [3].

Din punct de vedere practic, în rețelele ad-hoc, capacitatea este definită ca rata maxim posibilă a transferului informațional pe un canal. Pentru rata de transfer efectivă a unui canal sau rata de transfer între două noduri ale rețelei se utilizează termenul throughput. În rețelele ad-hoc, throughputul este influențat de rutare și de traficul generat de fiecare nod al rețelei. Dacă între sursă și destinație nu poate fi găsită o rută, throughputul între cele două noduri este nul. Traficul generat de fiecare nod determină volumul de trafic tranzitat (retransmis) și throughputul la alte noduri.

În rețelele ad-hoc, **numărul de salturi** reprezintă un mijloc de măsură pentru numărul de stații de retransmisie prin care un pachet de date trebuie să treacă în drumul său dintre nodul sursă și nodul destinație. Numărul de salturi este important pentru estimarea traficului de retransmisie, a traficului suplimentar necesar întreținerii rețelei și a întârzierilor în transferul

datelor utile. În plus, acesta are o influență semnificativă asupra capacității totale de transfer într-o rețea ad-hoc și este influențat de calitatea canalului radio, tehnologiile hardware utilizate pentru realizarea nodurilor de rețea și de gradul de împrăștiere a nodurilor în aria de acoperire. Într-o rețea împrăștiată sau o rețea formată din câteva grupuri izolate, numărul mediu de salturi nu are un efect semnificativ în reducerea capacității de transfer. El este însă un parametru foarte important în rețelele dense cu sute de utilizatori și cu activitate intensă a nodurilor componente [16].

TANET sunt utilizate în aplicații foarte sensibile la scurgerea de informații, motiv pentru care **securitatea** reprezintă un aspect foarte important. Capturarea unui nod din rețea poate oferi o formă de atac pentru accesul la informațiile vehiculate. Din acest motiv este necesară o autentificare corespunzătoare și politici de control a accesului [10]. Datorită specificului legăturilor wireless, atacurile de securitate precum ascultarea

sau culegerea de informații pot fi relativ ușor realizate de organizațiile adverse, drept pentru care criptarea datelor reprezintă o măsură obligatorie de securitate. Sistemul de management trebuie să poată realiza un management eficient al cheilor pentru toate aspectele implicate în generarea, distribuirea, memorarea, mentenanța și distrugerea acestora [4].

Provocări tehnologice

În ciuda avantajelor evidente, rețelele ad-hoc mobile sunt încă departe de a fi desfășurate la scară largă. Unele probleme fundamentale ale acestora rămân nerezolvate sau au nevoie de soluții de optimizare. În figura 2 sunt prezentate ariile de interes în cercetarea rețelelor ad-hoc mobile și în continuare sunt descrise principalele provocări care conturează orizontul de cercetare în domeniul rețelelor ad-hoc.

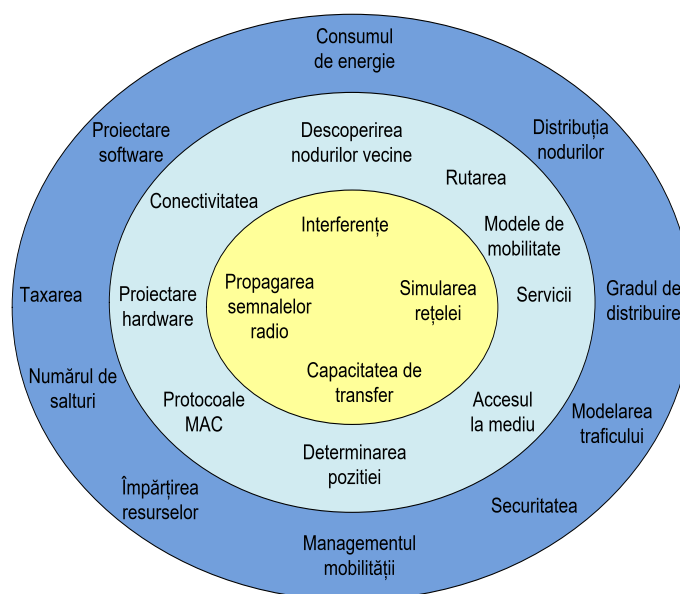


Figura 2 Arii de interes în cercetarea TANET

Constrângeri privind resursele. TANET sunt deseori constrânse în termeni de resurse precum memoria, puterea de procesare și energia de alimentare.

În majoritatea aplicațiilor rețelelor ad-hoc, nodurile sunt alimentate de la acumulatori. În aceste situații, energia de alimentare devine o resursă limitată și unul din principalele obiective ale proiectanților și managerilor este reprezentat de utilizarea eficientă a energiei [9]. Nodurile

trebuie să se autoorganizeze într-o rețea și să tranziteze informații de la unul la altul cu ajutorul operațiilor de rutare. Rutarea crește presiunea pe resursele deja limitate ale fiecărui nod, precum puterea de procesare, bateria sau memoria. Transmiterea sau recepția de pachete consumă energie și solicită suplimentar puterea de procesare, aspect care se reflectă în consumul de energie. Pentru scăderea consumului de energie este important să se reducă la maxim traficul

suplimentar asociat activităților de rutare și management. Mai mult, sistemul de management trebuie să permită nodurilor să intre în modul de salvare a energiei atunci când nivelul bateriei este critic sau nodul este inactiv. Pentru ca sursa de energie să nu conducă la constrângeri în funcționarea rețelei, în cazul în care se utilizează acumulatori și pentru ca nodul să aibă un anumit grad de independență de resursa energetică, trebuie ca aceasta să permită încărcări rapide, multiple și să aibă o perioadă mare de descărcare în regim normal.

Din acest motiv, monitorizarea resurselor elementelor de rețea are o mare importanță în domeniul rețelelor ad-hoc. Managementul TANET include și managementul consumului de resurse. Trebuie luat în calcul că transmiterea, colectarea și procesarea informațiilor de management utilizează aceleași resurse critice, drept pentru care sistemul de management trebuie să fie foarte economic în termeni de utilizare a bateriei, memoriei și puterii de procesare pentru toate nodurile rețelei [17].

Variația calității legăturii. Legăturile dintre nodurile TANET se realizează pe unde radio și, drept urmare, problemele asociate rețelelor Wireless Local Area Network (WLAN) se regăsesc în totalitate și la acestea. Calitatea legăturii este afectată de interferență, fading și bruijaj. Mai mult, aceste probleme sunt și mai stringente deoarece TANET trebuie să permită adaptarea la condiții ostile de mediu. Din aceste considerente este evident că, la momente aleatoare de timp, o serie de legături din rețea pot fi întrerupte pentru perioade aleatoare de timp. Deoarece instabilitatea legăturilor poate cauza probleme semnificative în operarea și managementul sistemului, pentru ca să se poată asigura calitatea semnalului necesar menținerii legăturii, este necesar ca acesta să monitorizeze permanent legăturile și să aibă cunoștințe despre raportul semnal pe zgomot (RSZ) și rata erorii pe bit (Bit Error Rate – BER) pentru fiecare legătură. În cazul în care calitatea semnalului scade sub limitele acceptate, sistemul de management trebuie să realizeze o serie de acțiuni corective.

Partiționarea rețelei. O altă provocare a acestor rețele o reprezintă partiționarea (fragmentarea) frecventă a rețelei datorită mobilității, conectării și deconectării aleatoare a

nodurilor. Prin fragmentare (partiționare) se înțelege enclavizarea (separarea) rețelei mari în mai multe subrețele între care nu există legături. Deconectarea nodurilor datorită opririi, lipsei de energie, defectării, distrugerii fizice sau bruijajului, poate să conducă la fragmentarea rețelei. Din acest punct de vedere, provocarea constă în a păstra rețeaua în condiții optime de operare evitând partiționarea. Tehnologic, aceasta se poate realiza prin controlul puterii surselor de emisie, modificarea dinamică a formelor de undă, utilizarea recepției cu diversitate sau utilizarea antenelor directive cu orientare automată [15].

Calitatea comunicațiilor. Comunicațiile pe canalele wireless sunt în general mult mai puțin fiabile decât cele realizate pe cablu. Calitatea comunicațiilor este influențată de factorii de mediu (vreme, obstacole, interferența cu alte rețele radio, etc.) care sunt variabile în timp. Astfel, aplicațiile trebuie să fie rezistente la variații drastice ale parametrilor canalelor de legătură și să tolereze intervalele de timp de întrerupere a legăturii radio și, implicit, de întrerupere a serviciilor [8].

Eterogenitatea dispozitivelor. În compunerea rețelelor ad-hoc mobile pot intra mai multe tipuri de echipamente, iar caracteristicile acestora pot fi foarte diferite. Sistemul de management trebuie să ia în calcul capacitățile diferite ale acestora și să le utilizeze corespunzător în procesul de management. De exemplu, datorită capacităților suplimentare, un dispozitiv cu mare putere de procesare și caracteristici specifice unui laptop va putea fi însărcinat cu mai multe funcții de management decât unul cu caracteristici specifice unui telefon mobil.

Eterogenitatea dispozitivelor dă naștere la noi provocări și datorită posibilității utilizării de platforme hardware și software diferite făcând ca managementul de configurare să fie mult mai dificil.

Interoperabilitatea. În rețelele deschise, utilizatorul trebuie să poată schimba tipul rețelei (ad-hoc, celulară, satelitară, WLAN, PSTN, internet etc.) fără întreruperea aplicațiilor. Implementarea hand-overului într-o asemenea situație reprezintă o sarcină foarte dificilă dar strict necesară în condițiile actuale de creștere a mobilității utilizatorului.

Bibliografie

1. Alberts S. D., Garstka J. J., Stein F.P., *Network Centric Warfare, Developing and Leveraging Information Superiority*, 2nd Edition, CCRC Publication Series, 2005.
2. Andrews N., et. al, "Rethinking Information Theory for Mobile Ad Hoc Networks", *IEEE Communications Magazine*, Vol. 46, No. 12, Dec. 2008, pp. (94-101).
3. Andrews N., et. al, "Rethinking Information Theory for Mobile Ad Hoc Networks", *IEEE Communications Magazine*, Vol. 46, No. 12, Dec. 2008, pp. (94-101).
4. Anjum F., Mouchtaris P., *Security for Wireless Ad Hoc Networks*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, 2007. [Electronic version].
5. Bard J., Kovarik V., *Software Defined Radio: The Software Communications Architecture*, John Wiley & Sons Ltd, 2007. [Electronic version]
6. Bechet P., Bouleanu I., Mitran R., Helbet R., Neagu A.M., "Military communications concepts and technologies", Proceedings The XIII-th International Conference "Knowledge Based Organization", Sibiu, Romania, Nov. 2007.
7. Boukerche A., *Algorithms and Protocols for Wireless and Mobile Ad Hoc Networks*, John Wiley & Sons, Inc, 2009. [Electronic format]
8. Bouleanu I., Bechet P., Ilieş I., Mitran R., "Modeling Radio Channels in High Mobility Environments", Proceedings The XV-th International Conference "The Knowledge Based Organization", Sibiu, Romania, Nov. 2009.
9. Cardei M., Cardei I., Du D.Z., *Resource Management in Wireless Networking*, Springer Science, 2005. [Electronic version].
10. Çayırıcı E., Rong C., *Security in Wireless Ad Hoc and Sensor Networks*, John Wiley & Sons Ltd, 2009. [Electronic version].
11. Cebrowski, A. K., Garstka J., "Network Centric Warfare: Its Origin and Future", Proceedings of the Naval Institute 124:1, January 1998, pp. (28–35).
12. Edlund E., *Tactical ad-hoc networks: Model suggestions and simulations*, Swedish Defence Materiel Administration, Report number: IR-SB-EX-03xx, May 2003, accesat la 15 Nov. 2011 de pe <http://www.ee.kth.se/php/modules/publications/reports/2003/IR-SB-EX-0314.pdf>
13. Gow G., Smith R., *Mobile And Wireless Communications: An Introduction*, McGraw-Hill, Open University Press, 2006.
14. Isomaki P., Avessta N., *An Overview of Software Defined Radio Technologies*, TUCS Technical Report 625, Dec. 2004. [Electronic version].
15. Santi P., *Topology Control in Wireless Ad Hoc and Sensor Networks*, John Wiley & Sons Ltd, 2005.
16. Santi P., *Topology Control in Wireless Ad Hoc and Sensor Networks*, John Wiley & Sons Ltd, 2005.
17. Sarangapani L., *Wireless Ad Hoc and Sensor Networks: Protocols, Performance and Control*, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2007.
18. United States. Congressional Budget Office, *The Army's Bandwidth Bottleneck*, Washington D.C., August 2003, accesat la 15 Nov. 2007 de pe <http://www.iwar.org.uk/rma/resources/cbo/08-28-Report.pdf>
19. United States. Congressional Budget Office, *The Army's Future Combat Systems Program and Alternatives*, The Library of Congress, Washington D.C., USA, 2006, accesat la 15 Nov. 2011 de pe <http://digital.library.unt.edu/govdocs/crs/permalink/meta-crs-7941:1>

O “RADIO”GRAFIE NECESARĂ SAU NECESITATEA LEGĂTURILOR BLOS¹ LA NIVELUL TERITORIULUI NAȚIONAL ȘI ÎN TEATRELE DE OPERAȚII

Maior Florin GUȘU

Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin

¹ Beyond the Line Of Sight



Orientarea spre servicii a sistemelor de comunicații și informatică, inclusiv a proiectării acestora, nu trebuie să ducă la o trecere în planul secund a viabilității și capacității infrastructurii de rețea.

Eforturile importante depuse și rezultatele bune, înregistrate de o bună perioadă de timp, în ceea ce privește infrastructura de rețea, nu înseamnă o finalizare cu succes a tot ceea ce înseamnă un sistem de transport al informațiilor.

Varianta adoptată în momentul de față, cu o rețea bazată pe propagarea LOS folosind mijloace radioreleu proprii, pe fluxuri închiriate de la operatori civili sau puse la dispoziție de alte structuri de comunicații din SAOPSN¹, cu extensii satelitare sau fluxuri închiriate în afara teritoriului național, poate fi considerată pe bună dreptate, varianta optimă din punct de vedere economic și funcțional în condiții de pace.

Dar în condiții de criză sau război infrastructura de rețea actuală, așa cum este ea proiectată, ar avea aceeași eficiență? O astfel de întrebare, poate crea nevoia unei analize atente a limitărilor pe care le deține sistemul actual.

Propagarea LOS, prin mijloace radioreleu proprii Ministerului Apărării Naționale, are evident avantajele ei, cum ar fi: independența față de alte linii de comunicații ale altor operatori din domeniu, fiabilitatea ridicată în condițiile unei exploatare corecte și a unei mentenanțe preventive reale, redundanță suficientă, rentabilitate economică în condițiile compensării costurilor închirierii de spații de la alți operatori prin închirierea de spații pe turnurile autoportante.

Totuși o astfel de rețea infrastructurală are, în momentul de față, limitările ei. În primul rând, rețeaua nu este integrală, o parte din centrele de comunicații nefiind conectate la ea prin mijloace radioreleu, ci prin flux închiriat de la alte instituții care au ca obiect de activitate comunicațiile. În al doilea rând, rețeaua nu are în momentul de față un „backup” care să asigure oportun și eficient un minim de servicii pentru utilizatori în condițiile scoaterii din funcțiune a mai multor elemente infrastructurale. Varianta vehiculată la un moment dat, „RRONS² backup al RTP³”, nefiind nici pe departe mulțumitoare din motive pe care nu este necesar să le amintim. Pe de altă parte, unitățile Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii dotate cu containere transportabile au ca misiune substituția centrelor de comunicații din RTP, dar, și în acest caz, substituția nu se poate face punctual, ci pe tronsoane, între centre de comunicații viabile. O substituție punctuală a centrelor de comunicații nu se poate face datorită gamei de frecvență, modulației și capacității benzii de bază. De aceea consider că mijloacele actuale pot fi folosite cu randament maxim, așa cum de altfel s-a și demonstrat de fiecare dată când s-a asigurat sprijinul de comunicații și informatică la conferințe și exerciții, pentru extensia RTP și asigurarea serviciilor în cadrul RCSC.

