

ROMÂNIA
MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE
STATUL MAJOR AL FORȚELOR NAVALE



BULETINUL
FORȚELOR NAVALE

NR. 1/2004

- SERIE NOUĂ -

BUCUREȘTI
2004

COLEGIUL DE REDACȚIE

Președintele colegiului de redacție:

- Cam. Ioan COSTI

Membri:

- Cam.Fl. Victor BLIDEA
- Cam.Fl. Victor BARBU
- Cam.Fl. Petrică STOICA
- Cdor.dr.ing. Aurel ȘERB
- Cdor. Vitalian POPESCU
- Cdor. Valentin BOTEZATU
- Cdor. dr. Virgil ASOFIE
- Cdor. Dan LEAHU
- Cdor. Dorin DĂNILĂ
- Cdor.dr. Aurel CONSTANTIN
- Col. Ion PANAIT
- Cdor. Mircea NICA
- Cdor. Marian BARDAN

Redactor responsabil:

- Cpt.cdor. Viorel COSTACHE

**Tehnoredactare realizată
la editura Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”**

TIPOGRAFIA STATULUI MAJOR AL FORȚELOR NAVALE

CONSTANȚA

B. _____ comanda _____

CUPRINS

CUVÂNT INTRODUCATIV	1
PERSPECTIVELE MODERNIZĂRII FORTELOR NAVALE ROMÂNE ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII ÎN STRUCTURILE EUROATLANTICE	3
IMPLICAȚIILE ADERĂRII ROMÂNIEI LA N.A.T.O. ASUPRA PROCESULUI DE PERFECTIONARE A PREGĂTIRII PERSONALULUI DIN FORȚELE NAVALE .	9
DIMENSIUNILE INTERESELOR MARITIME ȘI FLUVIALE ALE ROMÂNIEI ÎN CONDIȚIILE INTEGRĂRII ÎN NATO.....	19
ACȚIUNI NAVALE ASIMETRICE CONTEMPORANE	48
SECURITATEA PRIN COOPERARE ÎN SPAȚIUL MARITIM DE INTERES STRATEGIC AL ROMÂNIEI	58
CONSIDERAȚII ASUPRA ROLULUI FREGATELOR ÎN CADRUL FORTELOR OPERAȚIONALE NAVALE.....	72
PROTECȚIA PUNCTELOR DE COMANDĂ ÎMPOTRIVA ACȚIUNII SISTEMELOR DE ARMAMENT ALE INAMICULUI.....	78
SISTEME NOI DE PROPULSIE ÎN DOMENIUL NAVAL - CELULA DE COMBUSTIE-	84
UN NOU TIP DE SUBMARIN NUCLEAR DE ATAC PENTRU MARINA FRANCEZĂ	97

VIZIBIL ȘI INVIZIBIL – OPTIM ȘI EFICIENT METODĂ
ANALITICĂ DE CALCUL A DISTANȚEI DE ACȚIUNE A
SISTEMELOR OPTOELECTRONICE PASIVE CE POT
ECHIPA ARMAMENTUL REACTIV NAVAL.....103

ASIGURAREA VITALITĂȚII NAVELOR U.S. NAVY
AFLATE ÎN BAZA DE DISLOCARE111

CONSIDERAȚII PRIVIND MEDIUL
ELECTROMAGNETIC DE LA BORDUL
NAVEI MILITARE.....123

CUVÂNT INTRODUCTIV

Iată că, după o perioadă de aproape 10 ani de la apariția ultimului număr al Buletinului Marinei Militare, vede lumina tiparului o nouă ediție a acestui buletin, sub denumirea Buletinul Forțelor Navale.

Apariția noii ediții s-a impus ca o necesitate având în vedere permanentele modificări ale mediului de securitate, cât și amplele transformări survenite în armată și implicit în cadrul Forțelor Navale odată cu aderarea României la structurile Nord-Atlantice.

În prezent mediul de securitate internațională este caracterizat de accentuarea complexității proceselor în desfășurare, a incertitudinii evoluției factorilor de securitate pe termen mediu și lung, precum și de creșterea interdependenței factorilor naționali și internaționali în asigurarea securității proprii.

Riscurile apariției unor conflicte militare majore în Europa s-au diminuat, menținându-se totuși fenomenul de instabilitate la nivel regional și tendința de divizare și izolare a unor state, precum și starea de instabilitate politică determinată de unele deficiențe ale proceselor de democratizare incipiente și cu amplificarea fenomenului terorist, care pot reprezenta principalele riscuri la adresa securității naționale ale României.

Forțele Navale arborează astăzi pavilionul NATO și vor avea posibilitatea să contribuie în mod direct la îndeplinirea obligațiilor ce revin României în cadrul Alianței. Marinarii militari s-au implicat activ în procesul de aderare, încă de la lansarea programului Parteneriatului pentru Pace. Navele și echipajele românești au fost prezente la cele mai importante

exerciții și aplicații multinaționale acumulând experiență în activități specifice.

La sfârșitul acestui an Forțele Navale vor fi prima categorie de forțe complet profesionalizată din Armata României. Intrarea în dotare a celor două fregate Tip 22 crește nivelul de interoperabilitate operațională și tehnică.

Iată doar câteva elemente de actualitate ce au impus reaparitia acestei publicații a Forțelor Navale.

Buletinului Forțelor Navale este o publicație periodică, cu un caracter științific, care va apărea trimestrial, destinată atât cadrelor militare și salariaților civili ce își desfășoară activitatea în structurile Forțelor Navale, cât și celor din alte categorii de forțe armate.

Diversitatea tematicii abordată de buletin va permite tratarea tuturor subiectelor de actualitate din Forțele Navale, acestea putând fi adaptate în funcție de evenimentele desfășurate în perioada dintre două apariții și actualizate de către colegiul de redacție pentru fiecare număr în parte.

În principiu buletinul va cuprinde următoarea tematică:

- elemente de geopolitică și geostrategie;
- arta militară navală;
- pregătirea operativ-tactică;
- armament și tehnică navală;
- integrare și interoperabilitate;
- elemente ale teoriei și organizării militare.

Buletinul Forțelor Navale va apărea sub egida Statului Major al Forțelor Navale, sub directa îndrumare a colegiului de redacție, redactarea făcându-se de către Biroul Reglementări în Armă din cadrul Școlii de Aplicație a Forțelor Navale.

În speranța că Buletinul Forțelor Navale va reprezenta o publicație de interes general, îi dorim o viață cât mai lungă.

Colegiul de redacție

PERSPECTIVELE MODERNIZĂRII FORȚELOR NAVALE ROMÂNE ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII ÎN STRUCTURILE EUROATLANTICE

**Contraamiral prof. univ. dr. Gheorghe MARIN
Șeful Statului Major al Forțelor Navale**

Statutul țării noastre de membru al Alianței Nord Atlantice are drept consecințe restructurarea Armatei și implicit pornind de la o nouă definire a Forțelor Navale, a rolului, misiunilor și capacității operaționale a acestora.

Necesitatea definirii rolului Forțelor Navale decurge în mod obiectiv din reconsiderarea bazinului Mării Negre ca spațiu geopolitic de interes global, din poziția geostrategică a României ca stat riveran al Mării Negre, situată la granița estică a Alianței Nord-Atlantice.

În acest context, misiunile și capacitățile Forțelor Navale trebuie să răspundă riscurilor și amenințărilor ce pot fi generate de noile forme de agresiune asimetrică, neconvențională ce se manifestă tot mai pregnant în zilele noastre.

Procesul de reformă a fost accelerat începând cu anul 2000 și a atras după sine semnificative schimbări de ordin structural, organizatoric și conceptual.

S-a realizat redilocarea Statului Major al Forțelor Navale din Constanța la București, delimitându-se în mod clar responsabilitățile administrative de cele operaționale. Pentru a crea un cadru flexibil de conducere și execuție, au fost reorganizate și redimensionate structurile de comandă de la toate eşaloanele iar unitățile au parcurs în mod gradual etape de transformare, resubordonare și operaționalizare.

Am renunțat la o serie de capacități cu durata de serviciu expirată și a căror menținere în înzestrare era costisitoare și nu mai corespundea necesităților actuale. Am adoptat, de asemenea, un management al resursei umane modern, eficient care să asigure transparența evoluției în carieră a cadrelor militare.

Începând cu acest an vom fi prima categorie de forță a armatei care trece la profesionalizarea completă a personalului, prin selecționarea și completarea unităților în exclusivitate cu militari angajați pe bază de contract. Acestea sunt câteva din realizările obținute în planul reformei până în prezent.

În același timp, Statul Major al Forțelor Navale a participat la misiuni comune cu celelalte categorii de forțe armate, cu forțele navale ale țărilor membre NATO, precum și cu cele ale statelor riverane Mării Negre, dovedind că are capacitatea de a îndeplini misiunile ce îi revin în spațiul maritim și fluvial.

Pentru perioada următoare, obiectivul fundamental al reformei îl constituie crearea unei forțe navale echilibrate, rapid dislocabile și cu susținere logistică proprie, capabilă să contracareze întregul spectru de amenințări convenționale și asimetrice la adresa securității naționale și a partenerilor NATO.

Esențial în implementarea acestui obiectiv este alocarea cu prioritate a resurselor pentru capacitățile menite să acționeze în structuri NATO, inclusiv cu asigurarea unui sprijin logistic robust și eficient care să permită acțiunea acestora în

zone în care sprijinul națiunii gazdă este insuficient sau inexistent.

Pentru crearea unei forțe navale care să răspundă noilor provocări, avem în vedere implementarea începând cu 2007 a conceptului de Forță Navală Multirol. Acest concept definește o forță astfel încadrată, dotată și instruită, încât să fie capabilă să îndeplinească pe mare și pe fluviu atât misiuni clasice specifice, cât și noile misiuni ce revin acestei categorii de forțe, ca răspuns la riscurile și amenințările asimetrice actuale.

Opțiunea este determinată de factori obiectivi circumscriși evoluției fenomenului militar, tehnologiei navale multifuncționale, potențialului economiei de a susține capacitățile militare și, nu în ultimul rând, de calitatea resursei umane utilizate în Forțele Navale.

Forța Navală Multirol va fi structurată în mod echilibrat și optim, cu capabilități diferențiate din punct de vedere operațional, menite să treacă în mod gradual la îndeplinirea misiunilor, funcție de complexitatea acestora. Ea trebuie să se facă remarcată printr-o prezență continuă cu nave la acțiuni întrunite naționale și multinaționale și forțe luptătoare, de sprijin în luptă și suport logistic.

Din acest punct de vedere o importanță deosebită va fi acordată mării gradului de interoperabilitate, atât cu forțele terestre și aeriene naționale, cât și cu cele aparținând aliaților noștri NATO.

Capacitatea combativă a Forței Navale Multirol va avea ca fundament resursa umană cu grad ridicat de profesionalizare. Sistemul de învățământ și instruire va fi deschis inovației și inițiativei, astfel încât să formeze competențele necesare pentru a utiliza capabilitățile Forțelor Navale atât în apele teritoriale naționale și pe fluviu cât și în acțiuni multinaționale.

Spiritul marinăresc a rămas și va rămâne în continuare cel care a caracterizat viața și acțiunea echipajelor navelor, mai ales în situații grele. Din aceste considerente, forța morală și motivația resursei umane va trebui să rezulte în continuare din sentimentul de loialitate și încredere în comandant, navă, armament și tehnică.

Platformele și echipamentele ce vor intra în compunerea viitoarei forțe navale vor constitui unul din pilonii de bază ai capacității sale combative. Capabilitățile ce vor intra în înzestrare trebuie optimizate pentru desfășurare, susținere și rotire în teatru, pentru facilitatea conducerii, precum și pentru a răspunde în timp scurt amenințărilor pe mare, fluviu și în porturi. În planurile de achiziție aveam în vedere realizarea unui raport optim cost-posibilități, definit prin utilizarea eficientă a resurselor financiare, printr-o mai bună definire și prioritate a cerințelor.

O forță navală modernă, eficientă și economică, așa cum dorim a o realiza, reclamă un sistem de susținere logistică perfecționat, compus din resursele la dispoziție în locurile de bazare permanente, precum și cele din teatrele de dislocare. Pentru implementarea unei astfel de capacități de autosusținere, avem în vedere planificarea echilibrată a navelor pe perioade de operativitate și refacere a capacității operaționale pentru executarea la timp și în mod gradual a activităților de mentenanță și completare ritmică a pachetelor logistice. Cu sprijinul factorilor decizionali politici și militari, vom trece la punerea în practică a externalizării serviciilor dezvoltând un parteneriat reciproc avantajos cu societățile comerciale românești și contractorii de servicii externi, astfel încât să asigurăm ritmic nevoile logistice ale forțelor aflate în mare și în porturi și îndeosebi pentru cele dislocate în teatrele de operații.

Instrucția colectivă și integrată a echipajelor, pe misiuni din diferite categorii, va constitui cheia realizării forței navale multirol. Atingerea și menținerea nivelului operațional planificat al forțelor va depinde și de executarea instrucției în mod progresiv, coordonată și monitorizată prin evaluări periodice pe bază de indicatori sintetici ai performanțelor realizate. Instrucția va fi orientată către misiunile specifice pe care le au de îndeplinit forțele navale într-o operație de tip întrunit sau multinațional. Exercițiile și aplicațiile la nivel tactic și operativ vor avea ca suport scenariu inspirate din fenomenul militar contemporan, iar activitatea de evaluare a eficienței executării acestora va avea ca referință baza de date a concluziilor și învățămintelor rezultate.

Utilizarea tehnologiilor virtuale pentru instrucția prin simulare va constitui una din metodele economice de atingere a performanțelor dorite, fiind necesară corelarea și integrarea organică a acestora în activitățile practice pe mare și la uscat.

Forța navală multirol merită și o cooperare adevărată cu navele aparținând Poliției de Frontieră, cu autoritățile portuare pentru o mai bună gestionare a riscurilor ce pot fi generate de traficul maritim în zona națională de interes, cât și cu autoritățile locale pentru acțiuni de interes umanitar și de combatere a fenomenului terorist.

Pentru atingerea obiectivelor pe termen lung este nevoie de o nouă viziune asupra doctrinei Forțelor Navale și a modului de întreținere a forței în acțiuni militare și non militare. În acest sens vom acționa pentru standardizarea procedurilor, revizuirea periodică a regulamentelor, manualelor și publicațiilor conceptuale de marină, pentru actualizarea lor în spiritul modificărilor survenite în fenomenul militar internațional.

Forțele navale multirol vor participa la acțiuni caracteristice noului mediu de securitate, definit de creșterea interesului NATO pentru zona Mării Negre, ca regiune de flanc a Alianței, precum și de obligația României de a promova interesele acesteia în zonă.

Strategia de înzestrare a Forțelor Navale pe termen mediu și lung se va materializa în programe de achiziții și modernizări ale căror finalitate o reprezintă crearea acelei forțe navale de care avem nevoie, credibilă, echilibrată, interoperabilă și eficientă.

În acest domeniu, avem în vedere intrarea în curând în serviciu a două fregate achiziționate din Marea Britanie. În perspectivă, vor fi înlocuite actualele corvete cu altele având capacități multiple și, totodată vor fi achiziționate câteva vânătoare de mine. De asemenea este planificată achiziționarea unei nave logistice de transport strategic pentru aprovizionarea fregatelor și altor forțe naționale dislocate în afara teritoriului național. Pe de altă parte, suntem deja implicați în realizarea unui nou sistem de supraveghere la litoral, împreună cu alte ministere.

În concluzie, procesul de restructurare și de modernizare a Forțelor Navale va fi coordonat pe baza acestor opțiuni, urmărindu-se realizarea obiectivelor din fiecare domeniu, în raport cu sprijinul de resurse care va putea fi obținut.

Toate acestea le avem în vedere pentru a atinge scopul final și anume realizarea unei forțe navale multirol, modernă, capabilă să îndeplinească noile misiuni în contextul mediului de securitate actual.

IMPLICAȚIILE ADERĂRII ROMÂNIEI LA N.A.T.O. ASUPRA PROCESULUI DE PERFEȚIONARE A PREGĂTIRII PERSONALULUI DIN FORȚELE NAVALE

Comandor Valentin BOTEZATU
Comandantul Școlii de Aplicație a Forțelor Navale

Aderarea la structurile euroatlantice nu mai este un deziderat, deja este un fapt real care are implicații directe asupra procesului de perfecționare a personalului militar și civil din Forțele Navale. “Ghidul carierei militare, care asigură durate diferite ale carierei, ... și al cărui obiectiv principal este încadrarea personalului potrivit principiului competenței și a corelării gradului militar cu funcția, la momentul potrivit al carierei militare”¹, s-a aplicat deja în Forțele Navale, rezultatul aplicării acestuia fiind apariția în procesul de perfecționare a pregătirii, a cursurilor de carieră și de nivel pentru toate categoriile de cadre militare.

Pentru Școala de Aplicație Forțelor Navale, s-a stabilit ca **misiune de bază**, încă de la înființarea acesteia, menținerea la nivel ridicat a procesului de perfecționare/specializare a personalului din unitățile de nave și cele de uscat ale Forțelor Navale și punerea acestui proces în concordanță cu noile

¹ Declarația premierului Adrian Năstase cu privire la politica Guvernului pentru pregătirea aderării României la N.A.T.O. (*Sedința comună a Senatului și Camerei Deputaților – 10 aprilie 2002*).

structuri organizatorice, cu noile principii și cerințe cuprinse în “Concepția formării și perfecționării pregătirii profesionale a personalului din Forțele Navale”, în scopul atingerii performanțelor și standardelor determinate de integrarea în structurile militare ale N.A.T.O., această instituție având ca **obiectiv fundamental** perfecționarea pregătirii profesionale și specializarea cadrelor militare și a personalului civil din Forțele Navale prin cursuri de carieră și de nivel, formarea ofițerilor în rezervă pentru Forțele Navale și coordonarea formării militarilor profesioniști în Baza de Instrucție Navală.²

Pentru îndeplinirea misiunii de bază și a atingerii obiectivului fundamental, în cadrul Școlii de Aplicație ne-am stabilit următoarele obiective principale:

- a) perfecționarea pregătirii ofițerilor și maiștrilor militari în activitate prin cursuri de carieră și de nivel, precum și specializarea acestora potrivit strategiilor de personal și prevederilor “Ghidului carierei militare”;
- b) formarea ofițerilor de rezervă necesari Forțelor Navale;
- c) perfecționarea gradaților profesioniști;
- d) coordonarea instruirii militarilor cu termen redus din cadrul Școlii de ofițeri în rezervă și din Baza de instrucție;
- e) cercetarea științifică – aplicativă și elaborarea regulamentelor, instrucțiunilor și a manualelor de specialitate în domeniul naval;
- f) întocmirea standardelor militare operaționale de instrucție în Forțele Navale;

² Regulamentul de ordine interioară al Școlii de Aplicație a Forțelor Navale, art. 6-7.

- g) coordonarea, controlul și evaluarea instrucției centralizate în Baza de Instrucție;
- h) dezvoltarea capabilităților personalului din Forțele Navale de a acționa în structurile navale multinaționale prin adaptarea și implementarea regulilor și procedurilor specifice din forțele navale ale NATO.

Din analiza acestor obiective reies următoarele domenii de activitate ale Școlii de Aplicație:

- activitatea de învățământ;
- coordonarea întocmirii manualelor de instrucție și a celor de folosire în luptă a claselor de nave;
- întocmirea standardelor operaționale de instrucție și evaluare;
- coordonarea formării și perfecționării pregătirii militarilor profesioniști din Forțele Navale.

În domeniul **învățământului**, preocuparea noastră actuală este de a analiza principalele cursuri de carieră pe care trebuie să le parcurgă fiecare categorie de cadre militare, de a le stabili și propune o durată optimă, care să nu afecteze desfășurarea normală a activităților navelor și de a reevalua disciplinele din planurile de învățământ, astfel încât acestea să devină actuale și oportune.

În anul de învățământ 2003/2004, în cadrul Școlii de Aplicație au funcționat cursurile de carieră și cele de nivel stabilite prin precizările șefului Statului Major al Forțelor Navale.

Integrarea Forțelor Navale ale României în structurile similare ale Alianței Nord – Atlantice impune o abordare nouă a perfecționării personalului în viziunea acestora, respectând, însă, și principiile și formele naționale de învățământ.

Preocuparea de moment a personalului din Școala de Aplicație o constituie găsirea unor forme și procedee de

perfecționare a cadrelor și a militarilor angajați pe bază de contract compatibile cu cele existente în forțele navale ale statelor membre N.A.T.O. și care să asigure atât nevoile imediate de pregătire, cât și respectarea cerințelor impuse de “Ghidul carierei militare”.

În altă ordine de idei, răspunzând cerințelor eșaloanelor superioare, suntem preocupați pentru identificare unor soluții care să corespundă solicitării acestora ca Forțele Navale să se transforme, pe plan internațional, dintr-un beneficiar de pregătire, în actuala situație, într-un furnizor de pregătire, în viitor, pentru statele membre ale N.A.T.O. care solicită acest lucru și pentru statele partenere pentru pace.

În acest sens am propus pentru anul de învățământ 2005/2006 desfășurarea unor cursuri de scurtă durată în domeniile luptei contra minelor, comunicațiilor navale pe timpul operațiilor de sprijin al păcii, acțiunilor infanteriei marine în Deltă și în complexul lagunar și acțiunii scafandrilor în misiunile E.O.D.

Din cele prezentate până acum reiese faptul că aderarea României la structurile N.A.T.O. impune menținerea misiunii de bază a Școlii de Aplicație și adaptarea planurilor de învățământ și a programelor analitice în scopul realizării interoperabilității structurilor militare navale ale României cu cele ale statelor alianței.