Nu în ultimul rând, trebuie aduse în vedere aspectele legate de funcționarea liniilor radioreleu

¹ Sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

² Rețeaua Radio Operativă de Nivel Strategic

³ Rețeaua de Transmisiuni Permanentă

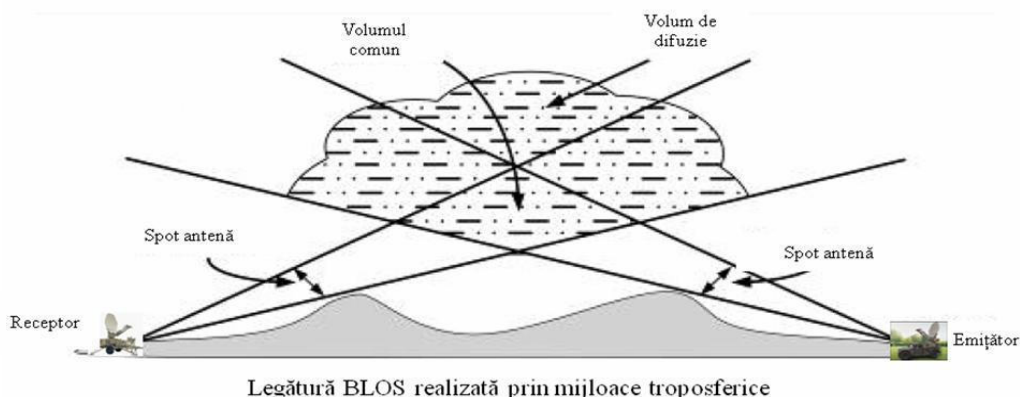
în caz de dezastre naturale. Un cutremur de intensitate mare, care să afecteze pe teritoriul național, ar avea efect asupra alinierii antenelor în unele locații, ceea ce ar duce în mod sigur la o scădere drastică a capacității de transport a rețelei.

O abordare constructivă a problemei ridică întrebarea: „Ce putem face sau cu ce acoperim neajunsurile existente?”

Un răspuns entuziast, ancorat totodată în actualitatea comunicațiilor militare moderne ar

putea veni foarte simplu: prin satelit!

Acest gen de comunicații prezintă o serie de avantaje, cum ar fi: un satelit deservește o suprafață terestră de arie mare; deservirea acestei suprafețe se face în timp real asigurând comunicații de bandă largă; urmărirea satelitului de către antenele de recepție este simplă; șocurile termice și întreruperile de alimentare sunt de scurtă durată (alimentarea unor sateliți se face cu celule solare); absența efectului Doppler.



Ca rezultat al experiențelor recente, forțele armate ale unor state au redescoperit beneficiile comunicațiilor troposferice, în condițiile existenței cerinței de legături la mare distanță, dincolo de limita vizibilității directe.

Astfel, comunicațiile troposferice sunt în măsură să ofere servicii multimedia cu o rată a datelor suficient de mare pentru a putea fi folosite ca suport al aplicațiilor actuale și viitoare.



Transit Case Configuration



Trailer-Mounted Configuration



Vehicle-Mounted Configuration

Progresul tehnologic înregistrat în domeniul comunicațiilor și al designului echipamentelor de comunicații elimină în bună parte neajunsurile mijloacelor troposferice. Aceste sisteme erau caracterizate de utilizarea amplificatoarelor de mare putere, fapt care crea în jurul acestor stații mitul că ar avea efecte extrem de nocive asupra organismului uman. În același timp utilizarea puterilor mari de transmisie crea interferențe cu alte rețele de comunicații fiind

Tradițional, stațiile troposferice foloseau diversitatea spațială, utilizând câte două antene și

necesară o planificare minuțioasă a frecvențelor. Utilizarea antenelor de mari dimensiuni avea ca efect o scădere a mobilității și implică o oportunități legăturilor mai ales la nivel tactic.

Stațiile troposferice care se regăsesc astăzi în teatrele de operații sunt mai mici ca dimensiuni, mai ușoare, ușor de dislocat și redislocat, dar și în măsură să ofere o rată a datelor mare în format IP sau E1. Controlul automat al puterii reduce posibilitatea interferențelor sau interceptării. Diversitatea în frecvență. Noua generație de stații poate utiliza o combinație între diversitatea în

frecvență și diversitatea unghiulară (o antenă recepționând semnalul în două unghiuri de elevație diferite) utilizând o singură antenă.

Un alt aspect important este acela că stațiile troposferice, care în mod normal operau în banda C (4,4 – 5,0 GHz) pot fi configurate să lucreze acum și în banda S (2,0 – 4,0 GHz), iar dezvoltările ulterioare, aflate în studiu, pot extinde operarea acestor mijloace în benzile X și Ku. Versatilitatea acestor mijloace nu se reduce însă doar la acoperirea aproape integrală a benzilor în care lucrează sistemele satelitare. Actualele stații pot oferi și o configurație de lucru multimod, sistemul de antenă putând fi folosit atât pentru transmițeri troposferice, cât și pentru transmițeri satelitare doar prin schimbarea modemului cu care se lucrează.

În teatrul de operații Afghanistan, forțele NATO din cadrul ISAF utilizează beneficiile comunicațiilor troposferice pentru a realiza legături între punctele de comandă și forțele din FOB, limitând astfel costurile mari pe care le-ar fi presupus legăturile prin satelit sau consumul de forțe și mijloace necesare securizării punctelor radioreleu intermediare.

Marea Britanie, folosește mijloacele troposferice în cadrul sistemului de comunicații „Cormorant” pentru legăturile la mare distanță. Aceste mijloace se constituie într-o rețea de comunicații cu acoperire largă, cu servicii moderne pusă în principal la dispoziția UK’s Joint Rapid Reaction Force (JRRF), rețeaua jucând un rol important pentru Marea Britanie și forțele coaliției în Irak.

Armata română are încă experiența necesară utilizării mijloacelor de comunicații troposferice, aceste mijloace fiind în dotarea unor unități ale Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și Statului Major al Forțelor Aeriene până la apariția mijloacelor de comunicații digitale transportabile sau dislocabile. Înlocuirea stațiilor troposferice analogice (care la scoaterea lor din funcțiune erau uzate moral) cu stații

troposferice digitale ar rezolva o serie de probleme cu care, așa cum am mai spus, S.C.I.A.R. s-a confruntat.

Astfel, la nivel strategic, legăturile troposferice, care în momentul de față pot furniza fluxuri de până la 40 Mbps, ar putea constitui un „backbone” de rezervă real utilizabil la nivelul întregului teritoriu național sau pe porțiuni interconectat la infrastructura de rețea viabilă la un anumit moment dat. Acest „backbone”, utilizabil în cadrul unui sistem de prim răspuns, ar întruni condițiile de oportunitate necesare unui sistem de comunicații, răspunzând totodată și principiului economiei de forțe și mijloace.

Legăturile troposferice pot fi utilizate cu succes și la nivel operativ, în condițiile conflictelor actuale caracterizate de operații neliniare. Distanțele mari dintre punctele de comandă de nivel operativ și punctele de comandă amplasate în teren pot fi acoperite de aceste mijloace fără costuri suplimentare legate de achiziția canalelor satelitare precum și fără o risipă de forțe, mijloace de comunicații și mijloace logistice necesare instalării, pazei și funcționării stațiilor intermediare. Noua generație de stații troposferice acoperă acum și nivelul tactic, mijloacele fiind modulare, ușor de dislocat și instalat. Astfel de mijloace pot fi utilizate în cadrul tactic pentru realizarea legăturilor în condițiile existenței unor obstacole naturale majore între forțe având în vedere condițiile oferite de teritoriul național, care are în compunere peste 30% teren muntos.

În concluzie, noile dezvoltări ale echipamentelor de comunicații troposferice, optimizarea instalațiilor de antenă, configurațiile modulare, ușurința dislocării și redislocării, lărgimea de bandă, toate dublate de costuri de exploatare scăzute și independența față de sateliții de comunicații fac ca aceste mijloace să fie din nou luate în calcul, la nivel mondial, pentru realizarea sistemelor de comunicații.

Bibliografie

1. *** Military Information Technology, Volume 14, July 2010 .
2. <http://www.raytheon.com.au/rtnwcm/groups/rau/documents/> .
3. http://www.comtechsystems/article_TropoResurge.pdf .
4. <http://www.gdsatcom.com/troposcatter.php> .

MULTI PROTOCOL SWITCH - ECHIPAMENTUL DE BAZĂ ÎN MODERNIZAREA RTP/RMNC

*Căpitan ing. Eugen BADEA
Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategice*



Rețeaua de Transmisiuni Permanentă (RTP) este cea mai importantă componentă a Rețelei Militare Naționale de Comunicații (RMNC), asigurând suportul de comunicații de voce și date pentru toate categoriile de forțe ale armatei. Ca orice rețea de comunicații, RTP-ul trebuie să răspundă tuturor nevoilor utilizatorilor și, din această cauză, se află într-un continuu proces de modernizare. Dacă în momentul realizării RTP, comunicațiile de voce reprezentau peste 90% din traficul din rețea, treptat, odată cu dezvoltarea comunicațiilor de date, ponderea comunicațiilor de voce a scăzut simțitor, ajungând astăzi la max. 20% din traficul din rețea. Acest lucru nu a fost determinat de o scădere a numărului de apeluri de voce din rețea, care, paradoxal, a crescut, ci de un număr tot mai mare al comunicațiilor de date pentru diferite aplicații.

În acest moment, RTP asigură suportul necesar de date pentru o serie de programe importante de modernizare și operaționalizare a forțelor cum ar fi:

- Sistemul informatic integrat al MAPN, INTRAMAN;
- Sistemul de asigurare a suveranității aeriene, ASOC;

- Sistemul de senzori de radiolocație tridimensional, de mare altitudine, FPS-117;
- Sistemul de schimb al datelor de zbor, FDEx;
- Sistemul de difuzare a imaginii aeriene unice recunoscute, STASA;
- Sistemul meteorologic integrat, SIMIN;
- Sistemul de control al traficului pe mare, SCOMAR;
- Sistemul de avertizare și raportare a situației nucleare, bacteriologice și chimice, SAR NBC;
- Conducerea elementelor de POLIȚIE AERIANĂ;
- Sistemul de coordonare și planificare a mișcării, SIPLANET;
- Sistemul criptat de videoconferință al M.Ap.N, VTC.
- În perspectivă, RTP urmează să asigure suportul de comunicații pentru alte programe aflate în desfășurare cum ar fi:
 - Sistemul integrat de coordonare a mișcării ADAMS;
 - Sistemul logistic integrat AILS;
 - Sistemul integrat pentru managementul carierei militare;
 - Sistemul de senzori de radiolocație tridimensională de medie și joasă altitudine, GAP-FILLER;
 - Sistemul de Comandă Control Aerian Național (SCCAN) integrat în sistemul NATO (ACCS).

Pentru a răspunde acestor nevoi de comunicații de date, modernizarea RTP a fost absolut necesară. În forma sa inițială, capacitatea maximă a canalelor de date era de 128Kb/s, prin unitățile de date EDATA, mai târziu au fost achiziționate și alte tipuri de unități (MDATA capacitate maximă pe canal 256Kb/s, BRIDGE capacitate maximă pe canal 1Mb/s) sau module (MIU-IP capacitatea maximă a canalului de 1,92Mb/s) pentru canale de date de viteză mai mare. Întrucât echipamentul de bază al RTP, comutatorul digital **CD141**, nu poate să lucreze

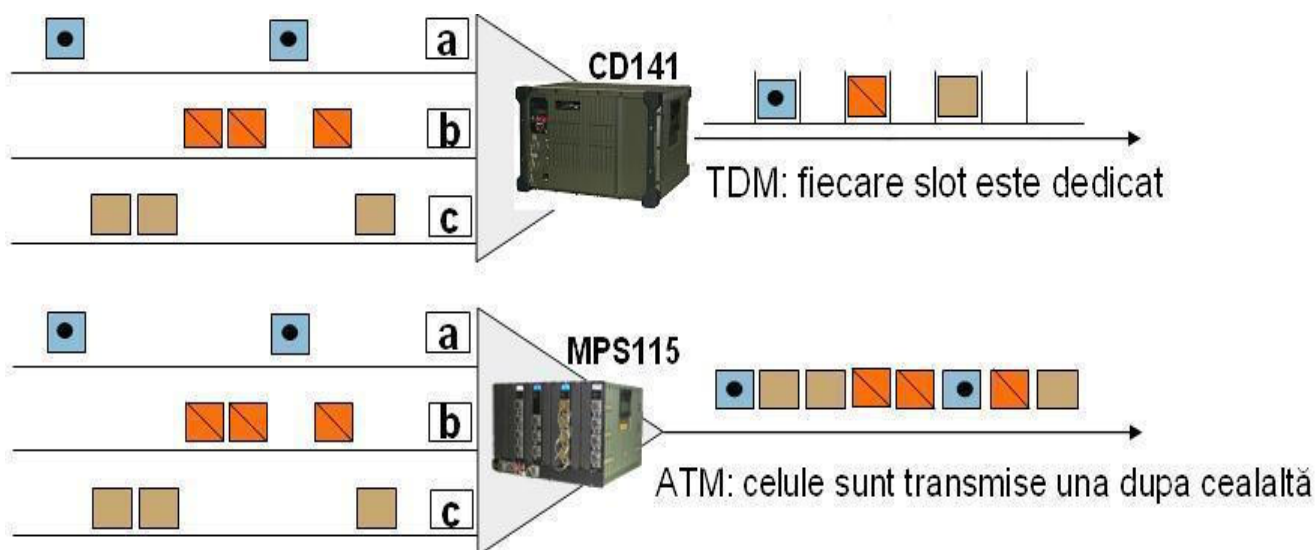
decât cu fluxuri de 2Mb/s, capacitatea maximă a unui canal de date pus la dispoziția utilizatorului fiind de 1,92Mb/s (din cei 64 de sloți ai unui flux D1, 2 sunt utilizați pentru sincronizare și semnalizări).

Modernizarea RTP constă de fapt în introducerea între *nivelul de transport al rețelei*, dat de legăturile de comunicații dintre centre (comunicații radioreleu, comunicații în cablu, fluxuri închiriate), și *nivelul de comutație al rețelei* în tehnologia **TDM** (multiplexare cu diviziune în timp), dat de legăturile dintre echipamentele CD141 (legături la 2Mb/s), a unui *nivel intermediar* care utilizează tehnologia **ATM** (mod de transfer asincron), echipamentul de bază

al acestui nivel fiind **MPS**-ul (comutator multi protocol).

În tehnologia TDM, fiecare conexiune (2Mb/s) este divizată în canale separate cu bandă egală (64 de sloți cu lățimea de bandă de 32 kb/s). Chiar dacă pe un canal nu este trafic, banda alocată acelu canal este rezervată și nu poate fi utilizată de un alt canal pe care este trafic. În tehnologia ATM, banda pentru fiecare conexiune este disponibilă doar pentru canalele pe care este trafic (deoarece transmisia în ATM este asincronă iar sloții sunt trimiși în ordinea în care sunt primiți).

În figura de mai jos este reprezentat modul de transmitere a informației în cele două tehnologii.



În tehnologia ATM, celula are 53 de octeți, dintre care 48 sunt utilizați pentru transportul informației, iar 5 octeți sunt utilizați ca *header* și furnizează date despre această informație.

MPS este echipamentul de bază pentru implementarea tehnologiei ATM în RTP și este furnizat, ca de altfel toate celelalte echipamente din RTP, de către firma SELEX Communications, Italia.

La fel ca și în cazul comutatorului digital, există două variante pentru acest echipament, unul pentru rețeaua fixă, MPS115, și unul pentru rețeaua mobilă, MPS145, diferența dintre ele constând în înălțimea echipamentului (6U față de 3U), în numărul de poziții pentru carduri (14 față de 6) și în capacitatea de comutație (5Gb față de 2,5 Gb).



MPS145



MPS115

Elementul de bază al MPS-ului este cardul. Acesta ocupă întotdeauna o singură poziție și, fizic, este format din două module: un modul ATM, comun pentru toate tipurile de carduri, și un modul de interfață diferit, în funcție de tipul de card. Tipurile de carduri care se găsesc în compunerea MPS-urilor din RTP sunt următoarele:

- cardul MSM - este cardul de management al MPS, echivalentul TBCU de la CD, cu rolul de management și control al echipamentului, managementul traficului, sincronizare și comutația celulelor ATM. Pozițiile pe care le ocupă sunt standard, respectiv pozițiile 13 și 14 (cele orizontale) de la MPS115 și poziția 3 de la MPS145.

- cardul ATM MR FEC - este cardul de interconectare între MPS-uri, are 3 porturi, pe fiecare dintre ele putându-se realiza o singură conexiune. Fiecare port se poate seta să lucreze la viteze diferite, în funcție de tipul de interfață a echipamentului la care se conectează. În RTP, în general, se utilizează echipamente cu interfață electrică G703, iar vitezele permise sunt standard și au următoarele valori: 2Mb/s (echipamente radioreleu MH344, MH313x), 8Mb/s (echipamente radioreleu MH344, MH938) și 34Mb/s (echipamente radioreleu MH544, MH88).

- cardul EURA - este cardul de interconectare dintre MPS și echipamente de comutație sau multiplexare (CD141, CD115 etc) care poate lucra la viteze cuprinse între 256kb/s și 2Mb/s. Un card EURA are 4 porturi, iar pe fiecare port se poate realiza o singură conexiune cu un echipament de comutație sau multiplexare.

- cardul IP10100 - este un card care pune la dispoziția utilizatorului 8 porturi Ethernet 10/100 Mb/s pentru conectarea cu rețele locale (LAN). Acest card permite transportul frame-urilor ethernet prin rețeaua ATM. De asemenea, permite routarea IP. Pe fiecare din cele 8 porturi pot fi definite una sau mai multe rețele virtuale.

- cardul FO - este cardul care permite interconectarea cu alte MPS-uri utilizând ca mediu de transmisie fibra optică. Un astfel de card are 4 porturi iar viteza pe fiecare port este de 155Mb/s.

- cardul ISDN - este cardul care permite tranzitarea transparentă prin rețeaua ATM a fluxurilor cu semnalizare ISDN. Acest card are 4 porturi iar pe fiecare port este realizată o singură

conexiune și este utilizat pentru interconecarea stațiilor de bază TETRA cu centrul de management TETRA.

- cardul MRSER - este cardul care permite conectarea cu echipamente cu interfață de tip serial, la viteze cuprinse între 50b/s și 52Mb/s.



Cea mai mare parte a conexiunilor dintre centrele RTP, sunt legături radioreleu, aceste legături fiind foarte expuse unor valori ale BER-ului ridicate. Echipamentul MPS permite o corecție a erorilor (FEC) utilizând un cod Reed-Solomon, astfel încât o legătură cu un BER de 10^{-3} poate avea, utilizând această facilitate, o calitate a legăturii comparabilă cu transmisia prin fibră optică (un BER de 10^{-8}). Utilizarea FEC, însă, determină o reducere cu aproximativ 13% a capacității legăturii respective, astfel că la o legătură de 32Mb/s, dacă se utilizează FEC, capacitatea acesteia este de 27,8 Mb/s.

În concluzie, rolul MPS-ului nu este de a înlocui echipamentul de tip CD, ci permite utilizarea mai eficientă a resurselor RTP, conectarea între centrele RTP la viteze mai mari, utilizând cabluri de fibră optică, realizarea unor legături de calitate chiar și în condițiile unui BER ridicat și, nu în ultimul rând, pune la dispoziția utilizatorului canale de date de ordinul zecilor de Mb/s. În plus, implementarea tehnologiei ATM deschide, de asemenea, posibilitatea înlocuirii echipamentelor radioreleu actuale cu echipamente radioreleu de viteză mai mare (155Mb/s).

OPINII PRIVIND VULNERABILITĂȚILE ȘI METODELE DE PROTECȚIE A SISTEMELOR INFORMATICE

Locotenent Bogdan MITOI

Batalionul Instrucție Comunicații și Informatică "Frații Buzești"



I. Generalități

Lumea în care trăim este într-o permanentă schimbare și se complică pe zi ce trece. Evoluția spectaculoasă din secolul anterior a mijloacelor de comunicare în masă, fenomenul globalizării, apariția de noi tehnologii de comunicare au spart barierele dintre state, în acest context informația devenind, uneori, mult mai periculoasă și distructivă decât armele de foc.

Răspândirea tehnologiilor militare sau cu dublă utilizare a facilitat accesul necontrolat la capacitățile militare sofisticate, iar potențialii adversari posedă acum potențialul de achiziție a unor sisteme cu puternice capacități ofensive și defensive aeriene, terestre, maritime, rachete dirijate și alte sisteme de armament avansate. Totodată, utilizarea la scară largă la nivel național, european sau euro-atlantic a sistemelor informatice și dependența de acestea, au mărit vulnerabilitățile la atacurile cibernetice care ar putea să diminueze sau să anuleze superioritatea sistemelor de armament convențional.

Astfel, pe măsură ce societatea se bazează tot mai mult pe calculatoare, infracțiunile legate de acest aspect se proliferază proporțional. Toată lumea folosește sisteme informatice, dar foarte puțini sunt aceia care cunosc riscurile și vulnerabilitățile acestora și mai puțini sunt cei care știu să le și să se protejeze.

Armata, ca orice altă structură, se încadrează și ea în acest peisaj. O dată cu implementarea sistemelor C2IS – sistemul informatic de comandă și control, C4IS – sistemul

informatic de comandă, control, comunicații și calculatoare, SICIB – sistem integrat de comunicații și informatică etc a crescut exponențial numărul computerelor și al utilizatorilor, implicit au crescut și vulnerabilitățile sistemelor și ale datelor procesate.

II. Unele vulnerabilități ale sistemelor informatice

Calculatoarele sunt foarte vulnerabile la *dezastrele naturale și la amenințările provenite din mediul înconjurător.*

Pericolele majore ca incendiile, inundațiile, cutremurele, fulgerele și căderile de tensiune pot distruge echipamente de calcul și datele utilizatorilor. Praful, umezeala și temperatura variabilă pot avea, de asemenea, efecte distructive.

Unele tipuri de defecțiuni hardware pot compromite securitatea unui întreg sistem de calcul. De exemplu, multe sisteme asigură protecție hardware prin structurarea memoriei în zone privilegiate și neprivilegiate. Dacă aceste facilități de protejare a memoriei cad, sistemul devine vulnerabil.

Defecțiunile software, de orice natură, pot conduce la erori în bună funcționare a sistemului, pot deschide breșe în protecția sa, ori îl pot face atât de nesigur în funcționare încât nu se mai poate lucra corect și eficient. În particular, erorile facilităților de securitate a computerelor pot deschide porți de acces intrușilor sau accidentelor. Chiar dacă fiecare componentă software și hardware în parte este sigură, ansamblul acestora poate fi compromis în cazul în care componentele hardware sunt conectate greșit sau dacă software-ul nu este instalat și configurat în mod corect.

Toate calculatoarele emit radiații electrice și electromagnetice care pot fi *interceptate, analizate și descifrate.* De aceea, informațiile stocate și transmise în/din sistemele de calcul și rețele devin vulnerabile.

Dacă un calculator este legat la o rețea de calculatoare sau dacă poate fi accesat prin telefon

sau în alt mod, riscurile ca cineva să poată penetra sistemul cresc corespunzător. Mesajele pot fi interceptate, redirecționate sau modificate. Liniile de telecomunicații, care conectează computerele între ele sau terminalele cu un computer central, pot fi ascultate sau chiar deteriorate fizic. Sunt mai multe puncte de vulnerabilitate în transmiterea informației. Mediul însuși (linia telefonică, cablul, transmisia radio) poate fi vulnerabil. Gradul de vulnerabilitate la atac al mediului depinde, în mod determinant, de tipul acestuia. Cablurile de rețea reprezintă o posibilă vulnerabilitate pentru un sistem informatic și de aici rezultă și anumite măsuri care trebuie luate încă din faza de proiectare a unei rețele de calculatoare. Fibra optică este probabil unul din cele mai sigure medii, existând și aici însă pericole determinate de folosirea unor anumite echipamente sau dispozitive intermediare de conectare.

Analizând statistic rata atacurilor s-a constatat că nodurile unde se întâlnesc liniile sunt cele mai vulnerabile, iar echipamentele de comunicație sunt vulnerabile atât la dezastre naturale și la erori, cât și față de factorul uman. Este extrem de important ca persoanele neautorizate să fie ținute departe de acestea. Liniile de comunicație și conexiunile rețelilor sunt foarte vulnerabile la atacuri. Adesea este mai ușor să pătrunzi într-un sistem prin intermediul rețelei, decât din interior. Controalele de natură fizică, în mod evident, nu au efect împotriva accesului de la distanță. Folosind telefonul și conexiunile rețelilor, un cracker poate să-și petreacă mult timp încercând să spargă sistemul de la distanță, mai mult decât ar fi posibil din interior - în mod obișnuit sub protecția anonimatului.

Oamenii care administrează sistemul sau doar folosesc calculatorul reprezintă cea mai mare vulnerabilitate pentru securitatea acestuia. Securitatea sistemului se află de cele mai multe ori în mâna unui administrator de sistem. Dacă acesta nu este instruit corespunzător sau dacă se va decide să profite, în mod fraudulos, de oportunitățile sale, pentru obținerea unor beneficii nemeritate, sistemul de calcul se afla în mare pericol. De asemenea și utilizatorii obișnuiți, operatorii, programatorii sau oamenii care întrețin sistemul pot fi corupți sau forțați să divulge parole, informații sau căi de acces, cu alte cuvinte să compromită securitatea computerelor.

III. Posibile metode de protecție a informațiilor

Principalele metode de protejare a informațiilor stocate într-un sistem de calcul sunt cele de securizarea sistemelor pe care rezidă aceste informații. Aceasta securizare se poate pune în aplicare prin diverse metode pornind de la încuierea încăperilor cu calculatoare și a calculatorului însuși, protejarea intrărilor în rețeaua de calculatoare cu parole, folosirea sistemelor de protejare a fișierelor de date pentru împiedicarea distrugerii acestora, criptarea liniilor de comunicații din rețelele de calculatoare și ajunge până la folosirea unor tehnologii speciale pentru împiedicarea interceptării diferitelor radiații emise de echipamentele de calcul în timpul funcționării normale a acestora.

În sensul cel mai general, securitatea sistemelor de calcul asigură protecția informațiilor stocate în aceste sisteme, previne pierderea, modificarea accidentală sau voită și citirea lor neautorizată, adică ceea ce este așteptat de la ele, chiar dacă utilizatorii nu fac ceea ce ar trebui să facă.

1. Controlul accesului la sistem asigură că utilizatorii neautorizați nu pot pătrunde în sistem și încurajează (uneori chiar forțează) utilizatorii autorizați să fie conștienți de necesitatea securizării computerelor. Controlul accesului la sistem este pus în practică prin schimbarea periodică a parolilor proprii, sesizarea intrărilor neautorizate în sistem sau a încercărilor de deschidere a unui fișier, sesizarea folosirii privilegiilor speciale în cazul unor conexiuni sensibile, sesizarea accesului într-o rețea locală de la un sistem de calcul independent, sau chiar de la o stație de lucru dintr-o altă rețea. Controlul accesului se extinde de la măsurile primare, la măsuri de jurnalizare (prin menținerea unui log) a tuturor conexiunilor și a operațiilor efectiv executate pe durata conectării.

2. Controlul accesului la date asigură monitorizarea persoanelor care au acces la date, tipul datelor accesate și scopul accesului. Sistemul trebuie să suporte un control selectiv al accesului, permițând unui utilizator să determine dacă alții pot citi sau modifica datele sale. De asemenea, sistemul trebuie să suporte un control obligatoriu al accesului, prin determinarea regulilor de acces bazate pe nivele de securitate ale persoanelor, fișierelor și altor obiecte din sistemul informatic respectiv.

3. Administrarea sistemului și implementarea politicii de securitate constau în realizarea, planificarea și efectuarea unor proceduri independente care fac un sistem sigur și urmăresc delimitarea cu precizie a responsabilităților administratorului de sistem, instruirea adecvată a utilizatorilor și controlarea lor, pentru a fi siguri că politicile de securitate se respectă. Această categorie implică un management de securitate a computerelor global, prin indicarea amenințărilor cărora trebuie să le facă față sistemul și printr-o evaluare a costurilor de protecție împotriva lor.

Există multe standarde și seturi de reguli stabilite în organizații și instituții de mari dimensiuni care reglementează majoritatea aspectelor administrării rețelelor și posturilor de lucru conectate în rețea.

4. Arhitectura sistemelor de calcul și a rețelelor de calculatoare, ca rezultat al proiectării sistemului (mai ales într-un sistem informatic care manipulează date confidențiale) are la bază, pe lângă criteriile de performanță și eventual de cost, criterii și reguli clare referitoare la securitatea respectivului sistem.

Tot în acest domeniu, nu trebuie să uităm niciun moment faptul că orice comunicație în asemenea sisteme informatice se va face numai cu asigurarea unor echipamente hardware de criptare și nu în ultimul rând, orice sistem de mare amploare trebuie să prevadă de la început soluții alternative de comunicație, care să preia imediat traficul în cazul unor incidente în sistemul principal.

5. Criptarea este o altă metodă importantă de protejare a informațiilor sensibile stocate în sistemele de calcul, dar și a celor care sunt transmise pe liniile de comunicație. Criptarea mesajelor de poștă electronică transmise prin rețea protejează informațiile în cazul în care un intrus pătrunde în rețea. Informațiile care sunt criptate rămân sigure chiar dacă sunt transmise printr-o rețea care nu oferă o securitate intrinsecă puternică deoarece chiar și în cazul interceptării acestea nu pot fi înțelese direct.

În multe versiuni ale unor sisteme de operare, fișierele care conțin parolele utilizatorilor se stochează în forma criptată. De asemenea, arhivele în care se păstrează datele sau documentele cu care compania sau organizația respectivă nu mai lucrează pentru o perioadă mai mare de timp sunt criptate și abia apoi puse la păstrare.

Criptarea a devenit cea mai populară metoda de protecție, atât pentru comunicații, cât și pentru datele cu caracter secret. De exemplu, rețeaua Internet oferă servicii de criptare utilizatorilor săi. Pe măsura conștientizării beneficiilor aduse de utilizarea criptării, a dezavantajelor lipsei de protecție a informațiilor și a faptului că tehnologia de criptare a devenit mai accesibilă, criptarea devine o metodă atractivă de protejare a datelor, indiferent dacă este vorba de date secrete transmise prin rețea sau date obișnuite stocate în sistemul de calcul.

Există extrem de mulți algoritmi de criptare, unii dintre aceștia fiind extrem de simpli și este posibilă definirea unui mecanism propriu de criptare de către fiecare utilizator. O funcție de criptare poate să fie o simplă funcție matematică ce satisface unele cerințe. Cea mai importantă dintre aceste cerințe este ca funcția respectivă să fie bijectivă pentru a ne oferi posibilitatea inversării procesului și recuperării informației originale ce a stat la baza procesului de criptare. Desigur, metodele evaluate sunt departe de a fi la îndemâna fiecărui utilizator și sunt patentate de firme puternice care lucrează în acest domeniu.