Rezultatul imediat al analizelor efectuate la nivelul pregătirii personalului îl constituie desfășurarea în anul de învățământ 2003/2004 a unor cursuri de nivel impuse de plecarea echipajului primei fregate pentru preluarea navei din Anglia, în domeniul comunicațiilor navale – G.M.D.S.S., navigației – curs de ofițer de cart și de operator la planșeta de manevră și în domeniul marinăriei – conducerea ambarcațiunilor ușoare.

De asemenea, în cadrul școlii, se va acționa pentru reducerea duratei cursurilor de carieră, reanalizarea

conținutului planurilor de învățământ în sensul eliminării disciplinelor paralele la cursuri diferite și introducerea unui modul de limbă engleză cu orientare către terminologia de specialitate.

Toate aceste actualizări și modificări ale planurilor și programelor analitice vor fi analizate și propuse pentru aprobare în urma unor întâlniri de lucru între personalul Școlii de Aplicație cu beneficiarii direcți ai procesului de perfecționare a pregătirii personalului, ofițeri din marile unități și comandanții unităților de nave.

Școala de Aplicație a Forțelor Navale participă, prin structura sa de specialitate - Biroul Reglementări în Armă - la procesul de elaborare, modificare, completare, reeditare și/sau abrogare, după caz, a actelor normative specifice, doctrinelor, manualelor, regulamentelor și instrucțiunilor militare, necesare reglementării activităților Forțelor Navale.

În acest sens, Biroul Reglementări în Armă este "instrumentul" prin care, Comisia pentru Doctrină, Manuale și Regulamente Militare a Statului Major al Forțelor Navale, monitorizează și evaluează permanent atât modul de elaborare a actelor normative specifice, doctrinelor, manualelor, etc. - din fiecare colectiv de elaborare face parte și un reprezentat al Școlii de Aplicație a Forțelor Navale - cât și modul de implementare a documentelor susmenționate în procesul de învățământ - cursuri de carieră și de nivel - și de instruire - Școala de Aplicație a Forțelor Navale coordonează activitatea de instruire în cadrul Bazei de Instrucție Navală.

Totodată, Biroul de Reglementări în Armă face propuneri privind forma documentelor elaborate, precum și de optimizare a procesului de elaborare, modificare, completare, reeditare și/sau abrogare a actelor normative specifice, doctrinelor și manualelor.

Un domeniu nou de activitate sunt “Lecțiile învățate” - experiența acumulată din activitățile desfășurate de diferite structuri militare, care poate fi folosită în procesul de învățământ/instruire derulat în cadrul Școlii de Aplicație a Forțelor Navale și Bazei de Instrucție Navală.

Deoarece în organigrama Școlii de Aplicație a Forțelor Navale nu există o structură specializată în acest domeniu, implementarea acestor “Lecții învățate” se realizează prin Biroul Reglementări în Armă și Catedra de Tactică, Armamente și Tehnică Navală, vizând, în principal, procesul de învățământ, prin actualizarea planurilor și programelor analitice.

În demersurile pe care le fac Forțele Navale, pentru atingerea interoperabilității cu structurile similare NATO, activitatea de standardizare ocupă un loc important.

Dobândirea statutului de membru al NATO de către România presupune atingerea graduală, prin standardizare a unor noi parametri de performanță în domeniul interoperabilității.

Învățămintele reieșite în urma acțiunilor comune ale aliaților NATO, în special în conflictul din Golf, au scos în evidență tendințele componentelor naționale de a acționa diferit, așa cum, de fapt s-au instruit.

În urma analizelor făcute s-a concluzionat că interoperabilitatea a avut de suferit datorită formării prin instrucție a unor deprinderi specifice naționale și că standardizarea instrucției la nivelul NATO a devenit o necesitate.

Însușindu-și această nouă orientare privind conceperea și desfășurarea activității de instruire a forțelor, statele membre NATO au sprijinit elaborarea unor documente comune (Norme

privind Instrucția, Exercițiile și Evaluarea în NATO-MC 458/2001 și Politica NATO privind exercițiile militare - MC 94/4) care să “aducă la același numitor“, prin standardizare, instrucția armatelor aliate.

Argumentele principale care duc la concluzia că standardizarea instrucției în Forțele Navale a devenit o necesitate absolută sunt următoarele:

- Necesitatea creșterii interoperabilității cu forțele ce folosesc aceleași standarde sau standarde asemănătoare, în particular cu forțele navale ale statelor membre ale NATO;
- Reducerea / eliminarea problemelor care apar, inevitabil, în cazul unei instruirii nestandardizate, la mutarea / alocarea unui element dintr-o structură în alta;
- Necesitatea creșterii coeziunii eșaloanelor superioare, în special a celor ce se constituie temporar, prin reducerea / eliminarea diferențelor dintre regulile, procedeele, echipamentele etc. folosite de elementele componente pe timpul instrucției;
- Nevoia determinării cu ușurință și exactitate a resurselor necesare pentru desfășurarea instrucției și folosirea acestora eficient și controlat;
- Standardizarea determină reducerea substanțială a timpului necesar comandanților, planificatorilor și instructorilor, pentru pregătirea activităților de instrucție prin folosirea numai a documentelor tipizate;
- Sistematizarea și claritatea documentelor standardizate creează posibilității ca personalul ce

primește însărcinări în domeniul instrucției să se adapteze și să se pregătească cu ușurință;

- Identificarea cu ușurință a necesarului de instrucție specific fiecărei structuri militare și misiunilor pentru care aceasta trebuie să se instruiască;
- Simplificarea muncii de evaluare a nivelului de instruire atins și creșterea obiectivității;
- Simplificarea analizelor privind instrucția și introducerea rapidă a învățămintelor și a rezultatelor schimbului de experiență.

Instrucția nu reprezintă un scop în sine, ci are ca obiectiv fundamental dobândirea nivelului de instruire necesar pentru îndeplinirea misiunilor, fapt ce implică ca standardele de instrucție să aibă la bază standardele operaționale. În consecință, standardizarea instrucției se realizează atât în plan conceptual, deci al doctrinelor, manualelor, instrucțiunilor, cât și în cel al execuției (tehnologiile de instruire, baza materială a instrucției, resursele etc.).

Desfășurarea cu eficiență a activității de standardizare a instrucției va impune adoptarea și/sau adaptarea și implementarea standardelor specifice NATO.

Standardizarea în domeniul instrucției nu se poate realiza independent de standardizarea în celelalte domenii, interconexiunile sistemului militar, impunând, pentru eficiență, rezolvarea problemei în întregul ei.

Importanța standardizării în domeniul instrucției este dată de faptul că în cel mai scurt timp, totalitatea activităților în domeniul standardizării vor fi orientate spre elaborarea și implementarea conceptelor, doctrinelor, manualelor și procedurilor în domeniul operațional, procedural, material, tehnic și administrativ, creând astfel premisele realizării și ulterior menținerii nivelului necesar de compatibilitate,

interschimbabilitate și de ce nu, de comunalitate cu forțele navale aparținând celorlalți parteneri NATO.

Înscriindu-se pe această linie, Școala de Aplicație a Forțelor Navale, prin structura sa specializată, a reușit să-și constituie o bază de date proprie necesară procesului de standardizare fiind pregătită să facă astfel față noilor “provocări”.

Începând cu anul de instrucție 2005, Forțele Navale vor fi prima categorie de forțe profesionalizată. Pentru uniformizarea pregătirii, folosirii experienței acumulate în domeniul instruirii, precum și utilizării eficiente a infrastructurii existente și a resurselor ce vor fi alocate în viitor, Școala de Aplicație a Forțelor Navale a propus Statului Major al Forțelor Navale, ca pregătirea militarilor angajați pe bază de contract, să se desfășoare modular, prin cursuri de formare și de perfecționare, ținându-se cont de “antecedentele” în domeniu și de posibilitățile de menținere a acestora în sistem.

Acest proces de formare și dezvoltare profesională a militarilor angajați pe bază de contract, a dus la reevaluarea capacităților Bazei de Instrucție Navală, privind derularea procesului de instruire a acestei categorii de militari și la luarea măsurilor ce se impuneau pentru pregătirea infrastructurii și resurselor necesare:

- întreținerea spațiilor de cazare, de hrănire și a sălilor de curs;
- dotarea cabinetelor de specialitate cu tehnică / aparatură recuperată de la navele disponibilizate;
- asigurarea publicațiilor (instrucțiuni, manuale, cărți de exploatare etc.), necesare procesului de instruire;
- pregătirea documentelor de conducere a învățământului precum și a personalului implicat în acest proces.

Deoarece cele trei medii (reglementări, standardizare, instruire/învățământ) se intercondiționează permanent, Școala de Aplicație a Forțelor Navale va funcționa în regim de sistem cu reglare automată, fiind sensibilă atât la schimbările de “mediu” din țările membre NATO, cât și la comanda socială a beneficiarului “local” – Forțele Navale.

DIMENSIUNILE INTERESELOR MARITIME ȘI FLUVIALE ALE ROMÂNIEI ÎN CONDIȚIILE INTEGRĂRII ÎN NATO

Comandor Ion CUSTURĂ

Integrarea euroatlantică a României reprezintă nu numai o opțiune a clasei politice și a națiunii române, dar și o realitate aproape recunoscută de către forurile acestor organizații și structuri, confirmarea acestei stări de lucruri fiind în opinia mea o problemă de timp și proceduri.

Ne aflăm acum la momentul confirmării *de jure* a acceptării țării noastre ca membră a NATO. Desigur că statutul de membru cu drepturi depline al Alianței nu va modifica interesele naționale fundamentale care au componente constante de-a lungul întregii istorii a statului român, indiferent de etapa de dezvoltare în care acesta s-a aflat. Modalitățile de definire și realizare a cerințelor acestor interese au fost cele care au constituit variabile determinate de stadiul de dezvoltare al societății românești și de evoluția mediului de securitate internațional.

Va influența această integrare interesele naționale ale țării? Sigur că da! Problemele care acum trebuie rezolvate constau în identificarea elementelor ce influențează aceste interese, a sensului influenței și găsirea soluțiilor optime care

să amplifice tendințele pozitive și să le atenueze pe cele care ar putea veni în contradicție cu interesele naționale.

1. Considerații asupra conținutului intereselor naționale ale României

Pentru a avea o bază de plecare în demersul meu de reliefare a conținutului și importanței intereselor maritime ale țării în contextul intereselor naționale, am pornit de la documentul oficial care definește și precizează clar aceste interese: „Strategia de Securitate Națională a României” elaborată de președintele țării și adoptată de către Senat și Camera Deputaților prin Hotărârea nr. 36 în ședința comună din 18 decembrie 2001. În acest document interesele naționale ale României sunt definite ca „acele stări și procese bazate pe valorile asumate și promovate de societatea românească prin care se asigură prosperitatea, protecția și securitatea membrilor ei, stabilitatea și continuitatea statului.” Abordarea problematicii intereselor naționale s-a realizat și în „Strategia de Securitate Națională” a României, aprobată în ședința Consiliului Suprem de Apărare a Țării din 18 iulie 1999, fără a se realiza însă o definiție explicită și o enumerare a acestora, ci numai indicarea fundamentelor și a modalităților de realizare. Carta Albă a Securității și Apărării Naționale din 2004, preia „fundamentele intereselor naționale” din documentul menționat anterior și le nominalizează „drept interese fundamentale”.

1. menținerea integrității, unității, suveranității și independenței statului român;
2. garantarea drepturilor și libertăților democratice fundamentale, asigurarea bunăstării, siguranței și protecției cetățenilor României;
3. dezvoltarea economică și socială a țării în pas cu dezvoltarea contemporană; reducerea susținută a

- marilor decalaje care despart România de țările dezvoltate din Europa;
4. realizarea condițiilor pentru integrarea României ca membru al NATO și UE;
 5. afirmarea identității naționale și promovarea acesteia ca parte a comunității de valori democratice; valorificarea și dezvoltarea patrimoniului cultural național și a capacității de creație a poporului român;
 6. protecția mediului înconjurător, a resurselor naturale, a calității factorilor de mediu la nivelul standardelor internaționale.

În expunerea sa la sesiunea științifică dedicată problematicii interesului național în anul 1995, Marcel - Constantin Cobuz se întreba dacă "Interesul național este o prezență nedefinită conceptual?" apoi a încercat să clarifice conceptul, și l-a evaluat drept "...o sumă de opțiuni politice care reflectă aspirațiile societății" care exprimă "forța de penetrare a câmpului politico-juridic intern și impunerea ca variabilă necesară definirii mediului internațional" ... având anumite trăsături specifice: realismul relativ, eterogenitatea pe orizontală și verticală, dependența mobilă și transparența". În continuare, autorul ajunge la următoarea definiție: "Interesul național reprezintă un sistem valorico - normativ având un rol de modelare și de model, ce exprimă și promovează cerințele funcționale ale națiunii, filtrează percepțiile, determină atitudinile și influențează modalitățile de participare la viața internă și internațională, acționând ca funcție de control vis-a-vis de sistemul interacțiunilor politice". Acesta este în opinia autorului o funcție ce reprezintă eficiența promovării și apărării unui interes național în mediul extern, înscrisă între anumite limite ale costurilor atingerii eficienței scontate, și o constantă care însoțește tradițional orice interes național care îi conferă intensitate și forță de penetrare. Autorul a încercat chiar

cuprinderea acestei definiții într-o formulă matematică redată printr-o integrală: $\int_a^b F_1(x)dx = F_2(x) + C$, unde: integrala reprezintă eficiența promovării și apărării unui interes național în mediul extern; a, b sunt limitele minimă și maximă a costurilor de atingere a eficienței interesului național pe care economia poate să le suporte; $F_1(x)$ este interesul național relaționat cu mediul internațional; $F_2(x)$ este interesul național „brut” supus percepției mediului extern; C reprezintă specificul fiecărei națiuni care însoțește în mod tradițional orice interes, de regulă în contrast sau diferit față de ale celorlalți (valori constante și variabile cum ar fi: latinitatea, diaspora, fluxurile economice tradiționale și de conjunctură, amplasarea geografică, spiritualitatea, prezența reciprocă de minorități, apartenența la sisteme și subsisteme regionale etc.).

În opinia mea, interesele unei națiuni constituie în cea mai mare parte a lor valori perene, puncte de referință fără nici o nuanță politică și care nu se schimbă odată cu schimbarea conducătorilor sau guvernanților. Factorul politic sau decizional poate cel mult la un moment dat, sau într-o anumită conjunctură, să pună accent pe afirmarea mai puternică a unuia sau mai multor interese naționale, în funcție de interesele de grup sau personale ale celor care dețin puterea, sau de situația internațională care poate fi favorabilă sau nu promovării acestor interese. Cea mai gravă situație apare însă atunci când factorii decizionali nu reușesc să identifice, ignorează sau confundă interesele naționale cu cele personale sau de grup, ceea ce poate conduce la grave perturbări în viața unei națiuni.

Am încercat abordarea și detalierea intereselor românești din punctul de vedere al naturii acestora (politice, economice, militare, sociale, culturale și de protecție a mediului) deși există o mulțime de alte puncte de vedere după care acestea sunt categorisite. O categorisire detaliată a încercat-o analistul italian CARLO JEAN, care a identificat următoarea clasificare:

- după natura acestora: politice, economice, teritoriale, ideologice;
- după prioritate: vitale, secundare, stabile, variabile;
- după mărime: generale, specifice;
- din perspectiva internațională: comune, complementare, conflictuale;
- din punct de vedere al longevității: pe termen lung, pe termen mediu, pe termen scurt;
- din punct de vedere al acțiunii: directe, indirecte;
- istorice.

Convins fiind că demersul meu în identificarea intereselor de ordin general ale societății românești nu poate ține locul demersurilor politologilor și sociologilor, consider totuși că factorii de decizie politică sunt aceia care trebuie să aibă în vedere permanent toate aceste interese, să se implice direct și concret pentru conștientizarea întregii națiuni despre existența acestora și în mod susținut pentru promovarea și apărarea lor.

De asemenea apreciez că, deși interesele tuturor națiunilor conțin viziuni asemănătoare există totuși deosebiri fundamentale asupra modului de abordare a acestora în funcție de puterea economică, politică și militară a fiecărei națiuni, de conjunctura internațională și de gradul de implicare a factorilor naționali de decizie în definirea și promovarea intereselor națiunii proprii.

În continuare am să punctez numai interesele generale pe care am reușit să le identific, pornind de la interesele naționale prioritare stabilite prin „Strategia de Securitate Națională a României”, 2001.

1.1. Interesele de ordin politic

- menținerea ființei naționale a statului român, suveran, independent, unitar și indivizibil (în condițiile respectării angajamentelor asumate prin semnarea aderării la NATO);
- consolidarea unui regim politic democratic, asemănător celor din statele democratice avansate;
- promovarea și apărarea intereselor, drepturilor și libertăților statului român și ale cetățenilor săi în raporturile cu alte state sau cu cetățenii altor state;
- participarea activă la soluționarea problemelor majore ale lumii contemporane în cadrul organismelor și organizațiilor regionale și mondiale;
- integrarea în organisme euro-atlantice (NATO - o certitudine; UEO, EU – în derulare, fiind mai probabil o problemă de timp);
- consolidarea și promovarea statutului României de factor de echilibru și stabilitate regională prin multitudinea de organizații și organisme regionale și zonale la care România este parte;
- cultivarea sentimentului patriotic de apartenență la valorile națiunii române și menținerea identității naționale;
- creșterea siguranței pentru garantarea și apărarea drepturilor, libertăților și securității cetățenilor români care desfășoară activități în alte țări; sprijinul mai activ al diasporei românești;
- cooperarea cu celelalte state ale lumii în vederea promovării intereselor comune și avantajelor reciproce, a păcii și securității pe plan regional și internațional.

1.2. Interesele de ordin economic

- realizarea unei economii naționale în măsură să susțină progresul societății românești comparabil cu al societăților dezvoltate; dezvoltarea și modernizarea ramurilor economice în concordanță cu evoluția acestora pe plan regional și mondial;
- accesul la sursele strategice de materii prime și de hrană cu costuri cât mai reduse;
- menținerea, refacerea și/sau crearea unor piețe de desfacere pentru produsele economiei românești;
- accesul la surse de finanțare convenabile pentru investiții profitabile și atragerea capitalului de pe piața internă și internațională;
- accesul la tehnologiile de înaltă productivitate ale economiilor moderne și la unele produse ale economiilor din țările dezvoltate, pe care economia românească nu le poate produce;
- realizarea unei balanțe comerciale cel puțin echilibrate dacă nu active;
- realizarea de investiții profitabile directe ale statului sau ale întreprinzătorilor privați în economia altor state, sau în cooperare cu alte state sau actori nonguvernamentali;
- dezvoltarea și modernizarea cercetării în domeniile economic și financiar;
- integrarea economiei românești în structurile economice regionale și internaționale.

1.3. Interesele de ordin militar

- respectarea angajamentelor asumate în cadrul alianței, structurilor/ organizațiilor militare sau politico-militare

regionale sau internaționale (NATO, UEO etc.) reprezintă garanția că România este un furnizor autentic de securitate și un participant activ la lupta mondială împotriva terorismului, mai ales în condițiile în care războiul din Irak a dovedit că țări cu vechi state în cadrul organizației au început să “bată în retragere” în fața amenințărilor teroriste;

- promovarea încrederii reciproce și a transparenței privind întrebuințarea forțelor armate prin participarea la o serie de inițiative și programe regionale, care dau și greutate afirmării țării ca factor de stabilitate în regiune;
- crearea și menținerea unei structuri de forțe credibile, eficiente și moderne - în măsură să susțină și să apere interesele economice și politice ale națiunii în cazul în care acestea ar fi amenințate;
- participarea unor componente ale forțelor armate naționale în cadrul forțelor multinaționale la rezolvarea unor situații de criză, sau de conflict, conform rezoluțiilor organizațiilor regionale sau internaționale din care România face parte;
- asigurarea echipamentelor, a tehnicii și mijloacelor de luptă pentru forțele combatante în principal prin capacitățile proprii și completarea acestora de la furnizori externi.

Interesele de ordin social, cultural și din punct de vedere ecologic și protecției mediului le voi aborda direct în cadrul prezentării detaliate a intereselor maritime și fluviale în paragrafele ce urmează.

Pornind de la definirea și precizarea intereselor naționale, de la considerentele anterioare și fiind conștient că este foarte dificil să se facă o delimitare strictă între interesele naționale și obiectivele pentru îndeplinirea acestora – în anumite circumstanțe unele obiective putând dobândi valoare

de interes național - am încercat să identific și să evidențiez un punct de vedere asupra intereselor generale ale statului român prin prisma naturii acestora, ca apoi să le particularizez pentru spațiul adiacent Mării Negre. Totodată am să încerc detalierea intereselor maritime și fluviale de asemenea după natura acestora și să analizez impactul posibil al integrării României în NATO asupra fiecăruia dintre aceste interese.

2. Conținutul și importanța intereselor României la Marea Neagră în contextul intereselor generale ale țării

În abordarea acestui subiect aș începe cu un citat din lucrarea academicianului Simion Mehedinți „Legăturile noastre cu marea” în care autorul sublinia faptul că marea a constituit dintotdeauna și va continua să constituie un factor de amplificare a dezvoltării economico-sociale a unui stat și că acele state care neglijează marea vor suporta consecințele nepăsării lor: *„Epocile de lumină ale neamului din Carpați și regiunile înconjurătoare au fost acelea când marea de la răsărit s-a întâmplat să fie liberă și împărtășită din toate roadele civilizației mediteraneene. Din contră, când Marea Neagră se întuneca, îndată umbra se întindea și peste viața neamului legat de sistemul carpaticToate se plătesc și se răsplătesc. Este sigur - matematic sigur - că vom plăti cumplit nepăsarea noastră față de mare. Iată de ce trimitem aceste pagini celor ce nu au avut până azi destul îndemn să-și facă o socoteală mai amănunțită cu privire la Dunăre și la Marea Neagră (fără de care Dunărea și Țara toată este ca și moartă)”*¹.