IV. Concluzii

1. În contextul actual, când implementarea operațiilor și capabilităților facilitate de rețea, prin realizarea sistemelor informatice de management al resurselor de apărare și a sistemelor C2-comandă și control la toate nivelurile și când accentul pus pe sistemul unic al informațiilor pentru apărare tind să devină realitate în scopul facilitării performanțelor transformării Armatei României – apărarea cibernetică trebuie să devină o preocupare constantă a specializării Armatei României.

2. În zilele noastre informația înseamnă puterea, drept pentru care tot mai multe persoane încearcă să obțină informații pe toate caile posibile. Important să știm cum să protejăm informațiile.

3. Adaptarea permanentă a procesului de instruire, în ansamblul său, la particularitățile sistemelor informatice ale Alianței va determina favorabil realizarea capabilităților operaționale ale forțelor și implicit, un sistem performant de instruire, va determina o gestionare corectă, completă și protejată a informațiilor pentru apărare și a sistemelor informatice și mediilor diferite de stocare, transport, colectare și distribuție specifice.

INFORMAȚIA - O ARMĂ A LUMII MODERNE

*Sublocotenent Alexandra Diana LEU
Centrul 105 comunicații RMNC*



Astăzi, informația a devenit o resursă vitală pentru orice activitate și în orice organizație, folosită în scop benefic ea conduce la cunoaștere, dezvoltare, securitate, dar folosită în scop rău intenționat poate fi o forță distrugătoare de necombătut. Termenul de informație este însă unul pe cât de simplu și ușor de perceput pe atât de greu de definit. În ultimul timp se uzitează mult faptul că suntem în „era informațiilor”, noțiune destul de ambiguă. Din punct de vedere tehnic, factorul coordonator este progresul tehnologic extraordinar care s-a înregistrat în procesarea și comunicarea informațiilor.

Importanța informației și a sistemelor de comunicații pentru societate se intensifică odată cu valoarea și cantitatea informației transmise și stocate pe aceste sisteme. Astăzi, sistemele informatice și de comunicații au devenit indispensabile în activitatea oricărei organizații pentru că, devenim din ce în ce mai dependenți de accesul și procesarea rapidă a informației. Pe măsură ce această solicitare crește, tot mai multă informație este stocată și transmisă electronic. Dar spre deosebire de informația imprimată pe hârtie, informația în formă electronică poate fi potențial furată de la distanță și este mult mai ușor să fie interceptată și modificată.

Principala vulnerabilitate care apare în urma tuturor amenințărilor la adresa sistemelor informatice și de comunicații este pierderea, deteriorarea sau diseminarea neautorizată a informației. Informația este protejată atunci când îi sunt asigurate atributele de: confidențialitate, integritate, disponibilitate. Diseminarea neautorizată a informațiilor clasificate poate fi o sursă de risc la adresa securității naționale. Pentru a asigura protecția informațiilor clasificate și a răspunde de respectarea măsurilor și regulilor așa cum sunt cerute prin lege, structurile specializate cu atribuții în acest domeniu, analizează, coordonează și reglementează activitatea organizațiilor privind securitatea informațiilor.

Informația este pusă în valoare prin procesul de comunicare și modul în care ea este transmisă. Procesul de comunicare poate îmbrăca aspecte diferite, precum: propaganda, manipularea, dezinformarea, înșelarea etc. Acestea sunt forme de comunicare, care au coexistat mai ales pe timpul crizelor și conflictelor, desfășurându-se întotdeauna unidirecțional, de la actorul emițător către actorul receptor, prin cele mai diverse și credibile mijloace de informare.

La începutul secolului al XX-lea, aceste forme de comunicare erau promovate de actorul clasic, în prezent ele fiind folosite și de actorii nonclasici, și anume: organizațiile religioase, ONG-urile, organizațiile teroriste etc.

În Doctrina pentru operații psihologice a forțelor armate ale SUA din 2003, se poate găsi una din puținele definiții “oficiale” ale propagandei, înscrisă într-un document doctrinar militar, și anume: „Orice formă de comunicare în sprijinul unor obiective naționale în scopul influențării opiniilor, emoțiilor, atitudinilor sau comportamentului oricărui grup de oameni în beneficiul direct sau indirect al sponsorului acestei comunicări.” Tot în acest document, propaganda este clasificată în mai multe tipuri, și anume:

Propaganda Neagră, în care se lasă să se înțeleagă că informația ar emana de la altă sursă decât cea reală; Propaganda Gri, în care nu este identificată sursa și Propaganda Albă, în care sursa sau sponsorul este cunoscut publicului.

Propaganda comunistă a fost una dintre cele mai susținute tactici de controlare și dirijare a opiniei publice a maselor, la început vizând doar ideologia comunistă, iar ulterior axându-se și pe construirea măștii carismatice a liderului. Propaganda comunistă nu avea ca țel doar societatea, ea răsfrângându-se și asupra exteriorului, însă cu o subversivitate subtilă.

Propaganda militară pe de alta parte, este o formă de comunicare, planificată din timp, destinată să influențeze spiritul și atitudinea inamicului, a unui grup neutru sau a maselor străine cu atitudini ostile, în interesul unui scop strategic sau tactic bine definit.

Într-o altă ordine de idei, dezinformarea, în contextul spionajului, informațiilor militare și al propagandei, reprezintă difuzarea de informații voite false, cu scopul de a deruta inamicul cu privire la viitoarele acțiuni militare. De asemenea se referă și la distorsionarea unor informații reale, pentru a le face inutilizabile.

Un exemplu clasic de dezinformare s-a petrecut în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, prin operațiunea Overlord. În lunile care au precedat invazia, Aliații au pus la punct o amplă acțiune de diversiune, „Operațiunea Bodyguard”, concepută să-i convingă pe germani că zonele de debarcare erau altele decât Normandia, ci mai degrabă Peninsula Balcanică, sau sudul Franței. Cu câteva săptămâni înaintea invaziei s-a demarat „Operațiunea Fortitude” menită să-i convingă pe germani că principalele zone de invazie vor fi Pas de Calais și Norvegia. Obiectivul acestei operațiuni de diversiune era acela de a bloca forțele germane departe de Normandia.

A fost creată o armată-fantomă – Grupul I de armate SUA („FUSAG”), localizată în sud-estul Angliei. Germanii au fost convinși de existența acestei armate-fantomă cu ajutorul agenților dubli și a traficului radio fals. Germanii aveau o rețea vastă de spioni care lucrau în Anglia. Din fericire pentru Aliați, toți acești spioni

fuseseră capturați. Spionii putuseră să opteze pentru cooperarea cu Aliații sau pedeapsa capitală. Cei mai mulți au ales să coopereze și astfel serviciile naziste de spionaj primeau rapoarte despre existența FUSAG și preparativele aliate de debarcare în regiunea Pas de Calais. Pentru a adânci diversiunea, au fost create „tabere” din placaj, populate cu „autovehicule” și „blindate” gonflabile, plasate în regiunile din apropierea porturilor din estul Angliei. Avioanele de recunoaștere germane au putut fotografia în voie aceste „concentrări de trupe”. În același timp, cele mai multe bombardamente navale aliate s-au concentrat în zona Pas de Calais, nu în regiunea Normandiei. La toate acestea s-a adăugat valul de mesaje radio din regiunea învecinată Pas de Calais-ului, menită să-i inducă și mai mult în eroare pe germani. În sprijinul Operațiunii Fortitude Nord, a fost concepută Operațiunea Skye – o amplă activitate radio în nordul Scoției, menită să inducă analiștilor germani convingerea că se organizează o a doua debarcare în Norvegia. Pentru a face față acestei amenințări trucate, germanii au păstrat în Norvegia numeroase trupe, care ar fi putut altfel fi folosite în Normandia.



Una dintre concluziile rezultate din studiu, care are un impact major în securitatea națională și este demonstrată și certificată prin nenumăratele exemple care se înregistrează periodic în domeniul protecției informațiilor clasificate, în

format electronic sau hârtie, este – omul, principala amenințare la adresa informațiilor clasificate. Plasarea omului în centrul amenințărilor care planează asupra securității informațiilor și implicit asupra securității naționale este o carență a sistemului educațional în general și a mediului social în special.

Indiferent de motivul pentru care omul este privit ca amenințare, fie lipsa de cunoaștere și predispoziția la greșeli, fie furt de informații pentru beneficiu personal sau trădare de țară, în ambele cazuri omului îi lipsește sentimentul național, dorința de a participa la securitatea națională, punerea interesului național mai presus de interesul propriu. În acest sens educația care se face cu personalul gestionar de informații clasificate trebuie să fie mai mult decât o instruire în domeniul protecției informațiilor prin impunerea respectării unor legi și regulamente, trebuie ca omul să fie conștientizat de importanța pe care o are el ca individ, în cadrul organizației și în sistemul de securitatea națională.

Asigurarea securității informațiilor în rețelele de comunicații este o parte componentă a politicii de securitate a informațiilor adoptată de orice instituție. Tratarea securității comunicațiilor în afara contextului general de securitate este contraproductivă și poate induce breșe la nivelul sistemului.

Sistemul de securitate trebuie dimensionat în mod uniform pe direcțiile fundamentale și anume: protecția comunicațiilor, care implică protecția echipamentelor și a informațiilor vehiculate prin acestea, INFOSEC, care implică protecția informațiilor în sistemele de calcul, TEMPEST, care implică măsuri de protecție la scurgerile de informații prin radiații electromagnetice parazite, CRIPTAREA, care implică siguranța sistemelor criptografice, PROTECȚIA FIZICĂ, care implică definirea ariilor de protecție și a drepturilor de acces în acestea și la informații, măsuri de protecție administrative, constituite prin ansamblul de reglementări de protecție, PROTECȚIA PERSONALULUI, care implică verificări de personal și avize de securitate.



În vederea implementării politicii de securitate a informațiilor trebuie ținut seama că acest domeniu este parte integrantă și vitală în activitatea oricărei organizații și necesită respectarea unor principii general valabile precum:

- necesitatea numirii unui responsabil în domeniul protecției informațiilor care să poarte răspunderea pentru ansamblul problemelor de protecție și să dispună de suficientă putere de decizie;
- protecția informațiilor devine în general o problemă de încredere în oameni, echipamente și mecanisme de securitate;
- accesul la informații trebuie stabilit pe baza principiului necesității de a cunoaște, indiferent de ierarhie;
- necesitatea conștientizării vulnerabilităților, a amenințărilor și aplicării măsurilor de protecție;
- nu există măsuri de protecție perfecte, securitatea informațiilor este un domeniu în continuă schimbare în funcție de vulnerabilitățile apărute;
- măsurile tehnice de protecție sunt perisabile (uzura lor morală este foarte rapidă) și, în general scumpe, datorită progresului tehnic rapid.

Plecând de la aceste aspecte putem spune că dacă informația reprezintă o armă a lumii moderne, protecția informațiilor este scutul pe care trebuie să îl construim pentru a o combate.

CONSIDERAȚII PRIVIND INSTRUIREA SPECIALIȘTILOR DE COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ

Colonel Octavian RAȚIU

Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii



Conform Doctrinei instruirii Armatei României, instruirea militară este activitatea de bază a pregătirii forțelor, desfășurată de armată pentru realizarea capacității personalului/forțelor de a îndeplini atribuțiile/misiunile specifice folosind echipamentele militare din dotare. Fiind un proces complex și unitar, interconectat cu majoritatea activităților specific militare, instruirea cuprinde următoarele componente de bază: învățământul militar, instrucția, exercițiile și instruirea prin practicare. Fiecare componentă a instruirii are un rol bine definit în cadrul acestui proces și, ca urmare, o instruire eficientă și completă a forțelor presupune ca aceste componente să fie abordate în mod integrat. Între componente nu există o delimitare precisă, ci o puternică interdependență, cel mai adesea activitățile specifice acestora se desfășoară combinat, iar caracteristica generală a instruirii o dă acea componentă care are ponderea sau importanța cea mai mare în contextul respectiv.

În general, în domeniul comunicațiilor și informaticii, ceea ce se învață în instituțiile militare de învățământ universitare și postliceale și Centrul de instruire pentru comunicații și informatică “Decebal”/Batalionul de instrucție pentru comunicații și informatică “Frații Buzești” se exersează prin instrucție, apoi se dezvoltă prin

exerciții și, în final, prin practicare. Exercițiile și instruirea prin practicare consolidează înțelegerea teoretică, dezvoltă deprinderile și validează instruirea făcută în instituțiile de învățământ militar și în unități.

În baza acestor considerente, la nivelul Comandamentului comunicațiilor și informaticii, instruirea personalului de comunicații și informatică a fost asigurată atât prin desfășurarea unei game variate de cursuri de formare, specializare și perfecționare a pregătirii de specialitate a ofițerilor, maiștrilor militari, subofițerilor și gradaților-soldaților profesioniști la unitățile militare de instruire și instrucție, cât și prin participarea de-a lungul timpului la numeroase aplicații și exerciții în țară și străinătate în cadrul NATO.

În articolul de față nu intenționez să mă refer la întregul domeniu al instruirii specialiștilor de comunicații și informatică, întrucât este un domeniu foarte vast și complex și care implică, ca structuri responsabile, mai multe instituții de învățământ militar universitar și postliceal: Universitatea Națională de Apărare “Carol I”, Academia Tehnică Militară, Academia Navală, Academia Forțelor Terestre “Nicolae Bălcescu”, Școala Militară de Maiștri Militari și Subofițeri a Forțelor “Terestre “Basarab I”.

Doresc să scot în evidență câteva aspecte și proiecte de viitor referitoare la învățământul militar de comunicații și informatică ce se desfășoară la Centrul de instruire pentru comunicații și informatică “Decebal” și Batalionul de instrucție pentru comunicații și informatică “Frații Buzești”.

În primul rând, în prezent, învățământul militar de comunicații și informatică în structurile militare subordonate se desfășoară atât în baza Legii educației naționale/2011, cât și în baza unor acte normative specifice, doctrine, concepții și manuale specifice în general domeniului militar și, în particular, domeniului comunicații și informatică, cum ar fi: Concepția de transformare a învățământului militar în perioada 2011-2015, Doctrina instruirii Armatei României, Doctrina sistemelor de comunicații și informatică în

operații întrunite, Concepția de modernizare și optimizare a sistemului de comunicații și informatic al Armatei României pe termen scurt, mediu și lung etc.

Principalele direcții de acțiune pentru îmbunătățirea structurii și conținutului educațional pe care doresc să le supun atenției cititorilor sunt următoarele:

a) dezvoltarea competențelor, deprinderilor și aptitudinilor tehnice (cognitive, psihomotorii, psihomorale) ale viitorilor specialiști de comunicații și informatică necesare exploatarea sistemelor de comunicații și informatice printr-o serioasă pregătire fundamentală în domeniul științelor exacte în cadrul învățământului de formare din instituțiile militare de învățământ universitar și postliceal;

b) învățământul de formare/cursurile de bază din cadrul Centrului de instruire pentru comunicații și informatică „Decebal” să se caracterizeze printr-un pronunțat caracter practic-aplicativ (atât învățământul propriu-zis, cât și examenele de absolvire), iar stagiul/practica să fie executată în cadrul unor structuri militare operaționalizate care să asigure contactul cu tehnica și echipamentele moderne de comunicații și informatică și formarea competențelor de specialist și lider militar al structurii de la baza ierarhiei militare (operare și mentenanță tehnică și echipamente de comunicații și informatică, întocmire documente de planificare a instrucției, metodică conducerii instrucției, evidența, păstrarea și mânăuirea documentelor neclasificate și clasificate etc.);

c) având în vedere perioada relativ scurtă de formare și volumul mare de informații transmise, este necesar să fie reanalizată și actualizată oferta cursurilor de perfecționare și specializare prin cursuri de carieră și specializare în domeniul comunicațiilor și informaticii;

d) cursurile de carieră care condiționează înaintarea în grad să vizeze formarea competențelor necesare ocupării funcției corespunzătoare gradului și să fie structurate pe tipuri de funcții, astfel încât să asigure cu adevărat instruirea de specialitate necesară exercitării funcției respective;

e) cursurile de specializare să fie adaptate la cerințele operării tehnicii și echipamentelor de comunicații și informatică intrate recent în dotare sau utilizate în teatrele de operații; acestea să fie cu durată scurtă de învățământ instituțional, dar cu un volum de informații care să asigure exercitarea

funcției și îndeplinirea misiunilor de instalare, exploatare, mentenanță și reconfigurare a tehnicii și echipamentelor de comunicații și informatică;

f) în oferta cursurilor de specializare la Centrul de instruire pentru comunicații și informatică „Decebal” să fie incluse noi tipuri de cursuri: operatori centre de management RTP/RMNC, operatori pentru echipamentele de comutație multiprotocol, operatori echipamente VTC etc., care să reflecte noile cerințe de instruire în domeniul comunicațiilor și informaticii.

În al doilea rând, într-o societate în continuă schimbare, învățământul militar de comunicații și informatică trebuie, de asemenea, să se adapteze pentru a face față noilor provocări. Învățământul deschis și cel la distanță prezintă numeroase avantaje în special pentru cei care au nevoie să se instruiască și mai târziu în carieră, dar nu pot participa fizic la cursuri fie din cauza distanței, fie a programului la locul de muncă. În plus, personalul didactic este încurajat să practice un învățământ mai interactiv, iar cursurile lor sunt mult mai flexibile și se pot adapta mai ușor nevoii utilizatorului.



Promovat de apariția și folosirea computerelor la scară largă, e-learning este o soluție nouă de distribuire a informației cu caracter educațional pe cale electronică. Cu ajutorul acesteia se pot câștiga și menține mai mulți cursanți cu aceleași resurse, audiența este considerabil crescută, educația la distanță putând cuprinde și cursanți care nu pot participa la cursurile din sistemul tradițional. În plus, este facilitată învățarea într-un ritm propriu, într-un stil personal, parcurgerea sau audierea cursurilor putând fi făcută treptat și repetat.

În acest sens, în colaborare cu structura de specialitate din Universitatea Națională de

Apărare „Carol I”, la Centrul de instruire pentru comunicații și informatică „Decebal” s-au întreprins măsurile necesare de organizare și desfășurare a unor asemenea cursuri de specializare, iar pe baza experienței acumulate va fi diversificată oferta acestora.



În al treilea rând, aş dori să aduc autoinstruirea în atenția specialiștilor de comunicații și informatică, care este acel segment al instruirii pe care individul îl abordează din perspectiva propriului interes. Deși efortul și resursele consumate aparțin exclusiv individului, structura militară beneficiază de produsul investiției sale. Autoinstruirea trebuie să vizeze cu precădere perfecționarea pregătirii militare generale și de specialitate specifică profesiei de militar, dar în același timp și lărgirea orizontului de cunoaștere, dezvoltarea capacității de gândire, dezvoltarea și diversificarea deprinderilor, care în final să contribuie la îndeplinirea sarcinilor profesionale și misiunilor în condiții foarte bune, întocmai și la timp. Urmarea cursurilor unor instituții civile de învățământ, învățarea unor limbi străine, practicarea sporturilor sau chiar un hobby sunt numai câteva exemple ale autoinstruirii. Facilitățile oferite de Internet trebuie folosite de

utilizatori nu numai ca un mijloc de relaxare și divertisment, ci și pentru îmbogățirea permanentă și continuă a bagajului de cunoștințe generale, militare și de specialitate.

Activitatea specialiștilor de comunicații și informatică din Armata României care au urmat una sau mai multe forme de învățământ în cadrul Centrul de instruire pentru comunicații și informatică „Decebal” și Batalionul instrucție comunicații și informatică „Frații Buzești” a fost și este cuantificabilă în teatrele de operații din Kosovo, Irak și Afganistan, unde transmisioniștii au realizat și realizează sistemele de comunicații și informatice necesare legăturilor elementelor luptătoare, indispensabile comunicării cu aliații și țara.

Pentru modul profesionist în care și-au executat misiunile în zona de responsabilitate, specialiștii de comunicații și informatică din cadrul Comandamentului comunicațiilor și informaticii, care încadrează în prezent Modulul CIS NATO dislocat în teatrul de operații Afganistan, au primit aprecieri din partea oficialităților NATO.

La acest moment aniversar, sărbătorirea a 70 de ani de la înființarea Comandamentului comunicațiilor și informaticii, este evident că ar fi multe alte aspecte de remarcat în evoluția și activitatea specialiștilor de comunicații și informatică, dar îmi focalizez atenția asupra domeniului deosebit de important al instruirii resursei umane. Diversitatea, complexitatea și continua expansiune ale domeniului au impus o autoinstruire asiduă în primul rând, apoi prin instituțiile militare și civile de învățământ și, nu în ultimul rând, prin participarea activă la îndeplinirea tuturor misiunilor primite în teatrele de operații și la exerciții multinaționale și naționale de profil.

Bibliografie

1. Doctrina instruirii Armatei României, București, 2006.
2. White, C. (2003). Language Learning in Distance Education. Cambridge: Cambridge University Pres.
3. WARWICK J. Thorn, Point to Consider When Evaluating Interactive Multimedia – <http://iteslj.org/Articles/Thorn-EvaluateConsider.html>.

ASPECTE PRIVIND MANAGEMENTUL CALITĂȚII EDUCAȚIEI

Colonel Nicolae HANEȘ

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică



Obiectivul general al învățământului în arma comunicații și informatică, ca parte integrantă a învățământului militar din Armata României, vizează formarea și specializarea succesivă a resursei umane, capabile să-și asume responsabilitățile îndeplinirii atribuțiilor funcțiilor pentru care se asigură pregătirea și să se angajeze în serviciul națiunii, ca urmare a statutului de membru al Alianței Nord-Atlantice.



Programele de studii pentru formarea și dezvoltarea profesională a personalului militar din arma comunicații și informatică se proiectează diferențiat pe niveluri educaționale în concordanță cu mutațiile produse în sistemul național de

învățământ, ca urmare a implementării principiilor, obiectivelor și angajamentelor asumate de țara noastră prin „Declarația de la Bologna” și a necesității alinierii acestuia la procedurile de lucru și standardele de performanță NATO.

Procesul de formare și dezvoltare al personalului militar din armă este proiectat și se desfășoară în conformitate cu noul curriculum educațional național și cerințele remodelării învățământului militar, având la bază *Legea educației naționale* nr.1 din 10.01.2011, cu modificările și completările ulterioare, *Legea nr.87* din 10.04.2006 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.75/12.07.2005 privind asigurarea calității educației și *Ordinul ministrului apărării naționale* nr. M.109/2002 pentru aprobarea „Concepției pregătirii prin cursuri a personalului militar profesionalizat”.



Pentru învățământul militar, managementul curriculum-ului educațional dobândește o anumită specificitate. Factorii de ordin structural și funcțional amplifică și complică conexiunile ce se induc în proiectarea, organizarea, desfășurarea și evaluarea procesului instructiv-educativ. Trebuie avute în vedere particularitățile generate de reorientarea procesului formativ spre componenta managerială a viitorului ofițer, dobândirea competențelor și capacităților indispensabile liderului militar pe

timp de pace, în situații de criză și la război, producerea în ritm rapid a unor mutații în ceea ce privește misiunile organismului militar, re-proiectarea curriculară a procesului de formare și dezvoltare profesională a ofițerilor, subofițerilor și maiștrilor militari în raport cu concepția aprobată și nu în ultimul rând, optimizarea procesului managerial și nivelării asperităților ce apar în desfășurarea procesului de învățământ.

Încadrat în tendința firească a dezvoltării și formării profesionale și adaptat la schimbările intervenite în societate și armată, managementul calității educației derulat în Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică statuează caracteristicile esențiale ale organizării și desfășurării instruirii în această instituție militară de învățământ, ca organizație furnizoare de educație de nivel național.



Prioritatea acordată calității educației vizează următoarele domenii și criterii:

- capacitatea instituțională, rezultată din organizarea internă și infrastructura disponibilă: structurile manageriale și administrative, baza materială și resursele umane;

- eficacitatea educațională, dată de mobilizarea de resurse cu scopul de a obține rezultatele așteptate ale învățării, concretizată prin: conținutul programelor de studiu (planurilor de învățământ și programelor analitice), rezultatele învățării, activitatea de cercetare, dezvoltare și reglementare în armă, cercetare științifică aplicativă și activitatea financiară;

- managementul calității, concretizat prin: redactarea procedurilor pentru asigurarea calității educației, aplicarea procedurilor privind inițierea, monitorizarea și revizuirea periodică a programelor de studiu, existența procedurilor

obiective și transparente de evaluare a rezultatelor învățării și a procedurilor privind încadrarea posturilor didactice și de evaluare periodică a calității personalului didactic militar și civil, accesibilitatea resurselor adecvate învățării, actualizarea sistematică și periodică a documentației și bazei de date referitoare la asigurarea internă a calității, asigurarea accesului facil la informațiile de interes public cu privire la programele de studii, certificatele, diplomele și calificările/ specializările pentru care se pregătesc elevii/ cursanții și funcționalitatea structurilor de asigurare a calității educației, conform legii.

În vederea gestionării eficiente a proceselor privind asigurarea calității educației, în cadrul centrului de instruire s-a constituit și funcționează, în conformitate cu legislația în vigoare pe plan național, „Comisia pentru evaluarea și asigurarea calității educației”, cu următoarele atribuții:

- realizează strategia de asigurare și evaluare a calității educației;

- monitorizează aplicarea procedurilor de asigurare și evaluare a calității, aprobate de comandantul centrului, referitoare la capacitatea instituțională, eficacitatea educațională și la sistemul de management al calității;

- înaintează comandantului centrului de instruire propuneri de îmbunătățire a calității educației;

- coordonează activitatea de implementare a sistemului de evaluare și asigurare a calității educației la nivelul centrului de instruire;

- elaborează manualul de asigurare a calității educației, îndrumar menit să sprijine procesul managerial educațional;

- elaborează anual documente privind asigurarea calității educației, documente necesare desfășurării activității de autoevaluare și analiză a stării centrului;

- execută periodic evaluarea internă pe linia asigurării calității educației.

Asigurarea calității educației constă în inițierea și susținerea acțiunilor specifice de dezvoltare a capacității instituționale de elaborare, planificare și implementare de programe de studiu, în scopul satisfacerii beneficiarilor și obținerii încrederii lor că centrul de instruire este apt să realizeze, la nivelul standardelor de referință, formarea, specializarea și perfecționarea

pregătirii personalului militar și civil în arma comunicații și informatică.



Obținerea calității în desfășurarea programelor oferite de centrul de instruire este un proces pe termen lung care necesită o planificare și o organizare atente. În acest moment, pentru asigurarea logisticii didactice corespunzătoare desfășurării procesului de instruire, comandamentul centrului, personalul didactic și comandanții de subunități întreprind măsuri ferme pentru dezvoltarea și îmbunătățirea conținutului materialelor didactice auxiliare actului de predare-învățare, modernizarea laboratoarelor și sălilor de specialitate în concordanță cu obiectivele didactice ale programelor analitice, reevaluarea planului de dezvoltare și modernizare a bazei de

antrenament și logisticii didactice, avându-se în vedere necesitățile reale, precum și valoarea resurselor materiale și financiare alocate.



În concluzie, în Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică, implementarea unui sistem integrat de management al asigurării calității educației este în curs de desfășurare, iar procesul de instruire este conceput astfel încât să asigure formarea ofițerilor, maiștrilor militari, subofițerilor, gradaților/soldaților profesioniști și personalului civil contractual diferențiat, în raport cu filiera de acces și cu respectarea strictă a legislației naționale în vigoare.



ACORDAREA DISTINCȚIEI MILITARE CU DENUMIREA ONORIFICĂ “OMUL ANULUI 2011”

Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategică



Căpitanul Daniel Rusalim s-a născut la 26 august 1979 în municipiul Pitești, jud. Argeș. A absolvit Liceul Militar „Tudor Vladimirescu” din Craiova în anul 1997, Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu în anul 2001 și Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din București în anul 2007. În anul 2010 își încheie studiile de master în specializarea *Comunicații radio, microunde și fibre optice* la Universitatea Politehnică București.

În cei 10 ani de carieră militară a fost un model pentru colegi și subordonați, fiind evidențiat pozitiv în nenumărate rânduri.

A fost declarat în anul 2011 “Omul anului”, faza pe unitate și ulterior la eșalonul superior, faza pe Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii, la secțiunea **“Imaginea și vizibilitatea Armatei”**.

După terminarea Cursului de bază în arma comunicații și informatică a îndeplinit succesiv următoarele funcții:

- Comandant pluton în cadrul “Regimentul 48 Transmisiuni”;
- Comandant companie în cadrul “Regimentul 48 Transmisiuni”;

– Șef de stat major de batalion la “Centrul 48 Comunicații și Informatică strategică”;

– Comandant al Modulului NATO de Comunicații și Informatică Dislocabil DCM “E” din compunerea Batalionului 2 Transmisiuni NATO.

Și-a perfecționat deprinderile practice și teoretice prin participarea la o serie de cursuri de specializare: curs de gestionare a bazelor de date Oracle, CCNA, CCNA Security, Windows Server 2008.

În anul 2008 a participat împreună cu Batalionul 341 Infanterie la operațiunea *Iraqi Freedom* în funcția de Comandant Pluton Comunicații și Informatică, iar în anul 2011 a participat împreună cu militarii din subordine la exercițiul *Steadfast Cobalt* din Danemarca. În prezent se află dislocat cu militarii din cadrul DCM “E” în cadrul *ISAF Headquarters* în Kabul, unde îndeplinește funcția de șef al Echipei de Sprijin de Comunicații și Informatică al acestui comandament.

Ofițerul este căsătorit din anul 2005 și are trei copii.

Centrul 54 Comunicații R.M.N.C.



În urma desfășurării concursului „OMUL ANULUI 2011” organizat în cadrul Statului Major General, faza pe Comandamentul comunicațiilor și informaticii, la secțiunea „**Moral, bunăstare și recreere**”, candidatul Centrului 54 Comunicații R.M.N.C., a obținut locul I.

Mircea IONIȚĂ s-a născut la 19 iulie 1968, în localitatea Marghita, județul Bihor.

În anul 1993 a absolvit Facultatea de Teologie Ortodoxă din cadrul Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca.

În perioada 26.01 – 27.02 1998 a urmat Cursul postuniversitar de pregătire preoți militari din cadrul Colegiului de comandă și stat major, Academia de Înalte Studii Militare.

În perioada 19.01 1998 – 01.03 2005 a îndeplinit funcția de preot de garnizoană în cadrul Brigăzii 11 Infanterie Moto.

În perioada 09.10 – 08.11 2002 a absolvit Cursul de bază de actualizare a cunoștințelor și perfecționare a deprinderilor militare, pentru preoții care au îndeplinit serviciul militar, la Școala de aplicație pentru infanterie și vânători de munte.

Din data de 01.03 2005 își desfășoară activitatea în cadrul Centrului 54 Comunicații R.M.N.C.

Este căsătorit și are trei fiice.

Domnul preot Mircea IONIȚĂ este o persoană cu o frumoasă conduită morală, un bun familist, reușind să cucerească respectul și dragostea credincioșilor săi, precum și a colegilor și superiorilor.

Își îndeplinește cu credință profundă și înalt profesionalism îndatoririle specifice, acordând în permanență asistența religioasă necesară personalului unității, familiilor acestuia, personalului din celelalte instituții din Sistemul de Apărare Națională și Ordine Publică și cadrelor militare în rezervă și retragere din garnizoana Oradea .