¹ MEHEDINȚI, Simon -, „Legăturile noastre cu marea”, Editura Institutului de arte grafice MARVAN S.A.R., București, 1938. Editura Curierul Judiciar, București, 1938

2.1. Interesele de ordin politic.

În ceea ce privește **interesele politice**, consider că țara noastră este interesată în această zonă în păstrarea integrității teritoriale și a suveranității statului în spațiile maritime unde legislația internă și internațională trebuie aplicată și impusă și unde drepturile legitime ale statului român trebuie revendicate și respectate. Pentru aceasta sunt abilitate prin lege pentru a acționa, în primul rând navele Poliției de Frontieră sprijinite de către navele Forțelor Navale, pe timp de pace și navele Forțelor Navale sprijinite în situații de criză sau la război de către navele Poliției de Frontieră. Navele militare pot acționa dincolo de raza de acțiune a navelor de poliție, în mediul subacvatic și, de asemenea, în condiții meteo deosebite, în care cele din urmă nu pot acționa. De altfel, interese mai sus amintite sunt date și de prevederile dreptului maritim internațional, care stipulează dreptul de vizită și de urmărire pe care-l au navele militare ale unui stat ca expresie concretă a exercitării drepturilor suverane și aplicării legislației acestuia atât în apele teritoriale, zona contiguă, zona economică exclusivă și în marea liberă.

Consider că apărarea intereselor maritime românești în spațiile mai sus amintite la pace nu trebuie lăsată numai în responsabilitatea exclusivă a poliției de frontieră, aceasta nedispunând nici de forțe suficiente, nici de capacități de a răspunde tuturor amenințărilor pe apă și sub apă.

Navele și mijloacele Poliției de Frontieră sunt destinate combaterii infracțiunilor de frontieră și criminalității transfrontaliere. Pentru aplicarea măsurilor antiteroriste, descoperirea și combaterea actelor terorist-diversioniste în special în spațiul subacvatic al porturilor și din apropierea obiectivelor economice aflate în Zona Economică Exclusivă, supravegherea la suprafața apei și sub apă a acestora nu pot fi utilizate decât forțele și mijloacele specializate din compunerea Forțelor Navale.

În Marea Neagră, România este de asemenea interesată în promovarea unei politici de pace, cooperare și bună înțelegere în această regiune, participând activ la toate acțiunile politico-militare legale inițiate în această parte a lumii, și în acest sens putem aminti faptul că țara noastră a fost inițiatore a înființării „Zonei de Cooperare Economică a Mării Negre”. Având în vedere că zona adiacentă a spațiului pontic este caracterizată de existența unor focare de instabilitate, în special în regiunile caucaziană și transnistreană, România poate deține un rol major ca factor de echilibru și stabilitate în această zonă, afirmarea sa în acest sens constituind un alt interes național, mai ales în noua sa postură de țară membră NATO.

Forțele Navale joacă un rol deosebit de afirmare a politicii țării în relațiile internaționale, fie numai prin simpla prezență a navelor românești pe mările și oceanele lumii. Diplomația navală reprezintă una din funcțiile de bază a Forțelor Navale și chiar a Marinei Comerciale ale unui stat. Este recunoscută butada care spune că „o navă militară sau civilă într-un port străin poate face mai mult decât o sută de diplomați”. Revin în acest sens cu un citat edificator din lucrarea căpitanului Constantin Păun: „...bastimentele care traversează toate mările lumii, poartă oarecum cu dânsese și viața patriei. Ele răspândesc prestigiul și considerația neamului și a lucrului național până pe coastele cele mai îndepărtate”².

Statutul României de țară membră NATO nu va afecta interesele politice amintite anterior, chiar dacă o parte a exercitării drepturilor suverane asupra spațiilor maritime aferente litoralului românesc vor fi „transferate” temporar unor

² PĂUN, Constantin Nic citat de IORDACHE Constantin în lucrarea „Unele aspecte ale problematicei maritime și fluviale românești”, Editura EX PONTO, Constanța, 2001.

forțe navale ale Alianței. Totodată vor fi probabil accelerate și rezolvate în mod principial problemele legate de delimitarea Zonei Economice Exclusive și a graniței maritime cu Ucraina, problemă ce trenează de mai bine de 60 de ani, în prima parte datorită fostei URSS, iar din 1992 cu noul „vecin”, ca moștenitor direct al defunctei uniuni.

2.2 Interesele de ordin economic

Ca și în capitolul anterior consider că elementul cel mai important care conferă Mării Negre un rol de prim rang în cadrul intereselor generale ale țării îl reprezintă **interesele de ordin economic**. Marea și fluviul constituie căile cele mai ieftine și mai sigure pentru accesul la principalele surse de materii prime, materiale, produse și procurarea resurselor materiale strategice necesare economiei naționale. În același timp acestea constituie și calea de expediere a produselor economiei noastre naționale către piețele de desfacere unde concurența pentru produsele românești nu este descurajantă. Cele mai mari cantități de petrol, minereuri feroase și neferoase, ciment, cherestea, îngrășăminte, cereale etc. și produse finite ale industriei siderurgice, petrochimice, constructoare de mașini, precum și produse agricole sunt transportate pe calea mării. Prin Marea Neagră România are ieșire la oceanul planetar, de aceea interesele sale maritime nu trebuie privite doar prin prisma bazinului pontic, ci trebuie proiectate până acolo unde pot ajunge navele Marinei Comerciale ca să răspundă nevoilor economiei naționale. Ca un argument la afirmația de mai sus aș aminti aici modul în care au acționat SUA și URSS imediat după ce Marea Britanie și-a retras bazele militare și navele din Oceanul Indian, după al doilea război mondial, mai precis în anul 1968. Cele două mari puteri au început imediat să ocupe poziții cheie în apropierea

principalelor surse strategice de petrol și minereuri feroase sau neferoase din zona Golfului Persic și Africa de Est, de unde proveneau cuprul, cobaltul, cromul, magneziul și diamantele, întemeind baze navale și terestre din care să supravegheze traficul navelor din zonă și să intervină în timp util în caz de necesitate. În acest sens SUA a construit bazele de la Diego Garcia (1971), un atol în arhipelagul britanic Chagos aflat la 2500 Km SE de Golful Persic, apoi în Oman, Kenya și Somalia. În replică URSS întemeiază baze în Irak - la Basra, în India, Yemenul de Sud, Mozambic și Angola și ocupă în 1979 Afganistanul³. Desigur că România nu își poate propune să înființeze baze navale în apropierea surselor sale de materii prime strategice, mai ales în condițiile actuale, când flota comercială este decimată, dar cred că ar fi fost în folosul afirmării intereselor sale economice prezența periodică a unor nave militare românești pe căile maritime principale de transport pe care le folosesc navele și echipajele comerciale românești, care să patruleze cu o anumită frecvență (o dată pe semestru sau chiar o dată pe an, o perioadă de până la două săptămâni pe fiecare dintre aceste căi). În condițiile în care am fost integrați în NATO, prezența navelor militare românești nu ar mai fi necesară, siguranța navelor comerciale sub pavilion românesc putând fi preluată de către grupările permanente ale alianței aflate în acele zone, din care ar putea să facă parte și nave de luptă românești.

Dintre interesele economice ale României la Marea Neagră și Fluviul Dunărea ar putea fi amintite următoarele:

- preluarea transportului unei părți a petrolului și a unor materii prime din zona Caucazului și Asiei Centrale

³ POTTER Edward – „O Istorie Navală”, Ediția a doua, Editura Institutului Naval de Presă, Anapolis- Maryland, 1995, pag.275- 285.

către Europa și a produselor europene către aceste zone, cu mijloacele și infrastructura românească;

- reluarea traficului fluvial pe întregul curs al Dunării – deblocarea șenalului la Novi Sad, problemă tergiversată de instituțiile europene încă de la terminarea ostilităților din Iugoslavia - 1999 care a creat mari prejudicii companiilor de transport fluvial românești și implicit statului român;
- dezvoltarea turismului fluvial și maritim care ar putea cunoaște o creștere deosebită datorită Deltei și litoralului românesc ale căror capacități încă nu au fost folosite eficient și la capacitate maximă;
- utilizarea potențialului și capacităților șantierelor navale românești de la mare și fluviu pentru nevoile de construcții navale, intervenții sau reparații pentru investitori / armatori români și chiar pentru NATO;
- exploatarea rațională a materiilor prime, a surselor de energie, de resurse biologice și de hrană pentru populație existente în Marea Neagră și Fluviul Dunărea.

Evidențiind rolul economic al mării, al fluviului și al marinei cpt. Constantin Nic. Păun în lucrarea sa „Misiunea marinei noastre”, 1909:„pe căile de comunicații maritime, fluviu și râuri, traficul este mai ieftin decât pe uscat și acest avantaj este motivul pentru care mai multe țări care și-au creat căi artificiale atunci când configurația fizică nu le-a oferit... Pentru industria și comerțul român expansiunea economică în Marea Neagră ca și în restul Orientului, trebuie să constituie un

ideal al politicii noastre economice”⁴. Afirmația aceasta făcută la începutul secolului ce abia s-a încheiat, nu numai că și-a păstrat pe deplin valabilitatea la începutul acestui secol, dar poate să ofere soluția redresării economiei românești, „colacul de salvare” de care aceasta are atâta nevoie după mai mult de un deceniu de „cădere liberă”. Existența canalului Dunăre-Marea Neagră și conectarea la Marea Nordului prin sistemul de navigație fluvială Dunăre-Rhin-Main, cunoscut sub numele de „coridorul nr. VII de transport european”, oferă posibilități enorme pentru tranzitul de mărfuri între Orient (zona caucaziană) și Occident (partea centrală și până în zona Mării Nordului), în special pentru transportul petrolului, mai ales pentru faptul că pe această linie de transport distanțele se reduc la jumătate, deci și costurile legate de acesta și implicit prețul produselor finite. Capacitatea de transport totală a acestui coridor este estimată la 80 de milioane tone pe an. În condițiile executării traficului naval și în sistemul RO-RO și conectarea acestuia cu traficul rutier și feroviar capacitatea de transport va putea crește cu încă 10 milioane tone pe an. Portul Constanța este cel mai mare port al Mării Negre ce oferă posibilități de acces tuturor navelor care traversează Canalul Suez.

El este punctul nodal pentru căile de transport din Orient și zona Mării Caspice spre țările Uniunii Europene. Interesele României de integrare în organismele euro-atlantice impun adaptarea economiei și societății românești la rolul de pivot, nu numai ca țară de tranzit, dar și ca participantă activă în cadrul fluxurilor economice uriașe care leagă Estul de Vest.⁵

⁴ PĂUN, Constantin Nic citat de IORDACHE Constantin în lucrarea „Unele aspecte ale problematicei maritime și fluviale românești”, Editura EX PONTO, Constanța, 2001.

⁵ Ion TĂNĂSACHE – „Dunărea – arteră de navigație și coridor logistic european”, publicat în „SEMINAR : Dunărea, securitatea și cooperarea europeană în secolul XXI”, coordonator Dr. George Cristian MAIOR, Editura ENCICLOPEDIĂ, București, 2002

Un pas important în această direcție a fost făcut prin înființarea Zonei de Cooperare Economică a Mării Negre (C.E.M.N) în anul 1992 din inițiativa Turciei și care cuprinde 11 țări riverane sau din apropierea spațiului pontic, al cărui scop este de a transforma regiunea într-o zonă prosperă, sigură și stabilă prin dezvoltarea unor proiecte în domeniile energetic, transportului și comunicațiilor, ecologiei și luptei împotriva crimei organizate și a drogurilor. Pentru desfășurarea activității organizația și-a creat următoarele instituții: Consiliul Cooperării Economice a Mării Negre, cu sediul la Istanbul, Banca pentru Comerț și Dezvoltare cu sediul la Salonic, Grecia, instituție cu un capital subscris de 1,3 miliarde de dolari, care în anul 2001 a acordat grupului Rompetrol NV format din rafinăriile Petromidia Năvodari și Vega Ploiești cel mai mare împrumut până la această dată în valoare de 18 milioane de dolari, pe o perioadă de cinci ani ; Secretariatul Permanent (Istanbul, Turcia), Centrul Internațional Pentru Studii Asupra Mării Negre (Atena, Grecia), Consiliul de Afaceri al C.E.M.N. etc. Conștientizând potențialul politico-economic de care dispun și rolul important pe care-l pot juca pe plan internațional statele din această regiune au semnat la Yalta la 4-5 iunie 1998 „Carta Cooperării Economice a Mării Negre”, în cadrul reuniunii la nivel înalt, care a evidențiat faptul că forța motrice a acestei organizații o constituie componenta economică. La foarte scurt timp după aceasta, la 8 septembrie 1998 la Baku, s-a încheiat Acordul multilateral de bază privind transportul internațional pentru dezvoltarea Coridorului Europa-Caucaz-Asia (TRACECA) între România, Armenia, Azerbaidjan, Bulgaria, Kirghistan, R.Moldova, Tadjikistan, Turcia, Ucraina și Uzbekistan, care poate transforma România în principala poartă comercială între est și vest, cu avantaje economice evidente pentru țara noastră. Obiectivele principale ale acestui acord sunt: dezvoltarea relațiilor economice, comerțului și transportului în regiunile Europei, Mării Negre,

Caucazului, Mării Caspice și Asiei; facilitarea accesului la piața internațională a transportului rutier, aerian și feroviar, precum și la navigația maritimă comercială; facilitarea transportului internațional de mărfuri și de pasageri, în special pentru hidrocarburi; asigurarea siguranței traficului, a mărfurilor și protecția mediului înconjurător; armonizarea politicilor și a cadrului juridic în domeniul transportului; crearea condițiilor egale și reciproc avantajoase de concurență între diferitele moduri de transport. Este o șansă deosebită pentru revigorarea activităților economice în țara noastră și în special pentru redresarea flotei maritime și fluviale românești, șansă ce nu trebuie pierdută pentru nimic în lume. Nu trebuie neglijat nici faptul că prin aderarea țării la Alianța Nord-Atlantică s-a dat un semnal clar pentru investitorii străini că fondurile acestora pot fi plasate în siguranță pe piața românească, ceea ce va conduce la creșterea aportului capitalului străin și totodată a tehnologiilor moderne în economia românească.

Integrarea țării în NATO a dus la folosirea infrastructurii porturilor românești de la Marea Neagră și Dunăre pentru transporturile strategice pe calea mării și a aerului, așa cum s-a întâmplat în anii 2001, 2002 și 2003 cu ocazia schimbării/rotirii contingentului american din KFOR în portul Constanța Sud-Agigea, sau în primăvara acestui an în baza aeriană de la M. Kogălniceanu. Staționarea unor grupări de nave în porturile noastre fie în baze militare NATO, fie în tranzit pentru perioadele de refacere a capacității de luptă și chiar pentru lucrări de reparații în șantierele navale sau reprovizionare, ar avea o influență benefică asupra economiei locale. Să ne gândim numai la sumele ce pot fi încasate pentru taxele portuare, pilotajul, posibilele comenzi pentru șantierele navale, închirierea mijloacelor de transport persoane, aprovizionarea cu alimente, combustibili și lubrifianți, precum și activitățile turistice și recreative de care echipajele vor

beneficia pe timpul staționării. Capacitățile turistice, de comerț și servicii pe plan local ar putea cunoaște perioade de utilizare mai eficientă chiar și în așa-numitul „extrasezon”.

Continuând șirul descrierii intereselor și avantajelor economice ale unei țări cu deschidere la mare sau fluviu, nu putem să trecem cu vederea faptul că marea și fluviul au fost și rămân unele dintre cele mai importante **surse de materii prime, de energie, de resurse biologice și de hrană** pentru populație. Marea Neagră are în subsolul său bogate zăcăminte de petrol și gaze naturale care au început să fie exploatare de România încă de mai bine de două decenii. Platformele de foraj marin de pe platoul continental românesc extrag aproape 10% din petrolul și gazele naturale prelucrate de industria petrolieră românească. Nu este de mirare de ce Ucraina tergiversează tratativele de delimitare a zonei economice exclusive, încercând să obțină o suprafață cât mai mare din platoul continental convenit țării noastre, invocând „dreptul” la platou continental și zonă economică exclusivă al Insulei Șerpilor, acest adevărat „Cui al lui Pepelea” invocat de fiecare dată de către această țară în cadrul tratatelor. Integrarea țării noastre în structurile NATO impune cu necesitate rezolvarea acestui diferend, însă aceasta nu trebuie să însemne renunțarea la drepturile și interesele noastre maritime consfințite în convențiile și tratatele internaționale la care România este parte.

Exploatarea **resurselor piscicole** din Zona Economică Exclusivă și din marea liberă a Oceanului Planetar ar putea aduce beneficii deosebite statului român și o sursă de hrană sănătoasă pentru populația țării. Pescuitul industrial s-a redus dramatic, ajungând să reprezinte o cîțime nesemnificativă din ceea ce era la începutul ultimului deceniu al secolului trecut, datorită distrugerii flotei de pescuit oceanic românești. În momentul de față se mai practică doar pescuitul costier în Marea Neagră și câteva nave de pescuit oceanic mai asigură o

cantitate mică de pește marin pe piața românească, cea mai mare parte a acestei surse de hrană provenind din import.

În promovarea și apărarea intereselor economice Forțele Navale ale României pot deveni un factor de siguranță fie și numai prin simpla prezență pe căile de transport maritim / fluvial sau în zonele de pescuit ale oceanului planetar, acolo unde acționează navele comerciale sau de pescuit românești, însoțindu-le pe acestea când e posibil, chiar până la limita apelor teritoriale ale țărilor de destinație de pe căile de comunicație principale.

2.3 Interesele de ordin militar

Din punct de vedere al **intereselor militare** consider că marea oferă cea mai generoasă opțiune de manifestare a acestora, care poate deveni la un moment dat și cel mai mare suport pentru politica regională desfășurată de România în zona pontică în principal, și în alte zone de interes național, în plan secundar, dar care pot fi de mare însemnătate în balanța opțiunilor politice la un moment dat.

În primul rând aş putea afirma ca interes militar național descurajarea oricărui agresor (inclusiv terorist) care ar încerca să pătrundă în forță în spațiul național românesc riveran Mării Negre și fluviului Dunărea, Dobrogea, inclusiv în marea teritorială și la obiectivele economice din Zona Economică Exclusivă. Este de la sine înțeles că în zona litorală se poate acționa și pe uscat pe cele două direcții operative din nord și sud, dar și de pe mare, ceea ce impune crearea unui sistem de apărare integrat, care să poată face față agresiunilor de pe mare, din aer și de pe uscat într-o concepție unitară și sub o conducere unică. Crearea unor forțe militare credibile și capabile să acționeze în toate zonele de interes național atât în Marea Neagră cât și în alte zone ale Oceanului Planetar, forțe navale echilibrate și suficient de puternice care să-l determine

pe adversar să „se gândească de zece ori înainte de a ataca”, ar fi o consecință imediată în vederea realizării acestor scopuri. Devine foarte clar că din acest punct de vedere capacitățile de acțiune pe mare ale României – modeste la această dată datorită unui lanț de erori cumulate în timp în definirea rolului, locului și mijloacelor necesare Forțelor Navale, orientarea cu precădere către producerea de nave în cea mai mare parte din producția internă pe baza unor proiecte neperformante precum și atenției scăzute acordată acestei categorii de forțe-vor fi „completate” cu cele ale organizației nord-atlantice, compuse din nave moderne și mai ales aviație maritimă specializată.

Un alt interes militar după primirea statutului de membru cu drepturi depline în cadrul Alianței ar fi acela de îndeplinire a misiunilor și sarcinilor asumate pentru Forțelor Navale, la standardele impuse de aceasta. Echipajele navelor românești au fost antrenate pentru însușirea procedurilor NATO în cadrul exercițiilor bilaterale cu nave aparținând statelor Alianței sau PfP - Grecia, Turcia și Bulgaria - și multinaționale în programul de Parteneriat pentru Pace din seria „COOPERATIVE PARTNER” sau la exercițiul NATO „STRONG RESOLVE-98” – aproape cu toate navelor din statele NATO și parteneri - începând cu anul 1994. Navele românești au fost integrate în structuri de tip Task Group și Task Force, uneori primind comanda unor Task Group-uri. În cadrul acestor exerciții au fost executate misiuni pentru: impunerea embargo-ului; apărare antimină; căutare și salvare pe mare, în zona litorală și în deltă și evacuarea răniților; executarea cercetării și identificarea țintelor navale și submarine; căutarea și atacul submarinelor și navelor de suprafață; lupta împotriva acțiunilor teroriste pe mare și în zona litorală etc. Cu ocazia schimbării contingentelor americane din KFOR prin portul Constanța Sud-Agigea forțele navale românești au asigurat real apărarea locului de staționare în

eventualitatea unor atacuri dinspre mare, de sub apă și dinspre uscat a personalului, materialelor și navelor de transport implicate în această activitate în anii 2002, 2003 și 2004. Este de asemenea în interesul nostru să dezvoltăm posibilitățile de acțiune ale forțelor navale proprii pentru operațiile maritime în asigurarea navigației și staționării în siguranță a navelor alianței pe timpul cât se află în zona noastră de responsabilitate prin achiziții și construcții de nave, aeronave și echipamente moderne. De ce să fie solicitate navele, aviația și mijloacele altor națiuni pentru a acționa în spațiile maritime românești?

Cooperarea militară și realizarea unor relații de colaborare și prietenie cu toate armatele țărilor riverane Mării Negre și cu armatele celorlalte state în cadrul alianțelor sau acordurilor regionale, atât în cadrul Parteneriatului pentru Pace, în cadrul acordurilor bi- și multilaterale, cât mai ales în cadrul Alianței Nord-Atlantice constituie un alt aspect al intereselor noastre naționale în special în ceea ce privește afirmarea țării ca factor de stabilitate în regiune. Participarea României la inițiativele de creare a „Grupului de Cooperare Navală din Marea Neagră” - „BLACKSEAFOR” (acordul a fost semnat la 2 aprilie 2001) reprezintă un exemplu pentru politica de pace, colaborare și bună înțelegere promovată de România în regiunea Mării Negre. Din această grupare activată anual fac parte nave militare ale țărilor riverane Mării Negre - Turcia, Ucraina, Federația Rusă, Bulgaria, Georgia și România care au următoarele misiuni: căutarea și salvarea pe mare, asistența umanitară, deminarea, protecția mediului marin, vizite de bune oficii etc. Ca și în cazul Parteneriatului pentru Pace partea română a avut o contribuție remarcabilă în cadrul acestei forțe la fiecare activare și la exercițiile desfășurate în acest cadru. Noi valențe ale intereselor militare naționale vor fi conturate în viitorul apropiat ca urmare a misiunilor ce vor fi stabilite de NATO pentru România în calitatea sa de membră a alianței.

Ca misiuni la care Forțele Navale românești pot participa în cadrul alianței ar putea fi amintite: participarea la lupta împotriva terorismului pe mare, fluviu și în porturi; supravegherea navală și avertizarea timpurie pe mare, fluviu și litoral sau zonele adiacente; operații de căutare și salvare pe mare; participarea la operațiile de evacuare a personalului necombatant; apărarea liniilor maritime și fluviale de comunicații; asigurarea hidrografică și de navigație în zona de responsabilitate maritimă și fluvială a României; participarea la apărarea colectivă, operații de răspuns în situații de criză, de sprijin a păcii și de asistență umanitară (operații de apărare colectivă conduse de NATO; operații de răspuns în situații de criză conduse de NATO sau UE, sub mandat ONU și/sau OSCE); participarea la cooperarea militară în cadrul inițiativelor regionale.

În viitor eu consider că NATO nu va impune României, ca membru cu drepturi depline în alianță, ce configurație să aibă Forțele Navale românești puse la dispoziția sa. Rămâne la latitudinea autorităților române să stabilească structurile navale pe care le pot susține financiar și material, astfel încât să poată răspunde standardelor impuse de alianță, conform angajamentelor asumate.

În opinia mea, ar trebui avute în vedere următoarele:

- participarea la realizarea unei grupări de forțe navale în Marea Neagră, pe principiul complementarității și compensării părților slabe cu forțele navale ale Turciei și Bulgariei;
- necesitatea efectuării transporturilor navale pe mare și fluviu în folosul forțelor Alianței și al forțelor proprii impune realizarea unor capacități de transport naval strategic pentru Forțele Navale ale României;

- necesitatea apărării antiteroriste (sau împotriva unui eventual adversar, în caz de criză sau conflict) a porturilor maritime și fluviale și a celorlalte componente ale liniilor de comunicație pe mare și fluviu (convoaie, drumuri și pase de acces etc.) din zona proprie de responsabilitate; necesitatea menținerii unui minim de forțe navale pe fluviul Dunărea pentru acțiune și descurajare în caz de pericol terorist pe Dunărea Maritimă, în Deltă și în anumite zone în caz de conflict (vezi cazul Iugoslaviei);
- necesitatea păstrării unei rezerve minime de forțe pentru a fi folosite în cazul escaladării crizelor/conflictelor.

2.4. Interesele de ordin social și cultural

Dintre **interesele de ordin social și cultural** ar putea fi enumerate următoarele: păstrarea identității culturale a cetățenilor români din zona adiacentă Mării Negre și Dunării; păstrarea și dezvoltarea culturii marinărești, a învățământului și a meseriilor legate de activitățile maritime și fluviale; asigurarea ordinii sociale în zonele în care se desfășoară preponderent activități cu caracter marin, prin dezvoltarea întreprinderilor de profil și crearea locurilor de muncă; promovarea artelor și activităților artistice cu tematică legată de mare și fluviu; creșterea siguranței personale și a proprietății cetățenilor români ce desfășoară activități peste hotare în domeniul marin, sau în alte domenii corelate cu acesta.

2.5. Interese de natură ecologică și protecție a mediului

Ca **interese de natură ecologică și protecție a mediului** ar putea fi considerate următoarele: menținerea echilibrului ecologic al ecosistemelor din zona litorală a Mării

Negre și de pe fluviul Dunărea, atât pe apă cât și pe uscat; împiedicarea și/sau diminuarea impactului poluării asupra mediului marin; împiedicarea degradării continue a coastei prin acțiunea factorilor naturali și/sau activității umane.

3. Concluzii

1. Integrarea țării în structurile euro-atlantice reprezintă un factor de potențare, multiplicare și afirmare a intereselor naționale românești în general și a intereselor maritime și fluviale în particular.
2. Reducerea considerabilă a surselor de materii prime pentru economia mondială și de hrană pentru întreaga populație a globului, au determinat majoritatea statelor să-și orienteze atenția către acest uriaș “depozit” care este Oceanul Planetar și să-și redefinească interesele maritime.
3. Istoria a demonstrat că perioadele de dezvoltare și înflorire economică a statelor lumii, deci și a statului român, au coincis cu perioadele de dezvoltare a activităților economice legate de comerțul maritim, precum și de exploatarea și valorificarea bogățiilor mării.
4. Dreptul maritim internațional consfințește drepturile și obligațiile statelor riverane mărilor și oceanelor și chiar ale statelor care nu au ieșire la mare, în ceea ce privește exercitarea autorității statale și desfășurarea activităților economice de exploatare a resurselor marine, constituind puncte de referință pentru definirea intereselor maritime ale acestora.
5. Este în puterea factorilor de decizie politică din fiecare stat să realizeze cadrul și instituțiile necesare promovării și apărării intereselor lor în spațiile de interes maritim prevăzute de legislația maritimă internațională. Aceștia au rolul determinant în identificarea drepturilor asupra spațiilor maritime ce li se cuvin, în delimitarea acestora

- și exercitarea autorității ce decurge din dreptul internațional, precum și în definirea și promovarea intereselor naționale legate de exploatarea și valorificarea resurselor maritime din aceste spații.
6. Este necesar ca statul român să-și reevalueze și să-și redefiniească interesele legate de mediul maritim și fluvial, pentru că activitățile din domeniul naval constituie factori de amplificare a activităților economice la nivel național. Aceste interese trebuie materializate într-un PROGRAM NAȚIONAL NAVAL, coerent, unitar, consistent și de perspectivă îndelungată, integrat programului general de dezvoltare economică a țării.
 7. Marea Neagră constituie o punte de legătură nu numai cu țările din zona pontică, dar și cu întreaga lume, fiind conectată la oceanul planetar atât prin strâmtoarele Bosfor și Dardanele, cât și prin Dunăre – canalul Rhin-Main și Marea Nordului, ceea ce impune lărgirea ariei de manifestare a intereselor pe apă ale statului român dincolo de regiunea pontică.
 8. Interesele maritime românești în Marea Neagră sunt amplificate de existența uriașelor zăcăminte de petrol din zona Mării Caspice și de intenția țărilor europene de realizare a unui coridor de transport a acestui petrol, care va tranzita și teritoriul României, ceea ce reprezintă o șansă istorică de dezvoltare ce nu trebuie scăpată.
 9. Importantele zăcăminte petroliere de pe platoul continental al Mării Negre și fauna din arealul adiacent acestui platou, constituie două surse majore de materii prime și de hrană, care exploatare rațional ar putea contribui la relansarea activităților economice legate de prelucrarea acestora.
 10. Delimitarea spațiilor maritime de interes ce se cuvin statului român în conformitate cu prevederile Dreptului

Internațional Maritim și cu metodologia de aplicare a acestuia la condițiile concrete existente în bazinul de nord-vest al Mării Negre constituie o prioritate națională și în cazul în care nu se poate ajunge la un acord echitabil cu vecinii, soluția finală trebuie solicitată organismelor juridice internaționale, șansele unei rezolvări corecte crescând odată cu admiterea în NATO.

11. Integrarea țării în structurile euro-atlantice este factor de potențare, multiplicare și afirmare a intereselor românești naționale și a intereselor maritime și fluviale în particular și poate avea urmări favorabile pentru toate sectoarele vieții economico-sociale românești:

- vor spori schimburile comerciale cu țările comunității europene și cu cele din Caucaz și Asia Centrală, iar căile navale își vor spori aportul, datorită infrastructurii deja realizate și costului scăzut al transporturilor;
- va permite și impune relansarea industriei navale și a comerțului naval, precum și a celorlalte activități conexe.

4. Epilog

Nu știu dacă prin cele prezentate am avut puterea de convingere a înaintașilor mei, dar sper să mai trag odată semnalul de alarmă asupra necesității reconsiderării intereselor maritime ale României (la Marea Neagră și Oceanul Planetar) și demarării unui PROGRAM NAVAL COERENT, de talia programelor inițiate de regele Carol I când a creat marinele militară și comercială românești la sfârșitul secolului XIX, continuat de regele Ferdinand și ajungând la programul naval dezvoltat între cele două războaie la inițiativa Ligii Navale Române cu sprijinul regelui Carol al II-lea, care a condus la crearea unei consistente flote comerciale și a unei puternice

flote militare și încheind cu programul naval al „epocii de aur”, care deși a creat nave de o calitate mai mult sau mai puțin contestabilă, a avut totuși o anumită consistență și a contribuit substanțial la dezvoltarea economiei românești.

Dacă priviți harta României veți putea observa cum marea parcă întruchipează motorul de propulsie, plămânul și elementul de conexiune nelimitat cu toate celelalte națiuni ale globului și ca atare trebuie să se acorde intereselor maritime ale țării importanța pe care acestea o merită din plin.

Bibliografie

1. ***** „Strategia de Securitate Națională a României”, Editura Monitorului Oficial al României, București, 2001.
2. ***** „Carta Albă a Guvernului României”, Editura Monitorului Oficial al României, București, 2000.
3. ***** „Propunerile referitoare la delimitarea Platoului Continental și a Zonei Economice Exclusive în Marea Neagră în cadrul consultărilor și negocierilor româno-sovietice din perioada 1967-1987”, lucrare realizată de specialiștii Direcției Hidrografice Române .
4. ***** “Interesul național și politica de securitate”, volum publicat de Institutul Român de Studii Internaționale, Editura Monitorul Oficial al României, 1995.
5. MEHEDINȚI Simion – „Legăturile noastre cu Dunărea și marea”, Editura Institutului de Arte Grafice S.A.R., București, 1938, republicat în Suplimentul Buletinului Marinei Militare nr. 1/ 1994, Editura Statului major al Marinei Militare, Constanța, 1994.

6. ROȘCA Eugen, KOSLINSKI Gheorghe – „Avem nevoie de Marina Militară?”, Editura Tipografiei Școalei Militare de Infanterie nr.1, București, 1923, republicat în Suplimentul Buletinului Marinei Militare nr. 1/1994, Editura Statului Major al Marinei Militare, Constanța, 1994.
7. HANGANU Marius – „Transformările geostrategice din zona Mării Negre și influența lor asupra României la începutul mileniului III”, articol publicat în „Anuarul Muzeului Marinei Române, 2001, Tom III, Editura Companiei Naționale Administrația Porturilor Maritime Constanța, 2002.
8. HANGANU Marius – „Considerații privind posibilitățile forțelor Marinei Militare de executare a apărării Zonei Economice Exclusive a României”, teză de doctorat, Editura AISM, București, 1995.
9. VASILE-OZUNU Mihail – „Interesele naționale ale României la sfârșit de secol și început de mileniu”, articol publicat în „Securitate națională, politică de apărare, și istorie militară în România la sfârșit de mileniu”, Editura VIFLAROM, București, 2000.
10. ATANASIU Traian, ZEMBA Anatolie, MIHAI Cornel, GRAD Vasile, MARIN Gheorghe – „Puterea maritimă și diplomația navală”, Editura Militară, București, 1998.
11. POTTER Edward – „O Istorie Navală”, Ediția a doua, Editura Institutului Naval de Presă, Anapolis-Maryland, 1995.

12. IORDACHE Constantin – „Unele aspecte ale problematicii maritime și fluviale românești”, Editura EX PONTO, Constanța, 2001.
13. CIORBEA Valentin, ATANASIU Carmen – „Flota Maritimă Comercială Română, un secol de istorie modernă 1895 - 1995”, Editura Fundației „Andrei Șaguna”, Constanța, 1995.
14. PĂDUREANU Dominuț – „Considerații privind atestarea Insulei Șerpilor în cartografia secolelor II-XX”, articol publicat în „Anuarul Muzeului Marinei Române, 2001, Tom IV”, Editura Companiei Naționale Administrația Porturilor Maritime Constanța, 2002.
15. MAIOR George Cristian, coordonator - „SEMINAR: Dunărea, securitatea și cooperarea europeană în secolul XXI”, Editura Enciclopedică, București, 2002.
16. TÂRNĂCOP Marius – „Marea Neagră și securizarea „Drumului Mătăsi”, elemente principale pentru stabilitatea Europei în perspectiva 2010-2015”, articol publicat în „Anuarul Muzeului Marinei Române, 2001, Tom III, Editura Companiei Naționale Administrația Porturilor Maritime Constanța, 2002.

ACȚIUNI NAVALE ASIMETRICE CONTEMPORANE

Comandor drd. Corneliu BOCAI
Șef secție doctrină în Statul Major al Forțelor Navale

Armata României și în speță forțele navale trebuie astfel structurate și pregătite pentru a face față în plus, față de confruntările militare pentru care au fost proiectate până în prezent, unor provocări noi, cu totul diferite față de acțiunea actuală a sintagmei “lupta armată”. Aceasta se bazează atât pe actualele evoluții ale fenomenului război, cât mai ales, pe schimbarea fizionomiei, conținutului, formelor, procedeele și mijloacelor de ducere a acestuia. Mai mult, decalajul tehnico-științific existent în unele state și armate care ajung să se confrunte, obligă la adoptarea unor căi, forme și metode de contracarare asimetrică. Acestea constituie o amenințare la adresa unor state cu flote militare și comerciale, dar și un pericol grav pentru țările în care comerțul maritim reprezintă o importantă sursă de venituri și care au nevoie, pentru aceasta de siguranța și securitatea rutelor comerciale a locurilor de bazare, ancorare, staționare. Pe de altă parte unele din aceste acțiuni ar putea cauza într-o bună zi, o adevărată catastrofă ecologică, în cazul în care o astfel de acțiune s-ar produce pe o rută comercială foarte frecventată, într-un bazin portuar sau într-o radă portuară.

Poziția geografică a unei țări în apropierea unor zone de conflict, la o distanță relativ redusă de focare ale acțiunilor

teroriste, dar și dezvoltarea relațiilor de cooperare în toate domeniile cu state care se confruntă cu recrudescența terorismului, nu poate fi caracterizată drept una liniștitoare. Mai mult, poziția țării noastre de membru N.A.T.O. și angajarea armatei României în operații multinaționale împotriva unor astfel de acțiuni sporesc pericolul ca diferite obiective de pe teritoriul național, ori nave aparținând satului sau companiilor românești de transport să devină ținte ale unor atacuri teroriste, ca forme ale acțiunilor navale asimetrice. Cele mai relevante acțiuni asimetrice navale, cu un puternic impact asupra activităților economico-sociale și militare ar fi:

1. blocarea unei baze navale (port) și ocuparea ei de către o grupare teroristă – consecința - perturbă activitatea economico-socială și militară a bazei respective;
2. ocuparea unei platforme de foraj marin sau de extracție și amenințarea (în schimbul unor cereri sau avantaje) cu aruncarea în aer având consecințe dezastruoase asupra economiei statului, asupra mediului (poluează zona economică) și perturbând traficul maritim în zonă;
3. sechestrarea unor nave comerciale sau militare în anumite porturi, raioane, rade portuare (în schimbul unor facilități, avantaje, eliberări de persoane) de către grupuri sau grupări teroriste;
4. interzicerea, prin controlul raionului, a rutei sau accesului pe anumite rute comerciale;
5. deturnarea unor transporturi maritime de produse cu grad ridicat de pericol și amenințarea cu aruncarea în aer (sau scufundarea);
6. minarea unor zone de trafic intens, a unor rade portuare, porturi, instalații portuare, pase de acces, ecluze, cheiuri, dane, docuri, depozite din incinta unor baze navale;

7. provocarea în mod deliberat a unor accidente ecologice (poluarea cu substanțe petroliere, toxice, chimice) cu grad ridicat de pericolozitate;
8. atacarea unor nave militare aflate la ancoră, în radele unor porturi străine sau la cheu în diferite porturi;
9. atacarea, ocuparea sau minarea unor comandamente, puncte de comandă, puncte de conducere a traficului naval din incinta unor porturi, baze navale.

Așadar din cele prezentate rezultă că majoritatea acțiunilor navale asimetrice se desfășoară sub forma unor acțiuni teroriste bine instrumentate cu scopuri precise și realizabile.

Acestea se pot executa de pe mare, din imediata apropiere a litoralului sau chiar de pe uscat. În funcție de gradul de expunere a navelor care navighează în apele internaționale, de situarea obiectivelor economice – cum sunt platformele de foraj și exploatare a resurselor marine de hidrocarburi, dar și a porturilor și a acvatoriilor acestora fac ca apropierea disimulată, cu intenția unui atac terorist să se poată realiza cu ușurință. Traficul intens al navelor civile și al ambarcațiunilor de diferite tipuri în strâmtori, în interiorul și în apropierea porturilor face dificilă identificarea situațiilor de pericol terorist. Referitor la platformele de foraj și de extracție ale României se impune a se face precizarea că ele se află situate în marea liberă la peste 60 km de litoral și din acest motiv, nu beneficiază de aceeași protecție de care se bucură obiectivele importante situate fie în porturi, fie de-a lungul litoralului sau pe uscat. Tot atât de vulnerabilă este și conducta care leagă instalațiile de extracție marină cu malul românesc, deoarece este nesupravegheată și nepăzită pe cei 65 km cât măsoară ea. Dispusă pe funduri puțin adânci, maxim 50 de metri, iar jumătate din lungimea ei sub 30 de metri, poate fi ușor deteriorată, ceea ce ar duce la o mare tragedie ecologică prin contaminarea mării cu petrol.

De asemenea trebuie avute în atenție și porturile maritime și fluviale ale căror instalații pot fi ușor atacate de scafandri, dar și de ambarcațiuni mici și rapide, care pe timpul nopții pot pătrunde neobservate în acvatoriile portuare.

Posibilitatea producerii unor atacuri teroriste în mediul naval se concretizează atât prin existența în regiune a focarelor de conflict și a unor state pe teritoriul cărora au activat și activează organizații teroriste, cât și existența unor posibile ținte ale atacurilor de acest gen. Pot deveni drept ținte ale unor atacuri navale următoarele obiective:

- nave civile de transport (mărfuri generale, diferite produse cu grad ridicat de pericol sau pasageri) care navighează pe căi de comunicații maritime sau fluviale sau care staționează la ancoră sau în porturi;
- nave militare aflate în diferite misiuni, în raioane de instrucție, la ancoră în rade, în porturi străine sau chiar în propriile baze;
- porturile maritime și fluviale cu un trafic considerabil de nave de diferite clase și care adăpostesc instalații portuare, dane militare;
- platformele de foraj și extracții aflate în apropierea coastei sau la distanță în marea liberă;
- alte obiective industriale din imediata vecinătate a litoralului, sau a porturilor, cum ar fi: șantiere navale, poduri din apropierea porturilor sau, de ce nu, aglomerările urbane din apropiere.

Consecințele pot fi dezastruoase în plan economic, al pierderilor de vieți omenești precum și în ceea ce privește echilibrul ecologic.

Din analiza situației internaționale actuale, a caracteristicilor activităților navale și pe baza exemplilor

oferite de acțiuni cu caracter terorist executate în ultimii ani rezultă că există posibilitatea producerii unor astfel de atacuri și împotriva unor obiective de la mare și fluviu.

Modul de acțiune al grupurilor teroriste suportă discuții ample pornind de la situațiile reale întâlnite în ultimul timp. Astfel unii pot acționa direct din locurile – porturile sau bazele respective în urma infiltrării din timp, deghizându-se în diferite persoane obișnuite locurilor respective. Evident toate acestea după o studiere minuțioasă a zonei respective, a traficului, mișcărilor, persoanelor și a ritmului activităților cotidiene. Pentru alții se impune deplasarea din anumite locuri de bazare spre locurile, zonele unde sunt viitoarele lor ținte. Deplasarea cu ușurință pe mare a membrilor grupărilor teroriste, ca și transportul ilicit de substanțe periculoase și materiale explozive pe distanțe mari sunt favorizate de situațiile frecvent întâlnite în care nava de transport aparține unui anumit armator care o înregistrează în străinătate, sub pavilionul uneia dintre țările cu regim fiscal avantajos, apoi o închiriază unei firme de transport care la rândul ei angajează un echipaj, de cele mai multe ori internațional. În acest fel, responsabilitatea privind existența la bord a materialelor periculoase ori a persoanelor suspecte se disipează considerabil și crește dificultatea verificării informațiilor referitoare la persoanele semnalate.

În executarea acțiunilor teroriste pot fi utilizate mijloace și materiale diverse, de la cele uzual folosite în acțiunile ce au ca țintă obiective terestre până la cele specifice, cum sunt ambarcațiuni cu încărcături explozive conduse de oameni ori teleghidate, mine marine de diferite tipuri, mine utilizate de scafandri împotriva navelor în staționare ori a instalațiilor portuare, rachete sau grenade antitanc lansate de pe mal sau de pe ambarcațiuni mici.