A participat la organizarea și asigurarea serviciilor religioase în cadrul unor evenimente importante din istoria și spiritualitatea poporului român: sărbători naționale, religioase, aniversări, comemorări și evocări, Ziua imnului național, Ziua drapelului de luptă, Ziua eroilor, Ziua Armatei României, zilele categoriilor de forțe ale armatei, armelor, unităților, reprezentând cu cinste instituția militară.

Prin strădania personală și cu sprijinul cadrelor militare din Oradea, atât cele din

Ministerul Apărării Naționale, cât și din alte structuri din municipiu, în anul 2001 s-a construit biserica militară de garnizoană care poartă Hramul „Sfântul Mare Mucenic Gheorghe” – Purtătorul de biruință, sfânt ocrotitor al Forțelor Terestre.

Sfântul locaș al militarilor orădeni a fost târnosit, la data de 23 aprilie 2001, de PS Sa dr. Ioan Mihălțan și PS Sa dr. Petroniu Sălăjanul.

Biserica este înzestrată cu toate cele necesare bunei desfășurări a rânduielilor bisericești, din donațiile credincioșilor și a cadrelor militare, precum și cu sprijinul Episcopiei Ortodoxe a Oradei și a preoților din municipiu.

Preotul Mircea IONIȚĂ a sprijinit comanda și personalului unității prin intermediul Asociației nonprofit „Sfântul Mare Mucenic GHEORGHE” Oradea.

Prin întreaga activitate desfășurată s-a preocupat permanent pentru cultivarea în sufletele militarilor a credinței strămoșești, a sentimentului datoriei față de țară și popor, a dragostei și respectului față de memoria și jertfele înaintașilor, a sentimentelor patriotice și a răspunderii față de îndeplinirea misiunilor.

Batalionului Instrucție Comunicații și Informatică „FRAȚII BUZEȘTI”



În cadrul concursului **OMUL ANULUI – 2011** etapa pe Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii, la secțiunea „**Soldatul universal**”,

colegul nostru, locotenentul Bogdan MITOI, a obținut **locul 1**.

Locotenentul Bogdan MITOI s-a născut la data de 15 noiembrie 1983 în localitatea Craiova, județul Dolj, a urmat cursurile Academiei Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu în perioada 2003 – 2007 iar din anul 2009 lucrează în unitatea noastră.

Având un comportament și o ținută morală ireproșabile, excelente cunoștințe militare generale și de specialitate, îndeplinind cu responsabilitate și seriozitate toate sarcinile primite, a câștigat repede încrederea șefilor și respectul subordonaților.

În prezent este încadrat pe funcția de comandant companie instrucție fiind „modelul de urmat” atât pentru tinerii care își încep cariera militară ca soldați profesioniști în arma comunicații și informatică cât și pentru colegi.

Fiind un foarte bun organizator și conducător al procesului de instrucție și, în același timp, un foarte bun pedagog, reușește să le insuflă tinerilor care intră cu teamă în marea familie a Armatei României dragoste și respect pentru profesia militară și să îi transforme în adevărați profesioniști ai armei comunicații și informatică.

Prin implicarea deosebită în desfășurarea atribuțiilor funcționale, prin devotamentul pentru obținerea de către subunitatea pe care o comandă de rezultate cât mai bune, prin deschiderea pentru rezolvarea unor cerințe în zona tradițiilor militare ale armei și unității, prin deschiderea către activitățile de dezvoltare a bazei materiale pentru instrucție și sportive a unității, locotenentul Bogdan Mitoi este apreciat, la nivelul Batalionului Instrucție Comunicații și Informatică „FRAȚII BUZEȘTI” ca fiind unul dintre cei mai buni tineri ofițeri din unitate și cu o perspectivă frumoasă în cariera militară în arma comunicații și informatică.

Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategice

Plutonierul adjutant Titi PIPOȘ s-a născut la 27 noiembrie 1960, în localitatea Tecuci, jud. Vrancea. A absolvit Liceul Industrial nr.2 din Bacău, apoi Școala militară de maiștri militari și subofițeri „Gheorghe Lazăr”(1980-1982). De-a lungul carierei militare, a urmat mai multe cursuri, astfel: curs de comunicații teritoriale în 1991 la *Centrul de Perfecționare a Personalului din Poștă și Telecomunicații*; curs de instruire pentru

operatori în centrele de transmisiuni numerice din R.T.P./S.T.A.R.-2001; curs de plutonieri adjutanți în arma comunicații și informatică-2006 la *Centrul de pregătire pentru comunicații și informatică „DECEBAL”*; curs de consilier al comandantului -2008 la *Școala militară de maiștri militari și subofițeri a forțelor terestre „BASARAB - I”*.



În cei 30 de ani de carieră militară a fost un model pentru colegi și pentru subordonații săi, fiind decorat de mai multe ori, cele mai importante fiind “Medalia de onoare a comunicațiilor și informaticii” și “Crucea Serviciul Credincios”.

A fost declarat în anul 2010 „Omul anului”, faza pe unitate, ulterior la eșalonul superior, faza pe Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și în cele din urmă și în ultima etapă, faza finală pe S.M.G., la secțiunea “Istorie, cultură și tradiții militare”, iar în 2011 a fost declarat, de asemenea, „Omul anului”, faza pe unitate și pe Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii, la aceeași secțiune.

A îndeplinit succesiv următoarele funcții:

- Șef stație frecvență P-229;
- Șef stație legături la mare distanță P-255A și P-255 A M;
- Șef stație satelit;
- Comandant pluton frecvență;

– Subofițer de stat major la S 6 comunicații;

– Subofițer de stat major la S 3 operații și instrucție;

– Consilierul comandantului pentru probleme ale maiștrilor militari și subofițerilor.

Începând cu anul 2000, răspunde de buna funcționare și gestionare a Muzeului comunicațiilor și informaticii, filială a Muzeului Militar Național „Ferdinand I”.

Toată cariera militară și-a desfășurat-o în “Regimentul 48 Transmisiuni”, astăzi “Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategică”, fiind apreciat numai cu calificative de “Foarte bun” și “Exceptional”.

Subofițerul este căsătorit din anul 1990 și are un băiat de 21 de ani.

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”



La secțiunea „Învățământ, știință și cultură”, a concursului „Omul anului 2011” organizat în cadrul Statului Major General, faza pe Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii, candidatul Centrului de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”, lt.col.dr.ing. Mircea Bora, a obținut locul I.

Născut în 1964, la 29 februarie, în municipiul Deva, județul Hunedoara, ofițerul a urmat succesiv studiile elementare, liceale și de învățământ superior, fiind absolvent al Academiei Tehnice Militare București, Facultatea de

electronică și electrotehnică, specialitatea transmisiuni, în anul 1988.

A obținut titlul de doctor în inginerie electrică la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca în anul 2003. De-a lungul anilor a deținut funcții didactice și funcții în domeniul reglementărilor în armă, în prezent activând ca șef al Secției cercetare, dezvoltare și reglementări în armă din Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică.

Dintre misiunile executate și activitatea didactică și de cercetare desfășurată, amintim:

– Participarea la 5 ediții ale exercițiului multinațional pentru testarea interoperabilității sistemelor de comunicații și informatice ale națiunilor NATO și PfP Combine Endeavor între anii 2000 și 2004;

– Publicarea ca autor sau coautor a peste 40 de articole, studii de specialitate și lucrări în reviste și în proceedings-uri ale unor conferințe și sesiuni științifice;

– Membru în 6 colective de cercetare științifică care au derulat Programe de tip grant în perioada 2004 – 2007, contractate cu Ministerul Educației și Cercetării;

– Coautor la elaborarea a 20 de manuale pentru uz didactic, manuale pentru luptă și manuale de instrucție din domeniul reglementărilor specifice armei comunicații și informatică;

– Coordonarea elaborării Programelor de Instrucție pentru Misiuni/Individuale pe categorii de tehnică și tipuri de structuri subordonate Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și Statului Major al Forțelor Terestre.

Toate aceste aspecte, precum și rezultatele profesionale obținute în anul 2011, justifică distincția acordată ofițerului.

În cadrul aceluiași concurs, la secțiunea “Sănătate și sport”, sublocotenent Loredana Delcioiu, a obținut locul I.

Născută în anul 1989, la 24 august, în municipiul Drobeta Turnu Severin, județul Mehedinți, a absolvit Colegiul Național “Gheorghe Țițeica” în anul 2008 și Academia Forțelor Terestre “Nicolae Bălcescu” în anul 2011.

În cadrul Concursului de pentatlon militar, finala pe ministerul apărării naționale, desfășurată în garnizoana Sibiu în toamna anului 2011, ofițerul a avut o contribuție majoră la obținerea de către echipa Comandamentului Comunicații și

Informaticii a locului al II-lea la categoria unități de instrucție, prin câștigarea concursului la individual feminin.



De asemenea echipa de fete a comandamentului din care, sublocotenentul Loredana Delcioiu, a făcut parte și a reușit să devanseze în clasamentul general pe reprezentantele Diviziei 4 Infanterie, ocupând primul loc.

Centrul 346 Comunicații R.M.N.C.



Plutonierul major Răulea Andronic Ioan s-a născut în anul 1974 în comuna Păuca, jud. Sibiu. A absolvit școala generală în localitatea Sebeș, Școala profesională clasele IX și X, specializarea tâmplari și Liceul seral din cadrul Colegiului Național „Lucian Blaga”, în anul 1999.

În anul 1998 își întemeiază familia, căsătorindu-se cu o tânără din localitatea Sebeș, urmând a avea cu aceasta 2 copii.

Primul contact cu viața militară l-a avut în anul 1994 când a fost încorporat ca militar în termen la U.M. 01121 Timișoara, unde a ocupat funcții specifice militarilor în termen. Pe perioada satisfacerii stagiului militar miliarul si-a descoperit pasiunea pentru arma comunicații și informatică reușind să obțină titlul de specialist de clasă, specializarea telegrafist, clasa a 3-a. Pe parcursul satisfacerii stagiului militar, munca, dăruirea, perseverența și seriozitatea i-au fost răsplătite de superiori, reușind, până la trecerea în rezervă, să obțină gradul de caporal.

Dragostea față de uniforma militară l-a făcut să nu stea departe de cazarmă mult timp. În 01.04.1996, în urma unui concurs, a îmbrăcat din nou uniforma militară, de data aceasta din postura de militar angajat pe bază de contract la Batalionul 346 Transmisiuni.

Timp de patru ani, până în anul 2000, militarul angajat Răulea a reușit să obțină calificative de învidiat, a fost respectat și apreciat de colegi, subordonați și de superiori.

La propunerea celor din urmă s-a prezentat la concursul de formare subofițeri pe filiera indirectă la Școala de Maiștri și Subofițeri a Forțelor Terestre Pitești, unde și de această dată a făcut o impresie bună, reușind să fie admis cu media generală 9,50.

În data de 31.08.2000 a fost avansat la primul grad de subofițer, sergent major, la Școala de Maiștri și Subofițeri a Forțelor Terestre Pitești. În mai 2001 a absolvit Școala militară de subofițeri, filieră indirectă, cu media generală 9,13, fiind numit în funcția de Comandant grupă radio și șofer în Batalionul 346 Transmisiuni, iar din anul 2003 în funcția de Operator șef la C.346 trs. de sprijin.

Hărnicia, priceperea, dar nu în cele din urmă seriozitatea îl recomandă pe subofițer ca fiind capabil de îndeplinirea unor funcții superioare.

La reorganizarea unității, în anul 2006, a fost numit în funcția de Administrator cazarmă unde este încadrat și în prezent. În toate

aprecierile de serviciu plutonierul major a fost apreciat numai cu calificative de "Foarte bun".

În anul 2011, subofițerul a dat dovadă de un interes deosebit în toate activitățile executate evidențindu-se în special în modul de organizare și executare a activităților de întreținere și reparații la toate cele opt cazărmi aflate în administrarea unității. Totodată s-a evidențiat printr-un comportament corect, prin cunoștințele de specialitate și prin devotament față de Armată. Este respectat de subordonați, colegi și comandanți pentru modul cum își îndeplinește atribuțiile de serviciu și duce la îndeplinire ordinele primite. Este un exemplu de urmat pentru fiecare subofițer din cadrul unității.

Activitatea plutonierului major a fost analizată și recompensat, la nivelul Comandamentului comunicațiilor și informaticii, locul I în concursul „OMUL ANULUI 2011” la secțiunea „Logistică și Infrastructură”.

Baza 191 Logistică pentru Comunicații și Informatică



Maistrul militar clasa I Florin BEZEA s-a născut la 12 martie 1974, în Focșani. Absolvent al Liceului Industrial "Unirea" din orașul natal, profil electrotehnic, urmează cursurile Institutului Militar de Transmisiuni "Decebal" (1992-1995). Își completează studiile prin absolvirea Facultății de Electronică și Telecomunicații din cadrul Universității de Politehnică București, profil

electrotehnic, specializarea electronică aplicată, precum și a numeroase cursuri de specializare din țară (Cursul de conducere structuri tehnice-2003; Programul CISCO Networking Academy-2005; Cursul de specializare pentru cunoașterea, operarea și mentenanța stațiilor radio utilizate în misiuni-2010, absolvit cu media 10), obținând rezultate foarte bune.

A participat la misiuni în țară, dovedind profesionalism și devotament, dar și în teatrele de operații din Afganistan și Irak, unde și-a îndeplinit eficient sarcinile în cadrul misiunilor de mentenanță și asistență tehnică, respectiv de repersonalizare stații radio. Maistrul militar a fost apreciat pentru performanțele remarcabile și contribuția adusă în suportul exercițiului multinațional COMBINED ENDEAVOR 2010.

În anul 2011, cu prilejul Zilei Armatei României, în semn de apreciere a serviciilor deosebite aduse instituției militare, pentru rezultatele remarcabile obținute în procesul de instruire, precum și pentru înaltul profesionalism dovedit în executarea misiunilor încredințate, a fost decorat cu Medalia "Virtutea Militară" Clasa a III-a cu însemn pentru militari.

Ca o încununare a modului exemplar în care și-a îndeplinit misiunile încredințate de-a lungul carierei militare, a fost apreciat ca Omul anului 2011 la secțiunea "Instrucție și luptă", faza pe Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii.

Centrul 115 Comunicații R.M.N.C.

Concursul „OMUL ANULUI 2011”, desfășurat în cadrul Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, a avut menirea de a realiza un top al evenimentelor și al oamenilor care, prin acțiunile lor, prin discursurile și comportamentul lor public, au contribuit la schimbarea în bine a societății. Cu toții trebuie să contribuim la această schimbare, pentru că suntem parte a acestui „Colț de Rai” numit România și trebuie să fim mândri că suntem români, că avem o tradiție, o istorie, o identitate și că reprezentăm ceva în această lume.

Există, fără îndoială, oameni, fie ei militari, fie oameni de cultură, jurnaliști sau cercetători, care și-au adus contribuția în anul 2011, într-un fel sau altul, la promovarea imaginii României. În cuvinte simple, dar profunde, acești

oameni ne-au făcut să ne simțim puternici, ne-au făcut să ne simțim liberi și iubiți. Acești oameni ne-au făcut să înțelegem că viitorul stă în puterea noastră și ne-au dat de gândit.

Demagogia, disimularea, egoismul primitiv și bunul-plac nu au ce căuta în instituțiile românești, instituții care trebuie să ne pregătească viitorul. Uniți între noi trebuie să continuăm efortul de a redeveni demni și respectați. Stă în puterea noastră să facem din România o țară prosperă și admirată în lume.