Considerată ca o formă a pseudo-terorismului – pirateria “cancerul” navigației în secolele al XVII-lea și al XVIII-lea a renăscut la sfârșitul secolului al XX-lea pe

majoritatea traseelor. Ca exemplu “în perioada dintre 1991 – 2000 a fost înregistrat în lume un număr de 1382 de acte și tentative de piraterie maritimă”.¹ Semnificativ este și faptul că nu crește numai numărul tâlhărilor ci și gravitatea acestora: persoane ucise sau rănite, persoane răpite. Zonele cele mai expuse acțiunilor pirateresti sunt: sud - estul Asiei, țărmlul brazilian al Americii de Sud, America Centrală și Cornul Africii.

De remarcat faptul că agresiunile comise în mările Asiei de Sud - Est reprezintă în medie începând cu anul 1991 – 60% din totalul mondial. Frecvența actelor de piraterie este explicată de o serie de factori și anume:

- în general comerțul maritim cunoaște o intensificare, ceea ce înseamnă o multiplicare a numărului de potențiale victime;
- grație progresului tehnologic, numeroase nave își desfășoară activitatea cu un echipaj foarte redus numeric fapt care ușurează cu mult acțiunile – pirat care urmăresc preluarea controlului acestora;
- prezența mai restrânsă a forțelor navale aparținând superputerilor (S.U.A., Rusia ...) a dus la diminuarea forței și efectului de intimidare exercitată asupra piraților;
- dificultatea de a supraveghea în mod efectiv apele care scaldă mulțimea insulelor din regiunile invocate mai sus;
- criza financiară din regiunea asiatică are consecințe în ceea ce privește pirateria. Din cauza reducerilor masive a locurilor de muncă, a scăderii salariilor și a creșterii prețurilor un număr destul de mare de oameni e atras de activități criminale maritime. Pe de altă parte, statele riverane mărilor nu au suficiente fonduri pentru finanțarea

¹ Gh. Arădăvoaice, G. Naghi, D. Niță – “Sfârșitul terorismului”, Editura Antet, 2001, cap. III, 1, pag.169.

unor patrulare “care să lupte în mod eficient împotriva fenomenelor de piraterie din apele teritoriale”;²

- când incidentele se petrec în apele internaționale nu există practic, nici o autoritate care să intervină. În mod normal, o navă este apărată și protejată în apele internaționale de către statul al cărui steag îl arborează. Pavilioanele cel mai des folosite aparțin unor state mici (Cipru, Liberia, Honduras) care au foarte puține relații cu statele în care acționează pirații și deci acțiunile preventive sunt aproape inexistente;
- echipajele navelor sunt neînarmate și deci replica acestora este inexistentă;
- dificultățile provocate de navigație printre numeroasele strâmtoni. Navele grele, lente pot fi ușor abordate de motonavele rapide utilizate de pirați;
- insulele limitrofe au țărături foarte potrivite pentru lansarea unor atacuri pirateresti și întoarcerea în zone sigure după atac. Aici se pot ascunde fără grija de a fi urmărite de navele de patrulare;
- sprijinul locuitorilor din satele și orașele de coastă care de multe ori îi adăpostesc, încât e greu de stabilit cine e localnic și cine e pirat și implicit ce intenții au;
- instabilitatea politică din unele țări duce ca lupta antipiraterie să nu ocupe un loc de prim rang pe agenda guvernelor respective.

Multitudinea actelor de piraterie în zonele menționate mai sus a determinat și categorisirea și împărțirea acestora, funcție de scopul concret urmărit, de locul și în slujba cărora acționează. Astfel, actualmente pirații moderni se înscriu în una din următoarele categorii:

² Beaumarchais Center For International Research, “Puteri și influențe”, Editura Corint, 2001, cap. IV, pag.129.

1. grupările locale – se bazează pe comunitățile de pescari și pe oficialitățile corupte. Motivul principal îl constituie scăparea de sărăcie, iar atacurile au ca scop obținerea ușoară și rapidă de mijloace financiare. Echipajele sunt deseori părăsite și navele lăsate în derivă la sfârșitul atacurilor. Aceștia activează în special în perioadele în care recoltele sunt proaste, iar pescuitul și economia în general se află în recesiune.
2. pirații comerciali – al căror scop este atacarea navelor de transport. După ce nava e capturată, echipajul este debarcat pe plute, bărci, diferite ambarcațiuni mici și înlocuit de pirați. Nava este vândută cu marfă cu tot și primește un nume nou și actele necesare.
3. grupări dizidente în căutare de finanțare pentru echipament și armament necesar executării misiunilor propuse. Aceste atacuri sunt considerate a fi deosebit de periculoase deoarece protagoniștii sunt, în general, proscriși care au puține rețineri în a ucide echipajele;
4. grupări teroriste care cu prețul vieții unora din membrii lor, ataca, navele militare ale unor mari puteri în porturi străine (atacul navei americane în Yemen – în anul 2000).

În general atacurile asupra navelor de pasageri sunt mult mai rare date fiind consecințele politice posibile, în timp ce navele de transport reprezintă ținte mult mai profitabile. Ca metode de atac aceștia sunt adepții acțiunilor surpriză și înșelătoare, ceea ce le oferă un avantaj tactic. Ei preferă să atace în apropierea țărmurilor sau în porturi cel mai adesea noaptea, beneficiind de numeroase căi de retragere. Uneori sunt siliți să acționeze la distanță mare datorită sprijinului pe care îl au autoritățile de la navele din apropierea țărmului și a pericolului pe care îl reprezintă vedetele rapide ce patrulează prin zona respectivă.

În mod incontestabil, “pirateria modernă apare din ce în ce mai mult ca o amenințare multiplă și complexă ce apasă asupra sistemului internațional, cu implicarea unor bande, grupuri, grupări bine organizate și înarmate, care nu prea se dau în lături să folosească violența pentru a-și atinge scopurile”.³

Pe baza informațiilor din acest moment, apreciez că pirateria mondială va continua să se dezvolte. Metodele și procedeele de acțiune ale piraiților se vor diversifica, dar în același timp și moderniza. Vor fi din ce în ce mai bine informate asupra rutei, încărcăturii, destinației și posibilității de ripostă. Este posibil ca să mai apară și alte zone de acțiune ale acestora, determinate de imposibilitatea asigurării unui control al traficului de către autoritățile informaționale sau ale statului respectiv. Piraiții moderni își vor procura toate mijloacele moderne și eficiente capabile să asigure succesul rapid și eficient. Importanța și violența actelor sunt susținute de oferta tentantă a unor potențiale ținte, de absența unei supravegheri maritime și portuare efective. Așa cum notează un comentator “astăzi, departe de imaginea tradițională a tâlhăriei, pirateria este o realitate violentă, ce se bazează pe atacuri armate ... punând astfel în pericol comerțul maritim și constând nu numai în furtul mărfurilor ci, în special, în deturnări de nave și comiterea de crime”.

Bibliografie

1. Viceamiral (r) dr. ATANASIU T., Contraamiral prof. univ. dr. MARIN Gh.–“Puterea maritimă și diplomația navală”, Editura Militară, București, 1998;
2. xxxx – “Războaiele de azi și de mâine – agresiuni neconvenționale”, Editura Militară, București, 2001;

³ Beaumarchais Center For International Research, “Puteri și influențe “, Editura Corint, 2001, cap. IV, pag.134

3. xxxx – “Terorism, antiterorism, contraterorism”, Editura Antet, Oradea, 1997;
4. Dr. CLOȘCĂ I. – “Războiul naval și legile lui”, Editura Militară, București, 1991;
5. DEAC L. – “Fenomenul militar”, Editura Academia de Înalte Studii Militare, București, 1997;
6. FLOCA M. – “Forțele de elită, armata secolului al XXI-lea”, Editura Militară, București, 2002;
7. FRUNZETI T. – “Tipuri de războaie în epoca contemporană”, Editura Academia de Înalte Studii Militare, București, 1996;
8. HIRST P. – “Război și putere în secolul al XXI-lea”, Editura Antet, 2001;
9. Viceamiral (r) IORDACHE C. – “Unele aspecte ale problematicii maritime și fluviale românești”, Editura Ex Ponto, 2001;
10. KALDOR M. – “Războaie vechi și noi”, Editura Antet, 1999;
11. MARRET L.J. – “Tehnicile terorismului”, Editura Corint, București, 2002;
12. Gen. dr. MUREȘAN M., TOMA Gh. – “Provocările începutului de mileniu”, Editura U.N.Ap., București, 2003;
13. Gen. Bg. dr. PAUL V. – „Conflictele secolului al XXI-lea”, Editura Militară, București, 1999;
14. SIMILEANU V. – “Asimetria fenomenului terorist”, Editura Top Form, București, 2003;
15. Gen. Bg. dr. TOMA Gh. - “Conflictele sfârșitului de mileniu”, Editura Timpolis, 2001.

SECURITATEA PRIN COOPERARE ÎN SPAȚIUL MARITIM DE INTERES STRATEGIC AL ROMÂNIEI

Comandor dr. VIRGIL ASOFIE
Locțiitorul comandantului Academiei Navale
„Mircea cel Bătrân”

Admiterea țării noastre în N.A.T.O. la 2 aprilie 2004 reprezintă accesul la cea mai puternică garanție de securitate existentă în momentul de față, furnizată de cea mai puternică instituție politico-militară ce poate acționa în spațiul de interes strategic al României. Accesul nu reprezintă automat rezolvarea problemelor de securitate, pentru că N.A.T.O. este în primul rând o organizație politică, în care membrii se manifestă conform intereselor proprii, pe baza unor principii comune, asumate consensual. Nu trebuie să ne mire, în acest sens, căutările doctrinare, instituționale și organizatorice din cadrul alianței, destinate adaptării acesteia la provocările actuale. Un concept destul de uzitat în cadrul acestor căutări îl reprezintă securitatea prin cooperare. Pe de altă parte, realizarea securității naționale presupune un efort constant de adaptare a demersurilor proprii cu realitatea geopolitică și geostrategică actuală, din cadrul cărora bazinul Mării Negre nu poate lipsi.

1. Marea Neagră, spațiu maritim de interes strategic al României

Lumea este maritimă. Astfel, conform unui studiu al Institutului de cercetare independent IRIS, 70% din populația lumii trăiește până la 200 mile de litoral, 80% din capitalele lumii se află sub 300 mile de litoral și 53,4% din obiectivele cheie de importanță strategică de pe glob (orașe cu peste 100.000 locuitori, câmpuri petroliere, zone economice importante) sunt dispuse la distanțe față de coastă de sub 100 mile. În această lume, interesele economice au fost traduse prin securitatea căilor de comunicații și accesul la resurse, elemente ce au constituit întotdeauna interese strategice ale statelor riverane.

Aflată la confluența intereselor economice ale puterilor mai mari sau mai mici, riverane sau neriverane, percepută pentru străini ca o prelungire a Mării Mediterane, leagăn al civilizației europene, Marea Neagră a influențat permanent existența românilor, din cele mai vechi timpuri și până astăzi.

Importanța geostrategică și geoeconomică a Mării Negre este dată de următoarele caracteristici:

- se află la intersecția a 3 zone geopolitice și geostrategice europene importante (Europa Centrală, Europa de Sud și Europa Răsăriteană) și în apropierea zonei fierbinți a Orientului Mijlociu;
- este la limita dintre granița de sud a Rusiei și limita de nord a flancului sudic al N.A.T.O.;
- este poarta de ieșire la oceanul planetar pentru Bulgaria, România, Ucraina și țările transcaucaziene;

- este pe traseul probabil al viitoarei magistrale energetice TRACECA¹ și a altor rute preconizate pentru transportul hidrocarburilor din Marea Caspică și din Asia Centrală și este un segment de legătură pentru coridoarele 7 (Creta - Dunăre) și 8 (Marea Neagră – Marea Adriatică) – rutiere și de cale ferată;
- oferă facilități de cooperare comercială și turistică;
- este un mediu bun pentru extinderea cooperării militare în cadrul programului PfP;
- are un număr însemnat de porturi și amenajări portuare civile și militare;
- dispune de importante resurse naturale (70-200 miliarde barili petrol în zona caspică).

Principalele determinări economice ale ieșirii României la mare sunt:

- accesul la sursele mondiale de materii prime și energie și asigurarea economiei naționale cu resurse;
- valorificarea surselor minerale și biologice ale mediului marin, exploatarea subsolului maritim, pescuitul etc.;
- exploatarea celui mai eficient sistem de transport în schimburile economice internaționale;
- valorificarea activităților economice de suport ca industria constructoare de nave, turismul, industria extractivă, a materialelor de construcții etc.;
- tendința generalizată de creștere a traficului maritim și a eficienței acestuia.

¹ TRACECA – magistrală energetică al cărei proiect (1998) revizuieste vechiul „drum al mătăsii” și vizează conectarea zonelor petrolifere, recent descoperite din Asia Centrală cu Europa de est, centrală și occidentală și cu îndepărtatele zone din vestul Chinei.

Aceste determinări reprezintă o bază obiectivă a intereselor statului român la mare și plasează Marea Neagră în spațiul maritim de interes strategic al României.

Existând ca o prelungire a Mediteranei de Est, Marea Neagră nu are o influență notabilă la nivelul marilor forțe economice, financiare și politice mondiale. Cu toate acestea, zona Mării Negre cunoaște în prezent o nouă dinamică a intereselor riverane și neriverane, determinate de poziționarea acestora la intersecția unor zone economice, etnice, religioase și politice de o mare diversitate, generatoare de divergențe și conflicte.

Deși nedeclarate explicit sau direct și poate nu întâmplător, pe fondul dezvoltării relațiilor comerciale riverane și necesității creșterii fluxului petrolier caspic spre vest, s-au manifestat din ce în ce mai intens interese ale marilor puteri sau grupuri economico-financiare în această zonă, în special după prăbușirea sistemului comunist. În cadrul procesului de globalizare bazinul Mării Negre poate apărea ca minor, dar pentru România securitatea comunicațiilor maritime din acest bazin, ieșirea la mare și accesul la marile bazine oceanice reprezintă interese fundamentale, și din acest punct de vedere bazinul Mării Negre este parte a zonei de interes strategic pentru România. Acesta este spațiul geografic cu cea mai mare interferență a relațiilor politice, economice, sociale, etnice, religioase, etc. din estul Europei, și reprezintă de fapt una dintre mizele principale ale întăririi flancului sudic al N.A.T.O.

2. Securitate prin cooperare, concept și mijloc de gestionare a crizelor

Odată cu terminarea Războiului Rece, conceptul de securitate a fost redefinit de analiști și politicieni de marcă, încercându-se modelarea unui concept care să deschidă noi orizonturi pentru ordinea internațională. În aceste condiții, termenul *cooperative security* a devenit un concept dominant,

folosit pentru noua abordare a securității internaționale, în condițiile unui prezent turbulent și viitor impredictibil. Securitatea internațională implică “un interes comun în domeniul securității care transcende interesele particulare ale statelor suverane.”²

O viziune asupra securității prin cooperare, formulată în 1992, aparține renumiților strategii americani Ashton Carter, William Perry și J. Steinbruner care consideră că acest concept asigură noi căi către pacea lumii: “Principiile organizatorice cum ar fi descurajarea, stabilitatea nucleară și îngrădirea au reprezentat aspirațiile Războiului Rece... securitatea prin cooperare este principiul corespunzător pentru securitatea internațională în era post - Război Rece.”³

În concepția lui Gareth Evans, securitatea prin cooperare implică ideea de “consultare decât cea de confruntare, restaurare a încrederii decât cea de descurajare, transparența decât cea de secretizare/opacitate, prevenire decât cea de corectare și independența decât cea de unilateralism”.⁴ Acest proces profund de transformare a fost început odată cu încheierea războiului rece prin mâna întinsă de către NATO foștilor adversari, concretizată prin înființarea EAPC și a PfP.

Michael Mihalka definește securitatea prin cooperare ca fiind “activitatea dintre state executată pentru reducerea probabilității războiului sau consecințelor care ar apărea în urma acestuia, care nu este îndreptată către un stat sau grup de state anume.”⁵ Practic, “activitatea este îndreptată către îmbunătățirea mediului în care statele operează”⁶. Schimbarea

² Michael Mihalka, From Theory to Practice, in Cooperative Security: New Horizons for International Order, „The Marshall Center Papers”, No. 3, April 2001, p.63.

³ Richard Cohen, From Individual Security to International Security, in Cooperative Security: New Horizons for International Order, „The Marshall Center Papers”, No.3, April 2001, p.4.

⁴ Ibidem

⁵ Michael Mihalka, op. cit., p.35.

⁶ Michael Mihalka, op. cit., p.35.

majoră care se produce la nivelul relațiilor internaționale, caracterizată de conceptul de securitate prin cooperare, este aceea de la apărarea împotriva unui pericol major la cea de promovare a stabilității.

Nolan afirma: “Angajamentul prin cooperare este un principiu strategic care caută să-și realizeze scopurile prin consimțământ instituționalizat decât prin amenințări coercitive materiale sau fizice. Aceasta presupune obiective de securitate compatibile și caută să stabilească o relație de colaborare decât una de confruntare între instituțiile militare naționale. Baza pentru o asemenea colaborare este acceptarea și sprijinul reciproc pentru apărarea teritoriului propriu, ca obiectiv militar național exclusiv și subordonarea proiecției puterii constrângerilor consensului internațional. Un aranjament de securitate prin cooperare, dezvoltat în totalitate, care caracterizează aceste principii, stabilește și impune respectarea standardelor specifice cu privire la mărimea, concentrarea, configurația tehnică și practicile operaționale ale forțelor desfășurate. Restaurarea încrederii va fi principiul diferit de cele anterioare, descurajare și îngrădire...”⁷

În abordarea lui Nolan consimțământul instituțional, consensul internațional și impunerea unor standarde sunt aspecte ale dreptului internațional fiind absolut necesare funcționării apărării prin cooperare. Mai mult, “apărarea preventivă presupune un rol extins al forțelor armate în ceea ce privește răspunsurile non-tradiționale ce includ: cooperarea cu

⁷ Nolan, Janne, *Global Engagement. Cooperation and Security in the 21st Century*, The Brookings Institutions, 1994, în O’Connell, Mary Ellen, *The Application of International Law to the Contemporary Security Agenda in ”Strategies for Cooperation: Conflict Prevention and Conflict Management, Defense and Security Studies Executive Course 98-1”*, European Center for Security Studies-George Marshall, p.15.

forțele militare vecine, exerciții întrunite, menținerea păcii etc”.⁸

Richard Cohen a operaționalizat termenul de securitate prin cooperare deoarece apreciază că definițiile conceptului reflectă o viziune liberală/idealistă a securității, fiind necesară, astfel, o abordare pragmatică a conceptului într-o lume instabilă și periculoasă. În concepția sa securitatea prin cooperare este “un sistem strategic care se formează în jurul unui nucleu de state liberal democratice, unite împreună printr-o rețea de alianțe și instituții formale și informale, caracterizat de valori împărtășite de toate statele și de cooperare practică și transparență în domeniile economic, politic și în cel al apărării. Într-un sistem de securitate prin cooperare, obiectivele de securitate națională ale statelor individuale sunt unite prin patru inele de securitate”⁹. Aceste inele de securitate, concentrice, sunt: securitatea individuală, securitatea colectivă, apărarea colectivă, respectiv promovarea stabilității.

Pentru Javier Solana, fost Secretar General al NATO, noua ordine a securității prin cooperare, promovată de NATO, implică “construirea securității în cadrul societăților, crearea condițiilor de stabilitate în care respectul pentru drepturile omului, consolidarea reformelor democratice și modelelor economice de comerț și investiții pot prospera”.¹⁰ Această abordare conduce la ideea eforturilor, pe care le depune Alianța, pentru promovarea securității individului.

Ioan Mircea Pașcu, ministrul Apărării Naționale, în articolul “Securitatea europeană și extinderea NATO”, aprecia că “principalii piloni ai securității prin cooperare sunt

⁸ Mary Ellen O’Connel, The Application of International Law to the Contemporary Security Agenda în ”Strategies for Cooperation: Conflict Prevention and Conflict Management, Defense and Security Studies Executive Course 98-1”, European Center for Security Studies-George Marshall, p.15.

⁹ Richard Cohen., op. cit., p.10.

¹⁰ Michael Mihalka., op. cit., p.55.

diplomația preventivă și forțele multinaționale de sprijinire a păcii, cu întregul lor spectru de utilizări, delimitat, la un capăt, de prevenirea și/sau managementul crizelor, iar la altul de impunere și/sau menținerea păcii”.¹¹ Se desprinde ideea că pentru a se pune în practică conceptul de securitate prin cooperare, este nevoie și de forțe militare. Forțele militare multinaționale au un rol important, dar limitat, în crearea condițiilor de pace. Pentru asemenea operații, conceptul CJTF lansat de NATO se poate transpune în practică. Pacea, scopul acestor operații, este definită în doctrina SUA ca fiind “produsul voinței părților în conflict și aplicarea concurentă a tuturor instrumentelor de putere națională și internațională - militară, economică, diplomatică.”¹² Succesul nu este asigurat doar prin eforturi militare ci prin eforturi complementare diplomatice, economice, umanitare etc.

Din încercările de modelare a conceptului de securitate prin cooperare se disting următoarele acțiuni pe care statele și organizațiile de securitate trebuie să le întreprindă în lume pentru a-l pune în practică:

a) Promovarea stabilității politice și economice într-un cadru instituționalizat, care implică promovarea supremației legii și democrației respectiv consolidării economice.

b) Promovarea securității individuale care implică promovarea drepturilor omului și libertăților fundamentale, inclusiv ale minorităților.

¹¹ Ioan Mircea Pașcu , Securitatea europeană și extinderea NATO, în „România NATO Parteneriat și cooperare”.

¹² Joint Tactics, Techniques, and Procedures for Peace Operations, Joint Pub 3-07.3, 12 February 1999, p.11

Pentru realizarea acesteia “neamestecul în treburile interne ale altor state a fost abandonat în favoarea unui concept de intervenție umanitară universală sau jurisdicție universală”.¹³

c) Executarea operațiilor de sprijin al păcii care implică atât activități militare cât și non-militare de către forțe militare multinaționale respectiv de agenții ale organizațiilor de securitate.

3. Cooperarea riveranilor Mării Negre

După încheierea războiului rece, cooperarea riveranilor Mării Negre în domeniul economic, politic și social a cunoscut o nouă dinamică, principalele forme de colaborare fiind următoarele:

Convenția pentru Prevenirea Poluării Mării Negre (Convenția de la București), împreună cu cele trei protocoale (protecția împotriva poluării din surse de pe uscat, prin dumping și intervenții în caz de urgență și cinci rezoluții) a fost semnată de către cele 6 țări riverane Mării Negre (România, Bulgaria, Georgia, Ucraina, Federația Rusă, Turcia), la București, la 21 aprilie 1992. Textul convenției cuprinde articole referitoare la cercetarea științifică și cooperarea tehnică, prevederi pentru programe naționale sau comune de monitorizare a poluării, elaborarea de standarde comune de calitate, verificarea legislației în domeniul protecției mediului etc.

Declarația ministerială referitoare la Protecția Mării Negre (Declarația de la Odessa) - semnată la 7 aprilie 1993.

Ea constituie o declarație politică comună, având scopuri pragmatice de protecția mediului marin pe termen scurt și lung

¹³ Henry Kissinger, Are nevoie America de o politică externă?, Ed. Incitatus, 2002, p. 11.

în privința controlului poluării, reabilitării resurselor naturale și gospodăririi raționale a deșeurilor.

Programul internațional de cooperare în zona Mării Negre (COMS Black) demarat la Varna în 1991. Participă : Bulgaria, Georgia, România, Federația Rusă, Turcia și Ucraina. Scopurile programului: identificarea și crearea unui sistem de gestionare a bazelor de date pentru zona Deltei Dunării și platoul continental al Mării Negre, crearea unui sistem informatic geografic (GIS) pentru cele două zone menționate, aprofundarea cercetărilor marine în NV Mării Negre.

Programul de gestionare ambientală și protecția Mării Negre (GEF), incluzând Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD) și Banca Mondială, a demarat la Constanța în 1992. Scopul acestui program: crearea unui cadru operațional complex pentru cooperarea regională pe termen lung în vederea limitării procesului continuu de degradare a mediului și resurselor marine, protecției mediului și contribuției la utilizarea rațională a resurselor.

Programul de monitoring, analize de laborator și gestionarea informațiilor în țările riverane Mării Negre. Comisia Europeană (CEC) finanțează prin PHARE/TACIS un program de monitoring al calității apelor Mării Negre, în beneficiul țărilor riverane, început la Sofia în 1993.

Modelarea ecosistemului ca instrument de gestionare a Mării Negre: program regional multiinstituțional de cooperare.

Acest program NATO EU – Marea Neagră, din cadrul programelor “Știința pentru stabilitate” (SFS), a fost inițiat la Ankara în 1994.

Program privind interacțiunea între fluviul Dunărea și partea nord-vestică a Mării Negre. Este vorba despre programul Dunărea – Marea Neagră (EROS 2000), propus de Uniunea Europeană la Paris în 1994.

Program regional Marea Neagră pentru cercetări marine și servicii (COI), propus de Bulgaria în 1994.

Cooperarea Economică a Mării Negre (CEMN; în engleză BSEC) reunește cele 6 țări riverane (România, Bulgaria, Georgia, Ucraina, Federația Rusă și Turcia) plus Albania, Armenia, Azerbaidjan, Grecia și Republica Moldova în cadrul a 16 grupe de lucru. Inițiativa a aparținut Turciei în 1992.

Fundația universitară a Mării Negre (în engleză BSU), înființată în anul 1993 ca un organism neguvernamental cu statut internațional ce ține cursuri scurte de vară (seminarii) în domeniile: Relații internaționale și prevenirea conflictelor, Resursele mării și ecologia, Studii economice și management, Cultură și probleme contemporane, Studii ale viitorului, Știință avansată și aplicată. La inițiativa FUMN a fost creată, împreună cu Universitatea “Ovidius” din Constanța, Rețeaua Universităților de la Marea Neagră, al cărui sediu de organizare a fost fixat la Constanța și a devenit o platformă comună pentru proiecte și centre. Cele mai importante dintre acestea sunt: Centrul Național de Dezvoltare Durabilă (CNDD), creat împreună cu PNUD și Academia Română, Centrul de Prevenire a Conflictelor (CPC), Centrul Operațional al Mării Negre (Institutul Internațional al Oceanului – IOI), și Catedra de Studii Prospective (UNITWIN/UNESCO).

Acestor programe regionale de cooperare în diferite domenii li se adaugă permanent acțiuni comune și programe de colaborare pe domenii de interes reciproc, cum sunt cele referitoare la transportul maritim, siguranța navigației etc. În

acest sens putem aminti Grupul de Lucru pentru Siguranța Navigației în Marea Neagră și Azor (B.A.S.W.G) creat în anul 1998 la inițiativa Ucrainei. Grupul reunește reprezentanții instituțiilor hidrografice din Bulgaria, Georgia, România, Rusia, Turcia și Ucraina, având ca președinte reprezentantul Turciei.

Obiectivul acestui grup este de a crea, prin intensificarea relațiilor de colaborare între membrii săi, premisele necesare unei navigații sigure pe rutele comerciale recunoscute și în zonele porturilor maritime, precum și de a informa participanții la traficul naval despre orice pericol de navigație.

Din mai multe puncte de vedere, cea mai importantă formă de cooperare o constituie Cooperarea Economică a Mării Negre, cu o structură organizatorică impresionantă (interguvernamentală, interparlamentară, interbusiness și financiară) .

Perspectivile cooperării riveranilor Mării Negre includ extinderea acesteia și în domeniul militar, domeniu de implicare nemijlocită a Forțelor Navale. În acest sens s-au afirmat trei inițiative importante.

Prima inițiativă (aparținând Ucrainei), o reprezintă “Documentul - cadru pentru desfășurarea negocierilor privind măsurile de creștere a încrederii și securității în domeniul naval la Marea Neagră” adoptat la Viena la 23 februarie 1998 ce stabilește principalele acțiuni de cooperare în domeniul naval:

- stabilirea unor canale corespunzătoare de comunicație între comandanții forțelor maritime ale statelor participante (Bulgaria, Georgia, România, Federația Rusă, Turcia și Ucraina);

- schimbul de informații în domeniul navigației, hidrografic și meteorologic;
- schimbul de informații în domeniul ecologic, inclusiv pentru prevenirea dezastrelor ecologice și acordarea sprijinului în situații de dezastre, precum și desfășurarea unor exerciții și pregătiri comune în acest domeniu;
- activități de învățământ pentru ofițerii de marină;
- asigurarea reciprocă a serviciilor medicale în caz de urgență și activităților recreative pentru personalul forțelor maritime;
- cooperarea în combaterea terorismului și în prevenirea altor riscuri și provocări la adresa securității, ca de exemplu crima organizată, traficul de droguri, traficul ilegal de armament, pescuitul ilegal;
- explorarea căilor de dezvoltare în continuare a cooperării în domeniul operațiunilor de căutare-salvare;
- luarea în considerare a zonelor de pescuit și navigație intense în planificarea exercițiilor navale.

A doua inițiativă (aparținând Turciei) se referă la *Acordul de înființare a Grupului de Cooperare Navală din Marea Neagră – BLACKSEAFOR*, activat din anul 2001.

Această grupare navală de acțiune “la chemare” contribuie la întărirea prieteniei, bunelor relații și încrederii reciproce între țările riverane la Marea Neagră, la întărirea păcii și stabilității în regiune, contribuind și la întărirea

cooperării și interoperabilității dintre forțele navale prin următoarele misiuni :

- operațiuni de căutare și salvare;
- operațiuni de ajutor umanitar;
- operațiuni de luptă contra minelor;
- operațiuni de protecția mediului;
- vizite de bunăvoință în porturi.

A treia inițiativă (aparținând României) - din aprilie 2000 - se referă la înființarea unui *grup de lucru în domeniul căutării și salvării pe mare* care să reunească reprezentanți ai celor șase flote militare din țările riverane: Bulgaria, Georgia, Federația Rusă, România, Turcia și Ucraina. Această structură își va desfășura activitatea în conformitate cu reglementările Convenției Internaționale privind Căutarea și Salvare pe Mare ale țărilor riverane Mării Negre din 1998 și ale legislației naționale proprii.

Putem afirma că dinamica ascendentă a măsurilor de cooperare economică, politică și militară în bazinul Mării Negre demonstrează valențele actuale și de perspectivă ale conceptului securității prin cooperare.

În concluzie, implementarea acestui concept de “securitate prin cooperare” dă o nouă dimensiune raporturilor de influență ce se stabilesc pe plan internațional, promovând ideea unei interrelaționări în scopul realizării unor scopuri comune, renunțând la principii individualiste de reșezare a ordinii internaționale potrivit numai propriilor interese.

CONSIDERAȚII ASUPRA ROLULUI FREGATELOR ÎN CADRUL FORȚELOR OPERAȚIONALE NAVALE

**Căpitan comandor drd. Olimpiu Manuel GLODARENCO,
Instructor superior, Școala Militară de Maiștri a Forțelor Navale
„Amiral Ion Murgescu”**

În anul 2004, România a intrat, cu drepturi depline, în Alianța Nord-Atlantică. Acest fapt conduce la o reconsiderare a zonei geografice în care ne aflăm și, totodată, a rolului armatei în acest cadru geostrategic. Marea Neagră a fost și rămâne un pivot principal al intereselor numeroaselor țări, riverane sau nu, de aceea Forțele Navale sunt chemate să îndeplinească atât misiunile tradiționale, cât și cele generate de acțiunile militare asimetrice, independent sau în cooperare cu cele ale alianței.

Marina română a parcurs un lung și sinuos proces de restructurare și modernizare, care a inclus și achiziționarea a două fregate din Regatul Unit, nave cu caracteristici deosebite, care pot îndeplini o gamă variată de misiuni. Aceste nave reprezintă un nou element al transformării marinei într-un organism modern, compatibil cu flotele aliate. Prin înzestrarea lor, fregatele vor constitui un puternic factor de descurajare pentru orice eventual agresor, un element de luptă capabil să asigure un răspuns rapid, oportun și eficient în zona Mării Negre, în Mediterana sau ocean, care pot escalada de la criză la

conflict, inclusiv în unele crize care nu pot fi prevăzute. Aceste forțe trebuie să poată intra în acțiune în orice moment și să ducă lupta împotriva grupărilor de forțe ale inamicului, pentru zădărnicierea scopurilor acestuia.

Principiul de bază al folosirii în luptă al fregatelor trebuie să fie acela al îndeplinirii unor misiuni de importanță, cel puțin, operativă. Avem în vedere conținutul misiunilor și a obiectivelor urmărite, cât și amploarea spațio-temporală a acțiunilor, cu toate că acțiunile navelor izolate sunt percepute, în mod tradițional, la nivelul tactic. Fregatele trebuie să reprezinte o structură cu un înalt grad de operativitate, având o însemnătate deosebită încă în perioada de tensiune, când prezența și acțiunile lor pot contribui la descurajarea agresorului. După declanșarea ostilităților, chiar dacă s-ar produce prin surprindere, aceste nave trebuie să fie folosite pentru oprirea sau limitarea acțiunilor agresive pe comunicațiile maritime proprii, fiind indicat să execute lovituri, mai ales pe cele ale inamicului. Acțiunile militare trebuie să posede un puternic caracter ofensiv, generat de posibilitățile superioare de căutare, descoperire și nimicire a inamicului aflat la suprafața mării, sub apă, în aer sau în mediul electronic.

Menirea principală a acestor nave constă în aceea că ele vor trebui să execute, în regim de urgență, o mare varietate de misiuni, în mai multe raioane, fiind o structură operațională importantă prin care Forțele Navale și, implicit, armata României, se pot racorda la sistemul structurilor multinaționale participante la misiunile de prevenire a conflictelor, managementul crizelor sau alte operații internaționale executate în cadrul N.A.T.O., de menținere sau impunere a păcii.

Având în vedere că statul român a achiziționat doar două astfel de nave, pentru stabilirea misiunilor este necesară o ierarhizare a priorităților în folosirea lor în luptă. Considerăm

că cele mai importante misiuni pe care aceste nave le pot îndeplini sunt:

- nimicirea grupărilor principale de nave inamice;
- nimicirea grupărilor de desant ale inamicului;
- menținerea libertății de navigație pe comunicațiile proprii;
- interzicerea funcționării comunicațiilor inamicului.

Forțele Operaționale Navale, prin aceste fregate, au sporit efectul distructiv al armamentului și tehnicii din dotare, a preciziei și a vitezei de reacție, prin existența unor sisteme de cercetare, dirijare, conducere la obiectiv și lovire deosebit de performante, care vor produce schimbări profunde în creșterea potențialului de luptă și reconsiderarea normelor tactice, precum și a misiunilor și, mai ales, a structurilor, care vor trebui să fie deosebit de flexibile și cu o mare mobilitate. Combinarea comunicațiilor cu sistemele informatice performante vor determina scurtarea timpului de culegere, identificare, prelucrare și transmitere a datelor și informațiilor, ceea ce va conduce la necesitatea informării și conducerii acțiunilor în timp real, în concordanță cu ritmul rapid de schimbare a situațiilor de luptă pe mare.

Aparatura de război electronic va permite un control eficient al spectrului electromagnetic propriu, prin securizarea sistemelor de comunicații și dirijare a armamentului, fiind capabilă să pună la dispoziție reprezentarea reală din mediul electromagnetic. De asemenea, aceasta va putea controla, dar nu în totalitate, spectrul electromagnetic al adversarului, în anumite perioade, puncte sau frecvențe. Acest lucru se poate realiza prin bruiaj, activ sau pasiv, dar amplasarea echipamentelor nu trebuie să se facă doar pe navă, ci și pe elicopterele cu care aceasta este dotată, sporind posibilitățile operaționale.

Fiind înzestrate cu elicoptere, fregatele vor constitui forțe capabile să execute o cercetare și supraveghere cu un grad mare de eficiență, deplasarea rapidă a unor grupe de scafandri sau cercetare-diversiune, instituirea și menținerea de blocade sau a embargoului, controlul navelor comerciale, pe lângă posibilitățile sporite de luptă antisubmarin sau împotriva navelor de suprafață. În această idee, se poate considera că Forțele Operaționale Navale se află în pragul de a executa operații aero-navale.

Dotarea marinei cu acest tip de navă oferă Comandamentului Operațional Naval posibilitatea alcătuirii unei grupări tactice navale, împreună cu fregata MĂRĂȘEȘTI sau, mai mult, în caz de război, constituirea unei grupări operative ori a unor structuri de nivel tactic care să aibă, drept nucleu, fregatele. Pe timp de pace, menținerea unei singure nave în misiune pe mare este suficientă pentru a realiza o prezență activă a României în Marea Neagră, în cadrul a ceea ce, teoreticienii militari occidentali numesc diplomație navală.

Evenimentele militare din fosta Iugoslavie, Irak sau Afganistan și participarea armatei române, alături de forțele aliate, la operații, au scos în evidență necesitatea transportului de trupe terestre dotate cu tehnică de luptă complexă, la distanțe apreciabile. Posibilitățile aviației militare de transport sunt limitate, de aceea este necesară constituirea unui grup de transport naval, pe care fregatele vor fi chemate să îl escorteze spre zonele de acțiune, cât și să le asigure staționarea în raioanele respective. Din acest punct de vedere, se poate organiza o structură independentă și permanentă la nivelul Forțelor Navale, denumită, eventual, Corpul Expediționar Maritim Român. Nu este necesară includerea fregatelor în organica acestei unități, decât pe timpul executării misiunilor în afara teritoriului.

Existența acestor nave trebuie să fie punctul de plecare pentru constituirea unei flote moderne, compatibile cu acelea ale aliaților, și îndepărtarea, din gândirea militară românească, a mentalității continentale, potrivit căreia rolul forțelor navale se reduce la o apărare a frontierelor, în limitele apelor teritoriale. Doctrina navală românească trebuie să specifice faptul că Forțele Operaționale Navale nu trebuie dimensionate la lungimea litoralului, ci la interesele naționale, care trebuie să fie, cel puțin, de nivel zonal. După cum am amintit, vor trebui formulate idei cu privire la folosirea navelor în operații aéro-navale, fiind necesar ca aplicațiile cu trupe să se execute, cu preponderență, în cooperare cu aviația. Marina noastră are nevoie de componentă aeriană proprie, bazată la sol, iar fregatele reprezintă elementul cu aviație ambarcată.

Prin misiunile fregatelor, este necesar să se revizuiască ideile privind rolul exclusiv defensiv al Forțelor Navale, luând în considerare strategia flotei inferioare în acțiune, situație în care s-a aflat mereu marina română. Flota inferioară nu realizează supremația pe mare, chiar în forma sa cea mai activă, însă poate afecta supremația inamicului sau posibilitățile sale de a o exercita.

Prin creșterea puterii economice a României, în condițiile în care va fi un factor activ în cadrul Alianței Nord-Atlantice și va adera la Uniunea Europeană, al cărei scop principal este realizarea celei mai puternice economii de pe mapamond, se vor extinde și interesele noastre pe mări și oceane, care vor trebui să fie apărate. Pentru aceasta este necesar să se treacă de la mentalitatea continentală la formarea uneia maritime. Strategii marinelor cu tradiții consideră mentalitatea maritimă ca un factor de bază al puterii maritime, iar fregatele reprezintă elementele cele mai pregnante de realizare a acesteia, în condițiile actuale ale țării noastre.

BIBLIOGRAFIE:

1. Bălănescu, Ioan, *Puterea maritimă ca factor de civilizație națională și apărare*, București, 1928;
2. Brodie, Bernard, *Strategia navală și aplicarea sa în războiul din 1939-1945*, Paris, 1959;
3. Conti, Guido, *Elemente de artă militară maritimă*, Florența, 1973;
4. Gorșcov, S.G., *Puterea maritimă a statului*, traducere, Mangalia, 1982.
5. Hughes, Waine P. Jr., *Fleet Tactics. Theory and Practice*, Annapolis, Maryland, 1986;
6. Lacoste, Pierre, *Strategia navală. Război sau descurajare*, București, 1983;
7. Mahan, Alfred Thayer, *The Maritime Strategy and the Power of State*, New York, 1922;
8. Mureșan, Mircea; Toma, Gheorghe, *Provocările începutului de mileniu*, București, 2003;
9. Till, Geoffrey, *Strategia maritimă și epoca nucleară*, București, 1984;
10. Toffler, Alvin, *Puterea în mișcare*, București, 1995;
11. Toma, Gheorghe, *Determinările câmpului de luptă al viitorului asupra cerințelor luptei armate*, București, 2000;
12. Vasile, Paul, *Conflictele secolului XXI*, București, 1999;
13. Weigley, Russell, F., *The American Way to War. A History of United States Military Strategy and Policy*, New York, 1973;
14. xxxx, *Viziunea strategică 2010. Armata României*, București, 2001.

PROTECȚIA PUNCTELOR DE COMANDĂ ÎMPOTRIVA ACȚIUNII SISTEMELOR DE ARMAMENT ALE INAMICULUI

**Locotenent colonel Dumitru ROȘU
Comandantul batalionului de transmisiuni**

Asigurarea oportunității, continuității, supleței, fermității și realismului conducerii necesită eforturi susținute pentru supravegherea punctelor de comandă care joacă un rol cheie în realizarea coordonării efortului și acțiunilor elementelor luptătoare, subordonării tuturor resurselor atingerii scopului luptei, cooperării cu celelalte arme etc.

Punctele de comandă, ale mării unități operative/grupării de forțe operative fiind masate pe suprafețe mici și concentrând personal și tehnică de luptă numeroasă, sunt foarte vulnerabile la descoperire, identificare, localizare și nimicire. În această configurație, chiar și primirea unui număr redus de lovituri cu muniție convențională, consider că poate avea urmări deosebite asupra tuturor elementelor componente.

În timp, s-au luat mereu măsuri pentru protejarea punctelor de comandă. Trebuie însă ca metodele obișnuite de protecție să fie reexaminat și îmbunătățite avându-se în vedere perfecționarea și diversificarea mijloacelor de descoperire și posibilitățile actuale ale sistemelor de armamente, în special ale celor cu mare precizie de lovire.

Personal consider că protecția punctelor de comandă, ale marii unități operative/grupării de forțe operative se poate realiza prin combinarea următoarelor procedee: adăpostirea, reducerea dimensiunilor și mărirea mobilității; reducerea emisiunilor electromagnetice, termice etc.; schimbarea frecvență a locului de dispunere, inducerea în eroare; dublarea, dispersarea și instalarea la distanța maximă față de aliniamentul de contact.

Adăpostirea punctelor de comandă se poate face, practic și profitabil, în mai multe moduri: dispersarea acestora în adăposturi sub nivelul solului este avantajoasă deoarece oferă o protecție ridicată împotriva focului executat cu armamentul convențional și chiar nuclear; instalarea punctelor de comandă în clădiri cu structură solidă poate mări supraviețuirea acestora, cu condiția să se ia măsuri pentru creșterea rezistenței, spre a putea face față munițiile moderne; dispunerea punctelor de comandă pe mașini blindate de comandament oferă mobilitate și flexibilitate ridicate, precum și protecție sporită împotriva efectelor loviturilor cu armamentul convențional și nuclear, în comparație cu cea oferită de corturi sau caroseriile containerelor.

Reducerea dimensiunilor și mărirea mobilității se poate executa pe seama reducerii efectivelor, a mijloacelor și tehnicii de luptă din punctul de comandă, prin utilizarea aparatului automatizat de calcul, analiză, prelucrare, afișare și transmitere a datelor și informațiilor.