În anul 2011 Centrul 115 Comunicații R.M.N.C. din Bacău a avut șapte câștigători la acest concurs și anume:

– La secțiunea a 2-a, „Credință și Altruism” – Preotul Militar Lucian BUTNARU, locul I;

– La secțiunea a 3-a, „Instrucție și luptă” – Caporalul cls. a III-a Claudiu PĂSĂRICĂ, locul VI;

– La secțiunea a 7-a, „Moral, bunăstare și recreere” – P.c.c. Carmen CEOCEA, locul II;

– La secțiunea a 8-a, „Sănătate și sport” – Plutonierul major Florin POLITIC, locul VI;

– La secțiunea a 9-a, „Presă, film, literatură” – Maistrul militar cls. a II-a Ioan POPA, locul I;

– La secțiunea a 10-a, „Istorie, cultură și tradiții militare” – Plutonierul adjutant Vasile VIERIU, locul III;

– La secțiunea a 11-a, „Soldatul universal” – Caporalul cls. a III-a Ștefan BĂICEANU, locul IV;

Părintele Lucian BUTNARU a avut o contribuție semnificativă în viața spirituală a unității și garnizoanei Bacău, meritele acestuia fiind recunoscute până la nivelul Patriarhiei Române.

Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii a confirmat, încă o dată, rolul major pe care l-a avut preotul militar Lucian BUTNARU, acordându-i distincția militară „Omul Anului 2011”, la secțiunea, „Credință și Altruism”.

În decursul anului 2011, ca în toți ceilalți ani, Biserica Militară „Sfântul Gheorghe și Eroii Neamului” a fost sprijin și loc de reculegere

sufletească pentru fiecare credincios în uniformă militară, din Bacău.

„În dorința de a face viața spirituală mai activă și de a reîmprospăta cunoștințele religioase ale militarilor, dar și animat de anii de facultate, am împlinit un vis de a aduce oameni cu o pregătire deosebită, și teologică și la școala vieții, spre a le vorbi și a răspunde la întrebările celor interesați, despre vasta cultură spirituală”, ne spune, simplu, părintele.

Așa s-a născut proiectul șezătorilor duhovnicești, din vremea Postului cel Mare al anului 2011, cu titlul „Urcuș spre Înviere”.

„În acest scop au fost lansate invitații către cei pe care îi aveam în gând, s-au propus și acceptat teme de discuție și s-au stabilit datele și orele de desfășurare a acestor întâlniri, iar locul de desfășurare al acestor activități a fost fie în incinta bisericii militare, fie în sala de întâlniri de la casa anexă a bisericii. Invitații au adus, fiecare, o dorință spre bine, un gând de schimbare în viața duhovnicească a fiecăruia dintre noi”, ne spune, de asemenea, preotul militar Lucian BUTNARU.

Astfel, deschiderea a fost ținută de conferința cu titlul „Timp și veșnicie în Lumina Învierii”, prezentată de părintele protosinghel Nicodim Petre, de la Cabinetul Mitropolitan din Iași. De asemenea, părintele conferențiar doctor Constantin Necula, de la Facultatea de Teologie Ortodoxă „Andrei Șaguna” din Sibiu, ne-a vorbit despre „Viața în familie, viața în Hristos”, iar de la Centrul Eparhial din Roman au participat părintele protosinghel Serafim Huzdup, cu tema „Eliberarea de patimi, Învierea sufletului” și părintele protosinghel Pimen Costea, cu tema „Drumul Crucii spre bucuria Învierii”.

Părintele profesor universitar doctor Ioan Cristinel Teșu, de la Facultatea de Teologie Ortodoxă „Dumitru Stăniloae”, din Iași, ne-a prezentat tema „Culmi și abisuri în familia creștină”.

Această serie de șezători a fost încheiată de prelegerea „Postul și pocăința într-o lume secularizată”, susținută de doctorandul în teologie Paul Siladi, de la Facultatea de Teologie Ortodoxă, din Cluj Napoca. La finalul acestei teme domnișoara Andreea Tamara Boghiu a

suștinut un mic concert de cântări specifice Postului Mare.

Cred cu tărie, afirmă părintele, că șezătorile duhovnicești au avut o importanță deosebită în viața tuturor celor ce au participat și că nu au plecat aceiași oameni după audierea lor. De fapt, rezultatele se văd în timp și cu fiecare în mod deosebit.

Spunea cineva că dacă ți-ai găsi liniștea, tu însuși, o mie de oameni își vor găsi liniștea în jurul tău. Cert e faptul că s-a împlinit și ediția a II-a a „Urcușului spre Înviere”, din vremea Postului cel Mare al anului 2012. Cu nădejdea că Hristos este Cel ce binecuvântează toate cele, în viața noastră, am primit și noi binecuvântare prin aceste activități, ce sperăm să fie de folos pentru toți.

Distincția, care se acordă an de an unor oameni cu contribuții importante la dezvoltarea comunității, i-a fost acordată și Maistrului militar cls. a II-a Ioan POPA, pentru publicarea cărții de poezii „Demonic și divin”, apărută la editura „Rovimed Publisher”, în anul 2011. În acest mod i se recunosc militarului meritele pe care le are în domeniul „Presă, film și literatură”, dar și atașamentul manifestat față de Armata română, pe care a decis să o slujească până la sacrificiul suprem.

Maistrul militar cls. a II-a Ioan POPA este apreciat pentru activitatea desfășurată în domeniul literaturii, domeniu îmbrățișat de acesta ca o a doua activitate, care vine ca o completare a activității sale de bază – transmisiunile militare.

Absolvent al Facultății de Jurnalistică militarul ne povestește că niciodată, până la absolvirea facultății, nu și-a propus să intre pe tărâmul atât de bogat al poeziei, dar, se pare că, Dumnezeu aranjează altfel treburile în lumea aceasta.

Mulți l-au întrebat cum a ales științele sociale, plecând de la un domeniu tehnic, cum sunt „Comunicațiile și informatica”, acesta răspunzând că, științele sociale vin ca o completare la meseria de bază, iar prin ceea ce a scris, prin poeziile patriotice publicate, prin slăvirea neamului românesc, închide un cerc de cunoaștere, pentru că Armata nu înseamnă numai un anumit domeniu.

Armata se intersectează direct sau indirect cu societatea, iar literatura și poezia patriotică, poezia de dragoste, poezia de iarnă, transfocate din admirația față de sărbătorile neamului nostru, din admirația față de drepturile câștigate pe câmpul de luptă, cu multe sacrificii, de acest popor, trebuiau să fie spuse și în alt fel.

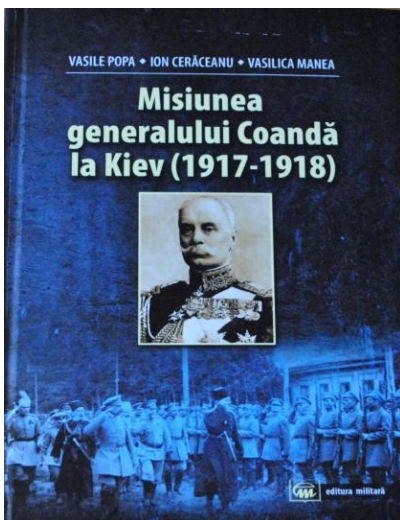
Întrebat, fiind, cum de a ales un asemenea nume pentru cartea sa - „Demonic și divin” - maistrul militar ne-a replicat că *titlul este o oglindă a ceea ce a scris, această carte tragând un semnal de alarmă pentru tinerii de azi, care, după schimbările din ultimele două decenii, au cam uitat ceea ce înseamnă patriotism, dragostea față de neam și țară, dragostea față de ființa umană, în general.*

De asemenea, cartea încearcă să îi pună în gardă pe tinerii din ziua de azi, prin arătarea unor pericole care îi pândesc, la tot pasul, pericolele cum sunt *drogurile, alcoolul, fumatul, prostituția și rețelele sociale.* După cum bine se știe, ființa umană este foarte complexă, bariera dintre bine și rău fiind foarte subțire, iar orizonturile deschise în fața noastră, deopotrivă luminoase și întunecate, în aceeași măsură, își prelungesc tentaculele în mintea noastră până la extrem. De noi depinde să facem alegerea corectă în viață !

Deoarece, în mintea omului se poate afla și Iadul și Raiul, omul fiind singurul care are liberul-arbitru pentru a-și transforma sentimentele în dragoste sau ură, în cele mai minunate vise sau în cele mai negre coșmaruri, a scris această carte. De fapt, militarul nici nu se consideră poet. El spune că este doar un român ca toți ceilalți, un român care își trage seva din bucuriile și necazurile acestui neam – sfânt.

Trebuie să avem ce lăsa copiilor și nepoților noștri, pentru că România nu e o moștenire de la părinții noștri, ci o țară pe care am luat-o cu împrumut de la copiii noștri. *Așa cum spunea și Ștefan cel Mare despre Moldova, că nu este a lui ci a urmașilor, urmașilor lui, așa putem spune noi acum: România nu este a noastră, ci a urmașilor, urmașilor noștri, în veacul veacurilor, ...dar numai cu ce vom lăsa în urma noastră.*

SEMNALE ȘI EVENIMENTE EDITORIALE

Colonel dr. Ionel CIOBANU
Comandamentul Comunicațiilor și
Informaticii**MISIUNEA GENERALULUI COANDĂ
LA KIEV (1917-1918) - Vasile POPA, Ion
CERĂCEANU și Vasilica MANEA;**
Editura Militară, București 2012

Am urmărit cu interes realizarea acestui proiect editorial, stimulat de faptul că este prima lucrare elaborată de către cei trei autori, foarte cunoscuți și apreciați în mediile istorice și militare.

Rezultatul mi-a produs o

reală plăcere după citirea acestuia, reprezentând o frumoasă și antrenantă descriere a „Marelui Război” prin ochii acestui desăvârșit diplomat-militar generalul Constantin Coandă – reprezentantul Marelui Cartier General român la Stavka (1916-1917) și șef al Misiunii Militare române pe lângă Stavka, la Kiev (1917-1918).

Fac de la început precizarea că această lucrare este continuarea primei apariții – „MISIUNEA GENERALULUI COANDĂ LA STAVKA (1916-1917)”, autor Vasile POPA, Editura Militară, București, 2010, a cărei recenzie mi-a făcut plăcere să v-o prezint într-un număr precedent al revistei noastre.

Noua lucrare denotă stilul autorilor: meticolos, documentat, foarte bine ilustrat într-o singură propoziție – o apariție editorială din domeniul istoriei deosebită.

Lucrarea este structurată pe cinci capitole: studiu introductiv; Notă asupra ediției; Rezumatul documentelor; Documente; Indice de nume.

În capitolul „Studiu introductiv”, pe parcursul a 82 de pagini, autorii prezintă contextul

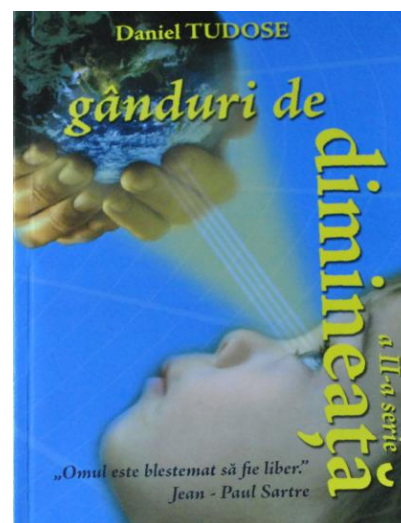
politico-militar al Primului Război Mondial, din perioada marilor mișcări revoluționare ruse 1917, și modul în care acestea s-au răsfrânt asupra Frontului de Est din anii 1917-1918.

Doresc să recomand cititorilor să studieze ultima parte a acestui capitol, în care sunt aduse la lumină date puțin mai cunoscute marelui public, referitoare la cariera politică de după terminarea războiului a generalului COANDĂ.

În capitolul „Documente” sunt prezentate un număr de 206 corespondențe purtate de general în perioada: 8 noiembrie 1917-19 iunie 1918, ce constituie în cele 248 de pagini, baza lucrării și ne zugrăvește în detaliu desfășurarea războiului.

O notă deosebită dorim să o acordăm realizatorului, Editura Militară, ce a reușit să ne prezinte o lucrare editorială în condiții grafice excelente.

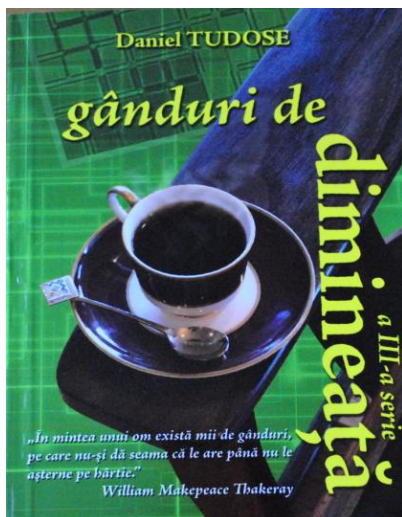
Lucrarea conține 378 de pagini și este însoțită de o multitudine de trimiteri la izvoarele istorice primare, la autori foarte cunoscuți și la documente ce se regăsesc în arhivele naționale și din străinătate.

**GÂNDURI DE DIMINEAȚĂ – a II-a
serie”; „a III-a serie”; „Poezii
descreierate” - Daniel TUDOSE , Editate:**
<http://danieltudose79.wordpress.com>

meleag, ai acestei lumi și avem o multitudine de situații și trăiri, ce nu au întotdeauna legături cu mediul militar.

Continui să prezint în fața cititorilor noștri și cărți non-militare, lucru început în numerele anterioare ale revistei noastre, deoarece rămân la credința că în primul rând suntem locatari ai acestui frumos

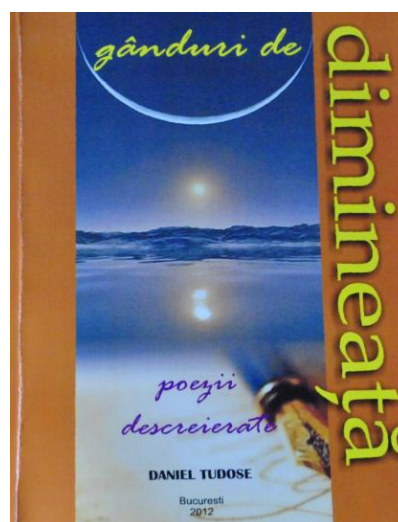
Am luat contact prima dată în 2009 cu rândurile așternute pe hârtie de mai-tânărul nostru coleg, de altfel ofițer în rezervă, strânse în lucrarea intitulată „GÂNDURI DE DIMINEAȚĂ” și citirea lor, ca nespecialist în domeniul filologiei, mi-a plăcut.



Am observat apoi cu încântare că autorul a perseverat, publicând până în acest an 2012, încă 2 volume, purtând generic același titlu, iar în subsidiar denumirile „-a III-a serie” și „Poezii descreierate”.

Recunosc că de această dată m-am aplecat cu mai multă atenție asupra lor și doresc să vă dezvălui, câteva din aprecierile mele, ce sper să vă stârnească dorința de a le citi.

”GÂNDURI DE DIMINEAȚĂ” nu reprezintă volume de poezii sau fraze, ci sunt, în



opinia mea, trăirile de moment ale scriitorului, ce nu se situează deasupra lucrurilor reale, ci din contră, le apreciază, analizează și își spune firesc, sincer și deschis sentimentele. Nu vă așteptați ca aceste

gânduri să fie frumos îmbrăcate și cizelate, la mult timp după producerea lor și spuse pentru a fi pe placul unora sau altora, ci din contră, sunt spuse „la cald”, lucru care în opinia mea aduce excelență lucrărilor.

Trăim cu toții într-o lume agitată, plină de adevăr și de minciună, de eroism și lașitate, de frumos și urât, cred eu că dorește Daniel Tudose a ne spune.

Dar întreb: Câți dintre noi se manifestă în scris precum autorul? ...rog să reflectăm!