Eforturile de a reduce dimensiunile au determinat, însă, numai scăderi parțiale și au evidențiat faptul că actul modern de comandă, control, comunicații și informații are nevoie de tot personalul și tehnica ce i-au fost afectate. Acest lucru poate continua în viitor, deși automatizarea va permite unele economii de personal și reducerea gabaritelor la toate mijloacele și sistemele de luptă.

Reducerea emisiunilor electromagnetice, termice etc constituie o altă măsură de protecție. Nu există nici o îndoială că trebuie luate toate măsurile posibile care să limiteze la minim aceste emisiuni, dar nu vor putea fi niciodată eliminate total. Și în plus trebuie să se țină seama că inamicul dispune de numeroase mijloace electronice de descoperire, identificare și localizare (prin interceptare, monitorizare, goniometrare, radiolocație, fotografiere, televiziune, senzori de diferite tipuri etc.) care nu folosesc emisiunile electromagnetice ale mijloacelor din compunerea centrelor de transmisiuni de pe lângă punctele de comandă. Această metodă îngreunează descoperirea punctului de comandă, dar nu asigură prevenirea nimicirii lui atunci când a fost localizat.

Schimbarea frecvență a locului de dispunere a punctelor de comandă, ale mării unități operative/grupării de forțe operative, este o metodă des utilizată. Ideea de bază este aceea de a muta punctul de comandă înainte ca inamicul să aibă timp pentru a-l descoperi, identifica, localiza cu precizie și lovi. Personal, consider că astăzi, acest lucru este greu de realizat, datorită micșorării severe a timpului de reacție al inamicului, ca urmare a automatizării mijloacelor de interceptare și monitorizare, localizare (goniometrare), prelucrare a datelor, transmitere a lor și de dirijare a focului asupra obiectivelor descoperite. Și, în același timp, un punct de comandă care este mutat mereu, nu își poate desfășura activitatea în mod eficient. Mai mult, din punct de vedere al detectării și localizării cu mijloacele moderne, un punct de comandă în continuă mișcare este tot atât de vulnerabil ca și unul staționar.

Inducerea în eroare este o metodă de supraviețuire promițătoare, dar puțin folosită. Obiectivul acestei metode trebuie să fie acela de a-l convinge pe inamic că punctul de comandă se află în alt loc, practic neocupat, departe de locul

adevărat, sau în mai multe locuri pare a fi, cu aceeași probabilitate, punctul de comandă.

Consider că, metoda presupune foarte multă ingeniozitate, verosimilitate, acțiuni continue și un număr mare de forțe și mijloace specializate. În unele armate moderne se pune un mare accent pe cercetările în acest domeniu și pe realizarea de mijloace specializate (machete, plase etc.).

Dublarea este un element important al oricărui concept de supraviețuire. Ne putem aștepta ca, indiferent de măsurile pe care le luăm, unele puncte de comandă să fie descoperite și lovite. Trebuie însă asigurată o dublare adecvată. Tehnicile de dublare ocupă întreaga gamă, de la stabilirea punctelor de comandă ca înlocuitori până la completă „reproducere” a personalului și tehnicii de luptă de la punctul de comandă în al loc. În opinia mea, metoda este extrem de costisitoare, probabil în viitor inutilă, atâta vreme cât și cel de-al doilea punct de comandă este tot atât de vulnerabil ca și primul.

Dispersarea, este poate, elementul esențial pentru protecția (supraviețuirea) punctului de comandă, al mării unității operative/grupării de forțe operative, exact cum este în cazul unei subunități de infanterie sau de tancuri.

În acest caz, cheia o reprezintă dispersarea pe o suprafață destul de mare, astfel încât să nu poată fi nimicite simultan mai multe elemente, care nu au fost descoperite și localizate. Amploarea dispersării poate depinde și de importanța punctului de comandă, compunerea acestuia și performanțele tipurilor de armamente ce ar urma să fie folosite de inamic.

Consider faptul că punctul de comandă “celular” dispersat pe o suprafață largă, combinat cu una sau mai multe metode de protecție arătate anterior și numai dacă situația permite, are șansa cea mai mare de supraviețuire și reprezintă configurația cea mai eficientă pentru viitor. Un punct de comandă celular va cuprinde (echipe) de 10-15 oameni pe

module funcționale cu 5-6 autovehicule și mijloace de comunicații corespunzătoare, dispuse la 1-2 Km.

Consider că dispunerea în acest mod permite o mai bună folosire a terenului și facilitează utilizarea adăposturilor sau clădirilor pentru elementele punctului de comandă. Pe de o parte, dispersarea celulară mărește capacitatea de protecție (supraviețuire) a punctului de comandă.

Pe de altă parte, dispersarea celulară mărește capacitatea de protecție (supraviețuire) a punctului de comandă și prin reducerea sau modificarea continuă a emisiunilor electromagnetice, termice, etc.

În opinia mea, dispersarea va face ca monitorizarea și localizarea (goniometrarea) să fie din ce în ce mai greoaie, iar nimicirea în totalitate a unui astfel de punct de comandă să fie foarte dificilă. Se preconizează ca schimbul de date și informații între celule să se realizeze prin transmisiuni în cablu coaxial, stații radio pe unde ultrascurte cu salt de frecvență și bătaie mică prin microunde sau cabluri cu fibre optice.

Utilizarea acestor mijloace eficientă comunicațiilor și asigură posibilitatea ca mai mulți oameni să aibă acces continuu la datele și informațiile de comandă și stat major, spre deosebire de limitarea existentă la punctul de comandă masat.

Dispersarea în cadrul punctului de comandă celular se poate face în grade diferite, fără a micșora capacitatea funcțională și eficiența acestuia, cu resurse materiale și financiare minime.

Existența la inamic, a unor mijloace de sprijin electronice, **(ES) *electronic support*** perfecționate, inclusiv cosmice, cu performanțe deosebite nu trebuie să determine comandamentele, trupele și formațiunile să renunțe la stabilirea și aplicarea tuturor măsurilor de protecție electronică, **(EP)**

electronic protection, (organizatorice, tactice și tehnice), indispensabile pentru îndeplinirea misiunilor.

Din aceste motive, consider că trebuie să sporească atenția în realizarea cu măiestrie a măsurilor de protecție electronică, **(EP) *electronic protection***, pe baza pregătirii temeinice a comandanților, statelor majore și trupelor, precum și necesitatea realizării unor noi mijloace perfecționate de mascare, care să prezinte o mai bună ascundere a mijloacelor și sistemelor radioelectronice proprii.

Instalarea punctelor de comandă la distanța maximă față de aliniamentul de contact constituie un procedeu de importanță maximă. Valoarea acestui procedeu a fost pus în evidență în recente acțiuni militare.

Pentru apărarea punctului de comandă al marii unități operative/grupării de forțe operative, din personalul acestuia și subunitățile destinate pentru pază și apărare trebuie să se organizeze elemente de intervenție. Concomitent cu luarea măsurilor de respingere a atacurilor electronice, **(EA) *electronic attac*** executate asupra punctului de comandă, activitatea de conducere a trupelor nu încetează.

De aceea, apreciez că raionul de dispunere a punctului de comandă trebuie apărat pe toate direcțiile stabilindu-se diferite variante de acțiune destinându-se în acest scop forțe și mijloace de apărare, destinate acestui scop.

SISTEME NOI DE PROPULSIE ÎN DOMENIUL NAVAL - CELULA DE COMBUSTIE -

**Comandor Cristea CUCOȘEL,
Șef comunicații și informatică în Statul Major al Forțelor
Navale**

De curând, au intrat în dotarea marinei germane primele submarine din clasa „U-212”, U-31 și U-32, cu dublu corp. Pe lângă alte noutăți în ce privește dotarea tehnică, noua clasă de submarin este



prevăzută cu un sistem de propulsie mixt, diesel-electric și „celulă de combustie”. Marina germană a comandat 4 submarine din această clasă, din care două sunt deja construite (U-31, U-32) și se află în perioada de probe. U-31 este planificat să intre în operativitate în luna august 2004, iar U-32 în mai 2005. Submarinele sunt construite de Howaldtswerke-Deutsche Werft GmbH (HDW) din Kiel și Thyssen Nordseewerke GmbH (TNSW) din Emden.

La dezvoltarea proiectului au participat mai multe firme germane. Alte două submarine din aceeași clasă se află în construcție, sub licență, la Fincantieri, pentru marina italiană. Primul dintre acestea, S-526 “Salvatore Torado”, a fost lansat la apă în noiembrie 2003, urmând să intre în operativitate în 2005, iar al doilea în 2006.



1. Propulsia

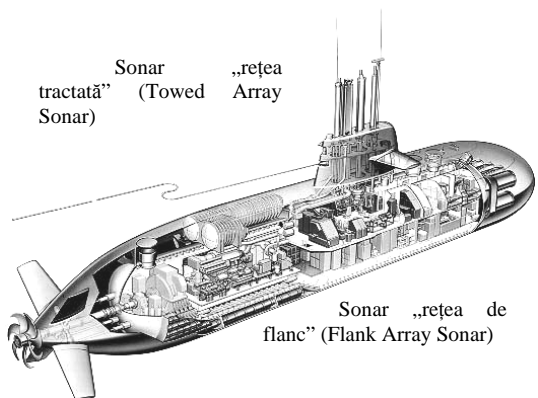
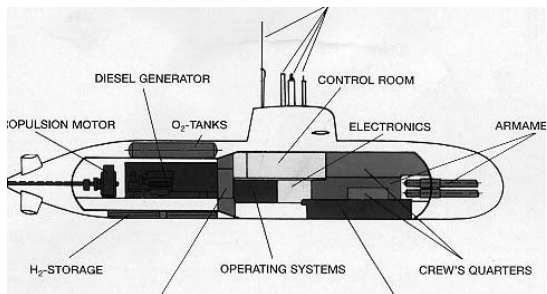
Noul sistem de propulsie independent de alimentarea cu aer (AIP - Air-Independent Propulsion) pe bază de celulă de combustie, poate reprezenta o piatră de hotar în tehnologia dezvoltării submarinelor, situându-se, ca performanțe, la granița dintre submarinul clasic și cel nuclear. Astfel, noua tehnologie de propulsie permite submarinului să rămână la imersiune o perioadă considerabil mai lungă, în comparație cu sistemele clasice (de ordinul a câtorva săptămâni – 17 zile după unele informații). Un alt avantaj tactic este acela că celula de combustie nu produce fenomene acustice, iar amprenta termică este foarte redusă. În combinație cu celelalte soluții constructive, cum ar fi forma hidrodinamică, înveliș absorbant al undelor acustice, încapsularea și instalarea pe suportți elastici a tuturor mecanismelor și aparatelor surse de zgomot, elice special adaptată pentru reducerea la minimum a zgomotelor (cu

șapte pale, reglabile), motorul electric de propulsie, de mare putere, extrem de silențios, împreună cu senzorii și sistemul de armament moderne, fac din noua clasă de submarine o armă redutabilă, ce poate pune probleme serioase inclusiv submarinelor nucleare.

La clasa U-212 sunt instalate nouă module celulă de combustie PEM (polymer electrolyte membrane), fiecare capabilă să dezvolte o putere de 30-50 KW.

Pentru atingerea de viteze mari poate fi conectată în plus o baterie alcalină clasică, de randament mare, ce poate fi reîncărcată de un diesel-generator MTU 16 V-396, produs de Piller GmbH. Acesta este montat pe puntea inferioară (submarinul are două punți), încapsulat într-o incintă antifon și fixat pe suporturi elastici. Motorul de propulsie electric antrenează direct axul elicei, fiind astfel eliminate zgomotele produse de cuplaje, inversoare etc.

Alimentarea celulei de combustie se face cu oxigen și hidrogen stocate în butelii dispuse între cele două corpuri (în afara corpului de rezistență). Oxigenul se păstrează lichefiat, iar hidrogenul, din motive de securitate, este stocat molecular



în componența unor aliaje (posibil de litiu), fiind eliberat funcție de consum, pe baza încălzirii controlate a aliajului respectiv. În principiu, într-o celulă de combustie se produce fenomenul invers electrolizei. Astfel, prin combinarea oxigenului cu hidrogenul în așa-numita „membrană electrolitică polimerică” se produce curent electric (curent continuu), rezultând ca produs secundar apa. Aceasta este eliminată în afara bordului, prin intermediul unei tehnici speciale, la o temperatură comparabilă cu cea a mediului ambiant. Submarinul are un deplasament de 1.450 tdw și o lungime de 56 m.

2. Componente principale

2.1 Comandă și control

Clasa U-212 este dotată cu un sistem integrat de comandă și control a senzorilor, armamentului și echipamentelor de navigație asigurat de Kongsberg Defence & Aerospace din Norvegia, denumit MSI-90U.

2.2 Torpile

Submarinul are 6 tuburi lanstorpilor, dispuse în două grupuri, câte trei în fiecare grup, la prova. Lansarea se execută cu piston hidraulic cu apă. Este echipat cu torpile DM2A4 ce fac parte din clasa torpilelor grele, produse de STN Atlas Elektronik.

2.3 Măsurile de protecție electronică

EADS Systems & Defence Electronics și Thales Defence Ltd au primit contractul pentru dezvoltarea complexului de război electronic FL1800U pentru U-212 construite pentru Germania și Italia.

FL1800U este versiunea pentru submarine a FL1800 S-II ce se află în dotarea fregatelor germane din clasele Bremen, respectiv Brandenburg.

De asemenea, consorțiul condus de STN ATLAS Elektronik și Allied Signal ELAC este responsabil pentru dezvoltarea sistemului de contramăsuri împotriva torpilor inamice. Sistemul, denumit TAU 2000, este prevăzut cu patru containere de lansare. Fiecare container are zece tuburi de lansare a “efectorilor”. Aceștia sunt mici vehicule subacvatice, asemănători unei torpile, destinați creării de bruij acustic și capcanelor acustice. Este prevăzută o schemă de lansare a acestora, inclusiv pentru combaterea torpilei în regim de reluare a atacului.

2.4 Senzori

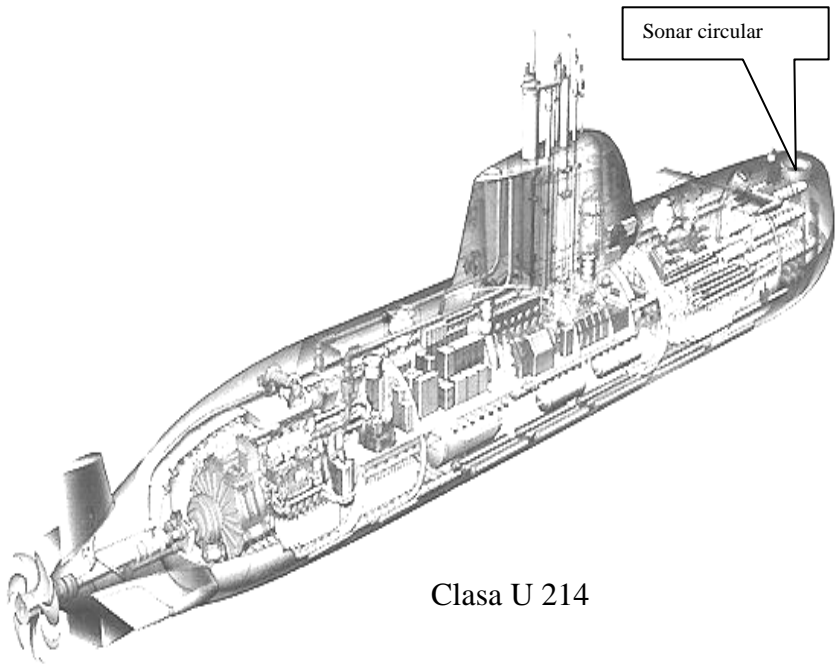
Submarinul dispune de un sistem sonar integrat, DBQS, compus din: un sonar cu antenă cilindrică, pentru recepție omnidirecțională, în regim pasiv, în domeniul frecvențelor acustice medii; un sonar “rețea tractată” TAS-3 (towed array sonar) pentru detectarea în domeniul frecvențelor acustice joase, în regim pasiv; un sonar “rețea de flanc” FAS-3 (flank array sonar) pentru detecție în domeniul frecvențelor acustice joase / medii, în regim pasiv (lucrează de regulă în tandem cu primele două); un sonar pentru determinarea distanței în regim pasiv; un avertizor emisie sonar ostil; un sonar activ antimină, de frecvență înaltă, MOA 3070, produs de STN Atlas Elektronik.

Periscopul de cercetare este un instrument SERO 14, produs de Zeiss Optronik, cu posibilități de determinare optică a distanței, imagine termală și GPS.

Periscopul de luptă este un SERO 15 produs de aceeași firmă, prevăzut cu un sistem laser de determinare a distanței.

3. Clasa U-214

Concomitent, HDW dezvoltă o variantă îmbunătățită a clasei 212, clasa U-214. Deja Grecia a comandat 4 submarine din această. Primul se află în construcție la Kiel, cu termen de livrare 2005, următoarele urmând să fie construite în Grecia, la Hellenic Shipyards / Skaramanga.



Clasa U 214

De asemenea, Coreea de Sud a comandat alte trei submarine din clasa U-214, cu termen de intrare în serviciu 2007, 2008 și 2009. Acestea vor fi construite la Hyundai Heavy Industries, în Coreea.

Varianta 214 are adâncimea de luptă mai mare, peste 400 m, datorită îmbunătățirii corpului de presiune (materiale mai rezistente). De asemenea, deplasamentul și lungimea au fost mărite la 1700 t., respectiv 65 m. A fost ridicată și performanța sistemului de propulsie prin adăugarea a două module PEM produse de Siemens, fiecare cu o capacitate de 120 KW. Corpul exterior a fost modificat conform tehnologiei stealth și s-au adus îmbunătățiri elicei, în sensul reducerii amprente acustice a acesteia. A fost instalat un alt tip de sistem pentru comandă și control, ISUS 90 (Integrated Sensor Underwater System), de la STN ATLAS Elektronik. Pentru comunicații BAE Systems asigură varianta Link 11. De asemenea, două TLT sunt transformate pentru lansarea de rachete.

4. Detalii privind noul sistem de propulsie

Proiectul pentru sistemul celulă de combustie a fost inițiat de firmele IKL (Ingenieurkontor Lubeck), HDW (Howaldswerke-Deutsche Werft) și Ferostal. Pentru concepția și realizarea bateriei-celulă de combustie a fost răspunzătoare firma Siemens. Din cauza complexității deosebite a proiectului și înaltei tehnologii de dezvoltare, la realizarea proiectului U-212 au participat numeroase firme din domeniul electrotehnicii, specializate în cercetare, dezvoltare și producție. Spre exemplu, Siemens a dezvoltat sub denumirea de „Permasyn” un motor electric de propulsie, construit din materiale compozite, care la aceeași putere este mult mai mic și mai ușor decât un motor normal. Dornier, Bosch și Lurgi au progrese deosebite în ce privește dezvoltarea celulelor de combustie ce funcționează în domeniul temperaturilor înalte și producerii de hidrogen, în timp ce, MBB și Linde s-au concentrat asupra celulelor de combustie ce funcționează în domeniul temperaturilor joase.

Proiectul inițial prevedea construcția a 12 submarine. Ulterior numărul acestora a fost redus la 6, ca în final, să se opteze pentru construcția, într-o primă fază, a numai 4 submarine din această clasă.

Testele de încercare au fost făcute la bordul unui submarin din clasa 205, modificat. Astfel, în 1987, submarinul U-1, din clasa 205, a fost adus în șantierul naval care l-a construit, HDW, pentru modificări. Printre altele, corpul rezistent a fost lungit cu 3,8 m, pentru a permite astfel instalarea noului sistem de propulsie ce avea la bază „celula de combustie”. După încheierea lucrărilor, pe la mijlocul anului 1988, submarinul, rebotezat S-180, a fost testat, mai întâi de un echipaj al șantierului, iar mai apoi de un echipaj militar în condiții de luptă. După 9 luni, în mai 1990, bateria-celulă de combustie a fost demontată de la bord.

Marele avantaj al unei celule de combustie este că transformă energia chimică în energie electrică fără pași intermediari, astfel că nu se supune îngrădirilor stabilite pentru o mașină termică ideală, conform procesului ciclic Carnot. O celulă de combustie ar trebui, teoretic, să producă de două ori mai multă energie electrică decât cea mai bună combinație mașină termică-generator, din aceeași cantitate de combustibil fosil. La nivelul anilor '90 se aprecia că mai sunt mulți pași de făcut pentru ca gradul de eficiență al celulelor de combustie și agregatelor-celulă de combustie să fie ridicat de la 60%, respectiv 40%, la o valoare apropiată teoriei, de 90%, respectiv 70%. Pentru comparație, o turbină cu aburi modernă ajunge la un randament, în momentul de față, de 45%. Se pare că acești pași au fost făcuți între timp, și aceasta cu succes.

Celulele de combustie posedă caracteristici ce fac din ele producătorul ideal de energie electrică pentru scopuri militare. Pe de o parte, celulele de combustie nu presupun componente mecanice în mișcare, ceea ce reduce considerabil necesitățile de întreținere.

Pe de altă parte, funcționează fără zgomote și au de regulă ca produs secundar de reacție apa, sunt sărace în emisii poluante și dezvoltă doar o slabă amprentă termică și, ce este și mai important, pot funcționa independent de alimentarea cu aer din atmosferă. În afară de aceasta, celulele de combustie se lasă ușor legate în agregate de putere mai mare, astfel gradul de eficiență fiind în mod esențial legat de dimensionarea instalației.

4.1 Principii tehnologice

Câștigul energiei electrice prin reacții chimice nu este ceva nou. Elemente în forma acumulatorilor ce pot fi încărcăți (elemente secundare), sau baterii cu o singură întrebuintare (elemente primare sau galvanice), există de peste un secol. În ultimele decenii s-a înregistrat o creștere considerabilă a capacității și eficienței acestora.