LUCRĂRI ÎN CURS DE EDITARE

Muzeul Militar Național „Regele Ferdinand I”

COLECȚIA „DOROBANȚUL”

General de brigadă ION CERĂCEANU

**TRANSMISIUNILE
ARMATEI ROMÂNE**

(1873 - 2012)

TELEGRAF DE CAMPANIE
Desen de inginer de SAȘA ȘIENZIĂ (1877)
Colecția „Dorobanțul”

ORGANIZARE – LOC – ROL – MISIUNI – CONDUCERE – EVOLUȚIE

COLECȚIA „DOROBANȚUL”

Colecția „DOROBANȚUL”, inițiată de Muzeul Militar Național „Regele Ferdinand I”, își propune să editeze lucrări de mici dimensiuni, care să abordeze istoria militară dintr-un unghi de vedere înedit. Colecția dă posibilitatea prezentării unor domenii diverse, cum ar fi: istoricul unor armate și corpuri de trupă, descrierea uniformelor, echipamentului, armamentului, tehnicii de luptă, drapelului, decorațiilor și însemnelor optării române și ale altor armate, din diferite epoci. Subiectele sunt prezentate sintetic, în circa 80 de pagini text, cu numeroase informații inedite, fiind însoțite de o ilustrație bogată formată din 60 de fotografii alb-negru și 8 plăci color.

COLECȚIA „DOROBANȚUL”

- Armata română în vremea lui Alexandru Ioan Cuza (1859-1866)
- Armata română în misiuni internaționale (1991-2003)
- Trupele blindate din Armata Română (1919-1947)
- Cetatea București. Fortificațiile din jurul Capitalei (1884-1916)
- Fabricat la „Škoda Werke”. Artilerie de asediu în colecția Muzeului Militar
- Trupele blindate din Armata Română (1919-1947) – reeditare
- Transmisiunile Armatei Române (1873-2012)
- Insignele de 7 ani ale unităților militare române (1930-1947)
- Dreptele militare românești (1830-1994)
- Vânătorii de munte din Armata Română (1916-2008)
- Cavaleria din Armata Română (1830-1947)

Această lucrare, a șaptea din „Colecția Dorobanțul” a Muzeului Militar Național „Regele Ferdinand I” și prima care apare în ediție bilingvă (română și engleză) este consacrată împlinirii, la 14 IULIE 2013, a 140 de ani de la înființarea primei structuri de transmisiuni în organica armatei române (secția de telegrafie militară) și abordează în sinteză, principalele perioade, etape și repere istorice/cronologice care au marcat în mod semnificativ evoluția acesteia, de la specialitate la armă distinctă, cu organe de comandă și structuri de execuție proprii, cu o înaltă specializare.

Deși nu apare pe un „teren gol”, istoriografia militară avea nevoie de o lucrare de sinteză actualizată, deoarece ultimul demers științific care și-a propus să abordeze „istoria armatei transmisiuni”, „în întregime” datează din anul 1973 (și acela incomplet, din cauze lesne de înțeles!). Ne exprimăm speranța că modestul nostru demers editorial în deja prestigioasă colecție „Dorobanțul” se va constitui în „filonul documentar” de la care să pomească editarea unui viitor tratat de istorie a armatei transmisiuni / comunicații și informatică astăzi.

ECHIPAMENTE – TEHNICĂ – MATERIALE – DRAPERELE – DECORAȚII – ÎNSEMNE

General de brigadă ION CERĂCEANU

Documentar istoric

COMANDAMENTUL COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII 70 DE ANI DE ISTORIE

1942 - 1 IULIE - 2012

Ediția a II-a

Editura Militară
 BUCUREȘTI
 2012

dr. Dorin CHIRCA

DE LA ȘCOALA DE OFIȚERI DE TRANSMISIUNI
 LA CENTRUL DE INSTRUIRE PENTRU
 COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ „DECEBAL”

70 DE ANI DE
 ÎNVĂȚĂMÂNT ÎN ARMĂ

DE LA ȘCOALA DE OFIȚERI DE TRANSMISIUNI
 LA CENTRUL DE INSTRUIRE PENTRU COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ „DECEBAL”

Asupra raportului Ministrului Nostru secretar de Stat la departamentul de război, No. 3,531:
 Am decretat și decretăm:
 Art. I. Înaltul Decret nr. 1303 din 14 Iulie 1873, se va compune:
 1. Din un capitol de istorie, astăzi în două părți:
 2. Din 3 capitole de știință:
 Art. II. Secția de telegrafiști se va compune din:
 1. Șef de secție,
 12 Manipulanți, șef de atelier, sergenți sau caporal,
 30 Lucrători telegrafiști.
 Secția de telegrafiști va fi împărțită în trei părți:
 Art. III. Lucrătorii telegrafiști va fi aleși dintr-o clasă care să aibă și a căi cu învățământ:
 12 Manipulanți, șef de atelier, sergenți sau caporal,
 30 Lucrători telegrafiști.
 Instrucția teoretică va fi făcută de către ofițeri și de către funcționarii administrației telegrafiștilor.
 Instrucția practică va cuprinde: exercițiile de manipulație a aparatelor, linerea posturilor și corespondențelor, construcția și ridicarea liniilor, manevrele de telegrafie de campanie.
 Art. V. Exercițiile de manipulație și de transmisie a deșeurilor vor fi făcute mai cu seamă la biroul central civil din București, unde fiecare ofițer de maior, sub-ofițer și caporal de telegrafiști vor fi obligați a face un stagiu de trei luni cel puțin, după ce mai întâi vor depune jurământul pentru funcționarii telegrafiști civili.
 Art. VI. Exercițiile de construcție și de ridicare a liniilor vor fi executate sub responsabilitatea căpitanului comandant al companiei de mineuri.
 Manevrele de telegrafie de război se vor executa cu trupe intrinsece pentru evoluții.
 Ele se vor face sub direcția ofițerului comandant al detașamentului telegrafiști și după ordinul ce acest ofițer va primi de la generalul comandant în șef de la sediul său de stat major.
 Art. VII. Telegrafiștii militari vor fi armați numai de un revolver.
 Equipamentul va fi acela al trupelor de geniu, cu toate trebuințele pentru campanie.
 Art. VIII. Și cel din urmă. Ministrul Nostru, secretar de Stat la departamentul de război, este însărcinat cu executarea acestui decret.
 Dat în Iași la 14 Iulie 1873.
 CAROL.
 Ministrul de război, general Florescu.

Facsimil – Monitorul Oastei nr. 22 / 1873



Drapelul de Luptă al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii a defilat pentru prima dată în istorie pe străzile Iașului de Triumf, în cadrul Paradei Militare desfășurate în București la 1 Decembrie 2011, cu ocazia Zilei Naționale a României, prezentând onorul tuturor eroilor transmisioniști căzuți în cele 3 mari războaie, în timpul Revoluției din Decembrie 1989 și în Teatrul de operații din Irak și Afganistan

Înaltul Decret nr. 1303 din 14 Iulie 1873
 prin care se înființează prima secție de telegrafiști militari

AVEM ONOAREA SĂ VĂ INVITĂM SĂ PARTICIPAȚI
 ALĂTURI DE NOI LA
ZILELE MUZEULUI COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII
 FILIALĂ A MUZEULUI MILITAR NAȚIONAL
 „REGELE FERDINAND I”
 14 – 15 Iulie 2012, orele 10.00 – 14.00
 - ediția a V-a -

ZIUA TRANSMISIONIȘTILOR MILITARI
1873 = 14 IULIE = 2012
139
DE ANI DE ISTORIE

Muzeul Militar Național „Regele Ferdinand I”
 Str. Mircea Vulcănescu, 125 – 127, Sector 1, București – România
 Tel: 021 319 59 04 / 107; Fax: 021 319 59 03
 Mijloace de transport: Troleibuze: 62, 71, 85, 93, 96;
 Metrou: Gara de Nord, Eroilor.

PROGRAMUL ZILELOR DE 14-15 IULIE 2012, ORELE 10.00-14.00

- ✓ Lansarea lucrării „Transmisiunile Armatei Române (1873-2012)” – volumul 7 al colecției „Dorobanțul” a Muzeului Militar Național „Regele Ferdinand I”;
- ✓ Expoziție fotodocumentară „Istoria armii comunicații și informatică – în imagini și documente”;
- ✓ Lansarea Revistei comunicațiilor și informaticii - nr. 1/2012;
- ✓ Prezentarea Documentarului istoric „Comandamentul comunicațiilor și informaticii – 70 de ani de istorie 1942-2012”;
- ✓ Expoziție de tehnică de transmisiuni fotosită în cele două războaie mondiale;
- ✓ Expoziție de carte veche, regulamente și instrucțiuni de specialitate;
- ✓ Vitrine cu uniforme ale transmisioniștilor armatei române și medaliștica de război;
- ✓ Reconstituiri istorice - ateliere:
 - Legături CLP – în timpul Primului Război Mondial;
 - Legături telefonice – în timpul celui de-al Doilea Război Mondial;
 - Legături radio în fonie – cu stații radio R-105, R-1070 (anii 1970-1980);
 - Instrucție de front după regulamentele de la 1890.
- ✓ Legături multimedia (voce, date, imagine) realizate cu cele mai moderne mijloace de comunicații și informatică intrate în dotarea armatei noastre cu teatrul de operații din Afganistan;
- ✓ Stand – Oferta educațională a instituțiilor de instrucție și învățământ din arma comunicații și informatică;
- ✓ Standuri ale agenților economici de profil: Concurs – „Micul informatician”;
- ✓ Marșuri oștășești și melodii celebre din repertoriul național și internațional, din timpul celui de-al Doilea Război Mondial;
- ✓ Muzică de fanfară;
- ✓ Clubul radioamatorilor;
- ✓ Târgul colecționarilor „Militaria”;
- ✓ Tir cu armă de calibru redus; Plimbare pe căluși și ponei a micilor „dorobanți”;
- ✓ Distribuirea de rații de „hrană de război” preparate la bucătăria de campanie;

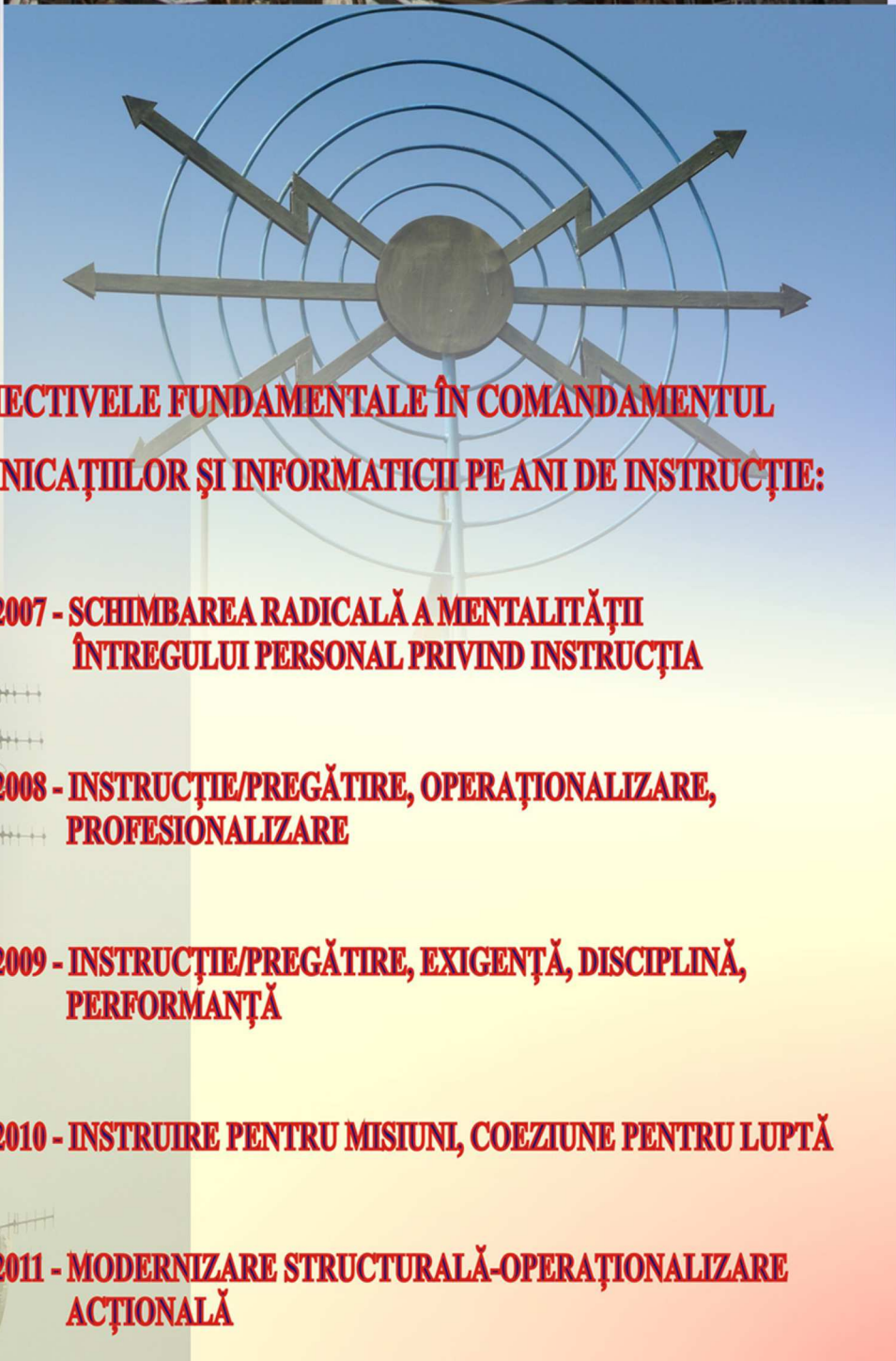
M U Z E U L
 COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII
 filială a

MUZEUL MILITAR NAȚIONAL
 „REGELE FERDINAND I”

Invitație

14 – 15 IULIE 2012
 ORELE 10.00-14.00

- INTRAREA LIBERĂ -



**OBIECTIVELE FUNDAMENTALE ÎN COMANDAMENTUL
COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII PE ANI DE INSTRUCȚIE:**

**2007 - SCHIMBAREA RADICALĂ A MENTALITĂȚII
ÎNTR-UN REGIM DE ÎNȘTIINȚĂ ȘI ÎNTR-UN REGIM DE ÎNȘTIINȚĂ**

**2008 - INSTRUCȚIE/PREGĂTIRE, OPERAȚIONALIZARE,
PROFESIONALIZARE**

**2009 - INSTRUCȚIE/PREGĂTIRE, EXIGENȚĂ, DISCIPLINĂ,
PERFORMANȚĂ**

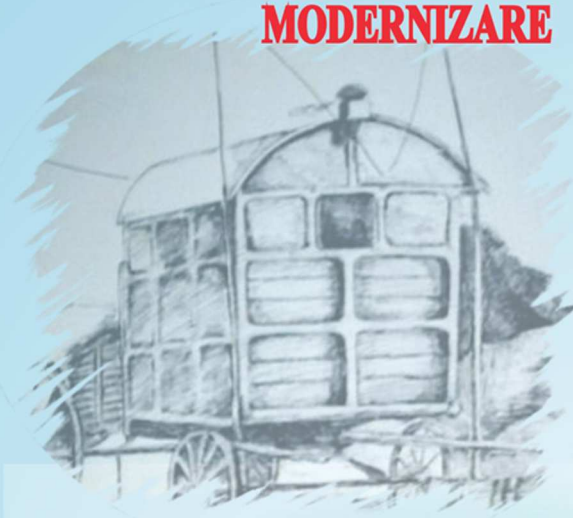
2010 - INSTRUIRE PENTRU MISIUNI, COEZIUNE PENTRU LUPTĂ

**2011 - MODERNIZARE STRUCTURALĂ-OPERAȚIONALIZARE
ACȚIONALĂ**

ANUL DE INSTRUCȚIE 2012

OPERAȚIONALIZARE

MODERNIZARE



OPTIMIZARE

DISLOCABILITATE