Celulele de combustie se caracterizează, în comparație cu elementele arătate anterior, prin aceea că trebuie alimentate continuu cu carburant și reprezintă o grupă proprie, a treia, a izvoarelor de energie electrice electrochimice.

Funcție de temperatura de lucru, celulele de combustie pot fi de trei tipuri:

- celula de combustie de joasă temperatură – 150 °C;
- celula de combustie de temperatură medie – 150°-250 °C;
- celula de combustie de temperatură înaltă – 500°-1100 °C.

Toate cele trei sisteme prezintă avantaje și dezavantaje. Varianta de joasă temperatură livrează o putere mai scăzută dar, în comparație cu celelalte două, livrează energie electrică imediat ce începe alimentarea cu carburant. Celelalte două variante trebuie aduse mai întâi la temperatura de lucru.

O celulă de combustie acționează invers ca o celulă de electroliză. Într-o celulă de electroliză apa este transformată prin energie electrică în oxigen și hidrogen.

Puternic simplificat, se poate spune că într-o celulă de combustie, hidrogenul și oxigenul, în condiții controlate, sunt combinate, rezultând apa și energie electrică.

O celulă de combustie este alimentată continuu cu un carburant (și un mijloc oxidant), în același timp obținându-se și produsele de reacție. Spre deosebire de un element (baterie) electrochimic cunoscut până acum, capacitatea celulei de combustie este îngrădită numai de cantitatea de carburant.

Cea mai de perspectivă apare celula de combustie ce funcționează cu H_2 și O (H_2 carburant, O oxidant). O asemenea celulă se compune dintr-un electrod oxidant poros (catod-celulă) și dintr-un electrod carburant poros (anod celulă) între care se găsește un electrolit. Alimentarea cu hidrogen se face sub presiunea anodului-celulă, unde este despărțit în ioni de hidrogen (protoni) și electroni. În timp ce electronii încarcă anodul negativ, protonii, cu sarcina pozitivă, migrează către catodul-celulă. Aici, oxigenul deja introdus se transformă prin acceptarea de electroni în ioni de oxigen încărcăți negativ, la care catodul se încarcă pozitiv prin cedarea de electroni. În timp ce ionii de oxigen și hidrogen se combină, mai întâi în ioni-hidroxid, și în sfârșit în apă, între electrozii încărcăți diferit va curge un curent electric, dacă aceștia sunt legați într-un circuit.

O celulă de combustie asigură o tensiune în jur de 1 V. Prin legarea în serie a acestora se pot obține tensiuni mai mari, iar prin legarea în paralel intensități mai mari.

Majoritatea celulelor de combustie care se aflau în folosință la nivelul anilor '90, sau în dezvoltare, lucrau cu reacții ale electrozilor mult mai complicate, pentru a se putea folosi diferiți carburanți și oxidanți.

Celulele de combustie alcaline, care în cea mai mare parte se folosesc pentru aparatele aflate în spațiul cosmic, funcționează cu oxigen și hidrogen pure, și de aceea sunt foarte scumpe. Celulele de combustie cu electrolit acid pot funcționa cu aer normal și aproape cu orice fel de carburant.

În general, celulele de combustie de joasă și medie temperatură sunt dependente de hidrogen foarte pur sau carburanți speciali. La celulele de combustie actuale, se folosesc adesea în cadrul reacției, electrozi de platină care au și rol de catalizator. Un factor esențial este mărirea suprafeței de contact dintre electrod și electrolit. Aceasta explică și folosirea electrozilor poroși. Firma „VARTA” - Germania a dezvoltat un bloc anod compact sub denumirea de DSK (Double Skeleton), care funcționează și în calitate de catalizator, cu Raney-Nikel, într-o structură complexă formată dintr-o aglomerație de cinci straturi de pulbere de nikel. Catodul, construit asemănător, funcționează cu argint în calitate de Raney-catalizator. Sistemul DSK era, la mijlocul anilor ‘90, într-un stadiu avansat de dezvoltare. Cu o temperatură de funcționare de 200°C, celula dezvoltată de VARTA aparține domeniului temperaturilor medii, care, la fel cu cele de joasă temperatură, funcționează de regulă, cu electrolit hidratat și membrană schimbătoare de ioni, iar pentru ridicarea eficacității se caracterizează printr-un gradient suplimentar (pantă) de presiune.

Pentru U-1, firma Siemens a dezvoltat și construit o celulă de combustie pe bază de hidrogen-oxigen, care funcționa la joasă temperatură. Temperatura de lucru de 80°C și presiunea de 2 bari făcea posibilă o intensitate de 400 mA/cm, la o tensiune de 0, V (într-un element celulă de combustie). Ca electrolit se folosea o soluție de hidroxid de kaliu, 30%. Produsele de reacție lichide și gazoase erau extrase cu ajutorul unei membrane de azbest. Anodul era din Raney-Nikel, catodul din argint (îmbogățit).

O baterie era formată prin combinarea a 60 de celule care, împreună cu un electrovaporizator și elementele de comandă electrice și electromecanice, formau un modul celulă de combustie, cu o putere în jur de 6 KW. Pentru funcționare erau necesare oxigen și hidrogen aproape pure. Pentru U-1 firma Siemens a cuplat 16 asemenea module, obținându-se o putere de aproape 100 KW. Pentru a se obține o tensiune de 192 V și o intensitate de 500 A, a fost nevoie să fie cuplate fiecare 4 module în serie. Aceste module au funcționat peste 20.000 de ore și au dovedit o siguranță deosebită în funcționare. Căderea de putere a fost minimă.

După încheierea probelor tactice cu U-1 și un timp total de funcționare de 700 de ore, căderea medie de tensiune a fost de numai 5 V. Rezultatul era cu atât mai valoros, având în vedere că sistemul funcționa cu electrolit alcalin la cea mai joasă temperatură, pentru o instalație cu celule de combustie existentă la acea dată.

De remarcat că, la celulele la care electrolitul este barbotat, electrozii poroși împreună cu membrana acționează ca o barieră între electrolit și gaze. Problema unei străpungeri periculoase a gazelor în celula de combustie hidrostatică a fost rezolvată printr-un sistem dezvoltat de firma Hoechst. Este vorba de un proces de „emulsie fotografică” care face ca existența membranei de separație între gaz și electrolit să fie de prisos. Electrolitul este introdus în ambii electrozi, de așa manieră încât sub influența forței de gravitație ia forma unei pelicule subțiri de film, astfel, diferența de presiune dintre gaz și electrolit poate fi păstrată la o valoare constantă în toate punctele. În afară de aceasta este posibil ca distanța dintre electrozi să fie redusă la minimum. Celulele de combustie alcaline după principiul emulsiei (suspensiei) fotografice sunt caracterizate printr-o cădere minimă de rezistență și fac posibil un înalt randament.

Contrar altor construcții fără barbotarea electrolitului sau cu electrolit solid, nu sunt necesare instalații complexe de dirijare a gazelor, nici celule de răcire speciale.

Una din problemele de bază ale acestui sistem o constituie producerea carburantului și oxidantului necesare (în cazul de față, hidrogenul și oxigenul) și, apoi, stocarea acestora la bord. Dacă pentru producerea oxigenului, din punct de vedere tehnologic nu s-au pus probleme deosebite, pentru producerea hidrogenului au fost dezvoltate, în paralel, o serie întreagă de tehnologii, vizând în mod special creșterea randamentului de producție. În mod obișnuit, hidrogenul produs industrial provine, aproape în exclusivitate, din purtători fosili cu o cheltuială foarte mare de energie electrică. Până la urmă, se pare că, singura posibilitate de scădere a costurilor de producție era găsirea unui procedeu ieftin de extragere a acestuia direct din apă. Dintre toate procedeele și procesele termice, chimice sau fizico-chimice testate, clasică electroliză s-a dovedit cea mai eficientă, folosind totuși procedee tehnologice mai complicate.

În ceea ce privește stocarea carburantului la bord (oxigenul și hidrogenul), s-au ridicat unele probleme de siguranță, mai ales pentru stocarea hidrogenului. Dacă oxigenul se păstrează în rezervoare (situat între corpul de presiune și corpul dublu), în formă lichefiată, hidrogenul, prin intermediul unui proces chimic, desfășurat în anumite condiții de temperatură și presiune, este inclus în structura moleculară a unor aliaje, cum ar fi cele pe bază de litiu, fiind astfel stocat la bord. Prin creșterea temperaturii acestor aliaje se eliberează hidrogenul necesar funcționării celulelor de combustie.

UN NOU TIP DE SUBMARIN NUCLEAR DE ATAC PENTRU MARINA FRANCEZĂ

**Locotenent comandor Mihai DĂNILĂ,
Ofițer secund Cvt. 264, UM 02078**

Submarinele nucleare lansatoare de rachete balistice de ultimă generație se caracterizează printr-o nouă arhitectură, care le conferă calități excepționale (manevrabilitate, imersiune maximă, discreție, etc.)

Marina franceză a lansat în 1998 un program ce definește un nou model al submarinului nuclear de atac botezat "*Barracuda*". Construcția acestuia va începe în 2010.

În Franța, misiunea unui submarin de atac, constă în a distruge navele de suprafață sau de a vâna submarinele adverse grație unei capacități de luptă antisubmarin mai mult sau mai puțin dezvoltate. Navele care vânează alte submarine au totuși și o capacitate de luptă împotriva navelor de suprafață.

Totuși, submarinele de atac de mare deplasament se disting prin polivalență. Ele pot îndeplini misiuni de cercetare, asigurarea securității submarinelor nucleare cu rachete balistice și portavioanelor sau supraveghere costieră. De la apariția SNA (Submarin Nuclear de Atac) Statele Unite își protejează deopotrivă coastele cu acestea.

Contra navelor de suprafață, armamentul tactic al submarinelor conținea inițial torpile, acesta fiind completat în timp cu rachete, lansate din imersiune și care zboară apoi la nivelul apei.

Contra țintelor de la uscat, submarinele de atac de ultimă generație vor avea o capacitate de atac mult mai mare conform responsabililor noului program. S.U.A. vor lansa la apă submarinul *Virginia*, cap de serie. Pentru a-și atinge ușor țintele, rachetele de croazieră *Tomahawk* vor fi lansate din tuburi verticale. Însă pentru aceasta vor trebui cunoscute perfect locațiile țintelor care necesită să fie tratate de o manieră foarte precisă. Rezoluția camerelor video care înlocuiesc de acum înaintea periscopul va fi mult mai bună decât cea a ochiului uman. Submarinele vor continua totuși să se apropie de coastele inamice pentru a oferi condiții de observare mai bune. Lansările vor fi făcute din imersiune pentru a se putea proteja de aviația de cercetare.

1. Discreție acustică fără egal

Se știe că sunetul nu se propagă în linie dreaptă într-un mediu neomogen cum este marea. Viteza sunetului variază cu adâncimea, salinitatea și temperatura apei. Când undele acustice sunt deviate de o manieră semnificativă, este dificil să fie captate, fără a contabiliza că apa de mare are și capacitatea de a le absorbi, însă mult mai lent în comparație cu undele electromagnetice. Vor fi necesare calculatoare performante pentru a fi analizate rapid semnalele primite de sonarele-pasive. Noile submarine vor fi dotate cu calculatoare puternice.

Pentru navele de suprafață ca și pentru submarinele de generație mai veche va fi dificil de scăpat din fața viitoarelor submarine. Însă submarinele care navigă la suprafață rămân în continuare vulnerabile.

SNA sunt construite cu aportul noilor tehnologii. Responsabilii de proiect nu și-au menajat forțele și banii pentru a ajunge la un rezultat fără precedent în materie de discreție acustică. Pe *Temeraire* s-au folosit materiale absorbante de pe

racheta europeană “Ariane” și suspensii de pulberi grele ce nu au fost niciodată folosite deoarece erau foarte scumpe.

Inginerii proiectanți au făcut totul pentru a împiedica echipamentele interioare să fie în contact cu coca navei: mașinile, rampele, tubulaturile etc. au fost suspendate prin blocuri intermediare de elastomeri și amortizori de toate genurile. De asemenea, reactorul nuclear este echipat cu suspensii ce elimină sursele de vibrații de o manieră foarte eficace. Peste tot insonorizarea a fost optimizată pentru a reduce diversele tipuri de zgomote ce traversează coca navei.

La partea exterioară, una din preocupări a fost înlocuirea elicelor. Pentru rezolvarea problemei s-au inspirat de la reactorul avioanelor concepându-se o „pompă elice” carenată. De asemenea, s-a studiat profilul cocii pentru a se atenua cât mai mult din turbulențele produse de corp, acesta fiind acoperit cu un material special conceput pentru a limita fenomenul de rezonanță.

2. SNA scapă oricărui atac nuclear preventiv

Propulsia convențională nu poate rivaliza cu energia nucleară. Submarinele cu propulsie convențională sunt nevoite să iasă periodic la suprafața apei pentru încărcarea bateriilor de acumulatori. În plus prin indiscreția acustică și vizuală, aceste nave pot fi detectate chiar și prin radar. În revanșă submarinele cu propulsie nucleară se pot scufunda pentru misiuni de lungă durată. Totuși, după 70 de zile de imersiune începe să se simtă lipsa de rezistență a echipajului aflat în imersiune.

Grație propulsiei nucleare submarinele au devenit suport pentru armele de descurajare. SNA devin importante în economia de mijloace militare de descurajare deoarece sunt dificil de localizat. Astfel ele scapă oricărui atac nuclear preventiv (Prima Lovitură). Deci el singur este capabil de a garanta o capacitate de ripostă (a Doua Lovitură).

Se preconizează ca într-un război naval clasic să fie angajate SNA (submarine nucleare de atac) fără nici o limită, deoarece acestea se pot deplasa, oricare ar fi starea oceanului pe distanțe lungi, la adăpost de sistemele de supraveghere prin satelit.

Amethyste, ultimul submarin nuclear de atac francez de tip Rubis este cel mai mic din lume, greutatea sa este de 2660 tone. Turbina sa de o mare silențiozitate este adaptată nevoilor sale: un submarin de atac modern schimbă în permanență viteza cu rapiditate pentru a fi foarte manevrabil; rezistența sa la solicitările luptei este deopotrivă remarcabilă.

3. Combustibil absolut secret

Reactorul îmbarcat pe *Temeraire* are o înălțime și un diametru de 10 m. Volumul său va trebui totuși redus cu o treime pentru a putea fi adaptat pe submarinul proiect *Barracuda*.

Planează un secret absolut asupra combustibilului nuclear ce va fi folosit. Câteva informații vorbesc totuși de un combustibil pe bază de oxid de uraniu slab îmbogățit cu uraniu 235. Se pare totuși că acest tip de combustibil nuclear este folosit deja pe portavionul *Charles de Gaulle* și pe submarinele de tip *Temeraire*.

Care va fi forma și compoziția noului combustibil ce se va folosi pe *Barracuda* nimeni nu știe. Astăzi, schimbarea combustibilului iradiat se face la 5 sau 7 ani, însă pentru schimbarea acestuia este nevoie de imobilizarea submarinului pe o durată de aproximativ 1 an.

Până în prezent americanii înlocuiesc reactorul o singură dată în cursul serviciului activ. Însă reactorul de pe noul submarin *Virginia* a fost conceput să funcționeze 33 de ani, durata de viață estimată pentru acest tip de submarin.

4. Sistem de regenerare a aerului foarte elaborat

Grație unor noi metode de apreciere, specialiștii în siguranță știu că un accident grav la propulsia noului submarin de tip *Barracuda* n-ar trebui să aibă consecințe neplăcute. Inima micului reactor ar rămâne pe fundul cuvei.

Pentru creșterea siguranței se studiază introducerea unui sistem de răcire extern cu o anvelopă în care va circula apa de mare. Al doilea punct al dosarului de siguranță privitor la protecția navei sunt emisiile radioactive (ionizante). Când un reactor nuclear funcționează la întreaga capacitate, fluxul de neutroni rapizi și radiațiile beta și gama ce traversează atunci cuva reactorului nu sunt în totalitate oprite de către grosimea scutului de oțel ce-l înconjoară. Deoarece riscurile de radiații nucleare sunt ridicate pe un submarin, anvelopa cu apă de mare, va permite atenuarea eficientă a radiațiilor la bord.

Factorii de risc întâlniți la bordul submarinului sunt datorati și poluanților atmosferici precum gazul carbonic, oxidul de carbon, hidrogenul. Noile procedee utilizate permit eliminarea acestora cu grijă pentru a menține în interior un procent de amestec gazos apropiat de cel existent în atmosferă. La bordul submarinelor, unde regenerarea aerului este foarte elaborată, recircularea oxigenului se efectuează prin electroliza unei soluții apoase de potasiu: oxigenul degajat este utilizat la bord, în timp ce hidrogenul degajat este comprimat, apoi dispersat în mare fără a antrena bule susceptibile de a dăuna discreției navei.

5. Concluzii

Mijloacele de detecție non-acustice care ar putea descoperi submarinele nu sunt foarte dezvoltate după 30 de ani de studii teoretice și experimentale. Nici radarul, nici laserul nu vor face oceanul transparent mâine.

Totuși, experiențele au arătat că undele electromagnetice ale laserului bleu-verde, ce lucrează în jurul lungimii de undă de 500 nm, pot penetra mediul marin până la 100 m adâncime. Este adevărat că, în prezent, această comparație este mare în raport cu cei aproximativ 1000 m adâncime unde se speră să evolueze cele mai bune submarine.

Printre altele, detecția magnetică care măsoară variația câmpului magnetic terestru provocat într-un loc dat de către coxa metalică a submarinului va progresa, unele mijloace de contracarare a variației câmpului magnetic fiind cunoscute. Pentru a reduce amprenta magnetică a navelor la construcția acestora se utilizează titanul.

În sfârșit, submarinul modern contează de asemenea pe slăbiciunea mijloacelor de detecție, în special pe timp nefavorabil sau în zonele de salt termic pentru a-și croi direct o cale pentru traversarea oceanului și a naviga astfel în zonele de umbră.

Noul submarin de tip *Barracuda*, va fi conceput să poată comunica prin satelit din imersiune și prin unde acustice de foarte joasă frecvență. După ultimele estimări ale ministerului apărării francez primul submarin va intra în serviciu în 2012.

Acest submarin va avea ca misiune susținerea forțelor oceanice strategice.

Bibliografie

Internet: www.gouv.fr.

“Science et vie” nr. 991- aprilie 2000

VIZIBIL ȘI INVIZIBIL – OPTIM ȘI EFICIENT METODĂ ANALITICĂ DE CALCUL A DISTANȚEI DE ACȚIUNE A SISTEMELOR OPTOELECTRONICE PASIVE CE POT ECHIPA ARMAMENTUL REACTIV NAVAL

**Căpitan comandor dr. Cornel VOICU,
Șeful catedrei „Navigație și Arme de Marină” din Școala
Militară de Maiștri a Forțelor Navale
„Amiral Ion Murgescu”**

Motto: După epocile pietrei, a bronzului, fierului și siliciului, ne îndreptăm spre epoca luminii...

Determinarea distanței de acțiune a sistemelor optoelectronice transductoare de radiații infraroșii, reprezintă o problemă de mare dificultate, atât ca model fizic, cât și ca model matematic. Complexitatea soluțiilor derivă din numărul foarte mare de variabile semnificative și, mai ales, din caracterul aleatoriu al interacțiunii acestora. Pentru a putea elabora o metodă analitică de calcul, pornind de la criteriul influenței pe care o exercită asupra densității spectrale a fluxului energetic radiant focalizat pe elementul fotosensibil, am structurat acești factori pe patru grupe, ce caracterizează:

- funcțiile de transfer și parametri tehnici constructivi ai sistemelor optoelectronice receptoare de radiații infraroșii;
- raportul energetic dintre radiațiile infraroșii ale sursei, respectiv, fondului;
- relațiile de mișcare și/sau poziție dintre sursă și transductor;
- influența mediului înconjurător asupra propagării fluxului energetic radiant.

Obiectivul realizării acestui model de calcul îl reprezintă stabilirea unor corelații precise între gradul de vizibilitate și distanța de acțiune a sistemelor optoelectronice pasive ce echipează armamentul reactiv naval, în scopul utilizării eficiente a acestuia în luptă.

1. Considerații generale

În condițiile în care mijloacele de război radioelectronic se perfecționează continuu, constituind, alături de artileria de calibru mic și rachetele antirachetă, principalii „inamici” ai rachetelor tactice navale proprii, problema eficacității tragerii cu rachete depinde de un număr de factori care, la rândul lor, impun aplicarea următoarelor principii:

- reducerea timpului de zbor al rachetei în raza de eficacitate a mijloacelor de contraacțiune inamice, prin alegerea distanței de lansare optime;
- optimizarea organizării salvelor de rachete în funcție de posibilitățile contraacțiunii inamice și condițiile hidrometeorologice concrete;
- selectarea timpului optim de funcționare (emisie) a sistemelor de autodirijare active și combinarea acestora cu sisteme pasive;

- programarea optimă a traiectoriilor de zbor ale rachetelor proprii.

Se cunoaște faptul că, sistemele de autodirijare optoelectronice pasive sunt mai greu de bruiat, funcționarea lor nu poate fi detectată, dar, deopotrivă, distanța lor de acțiune depinde într-o mare măsură, de condițiile hidrometeorologice concrete, din zona și la momentul desfășurării acțiunilor. De aceea, pentru majoritatea comandanților de nave sau unități de nave, este foarte important în luarea deciziilor, ca, pornind de la ipoteze ce presupun experiența marinărească (de exemplu, stabilirea gradului de vizibilitate în zona țintei), să poată stabili cu precizie numărul optim al sistemelor optoelectronice pasive ce urmează a fi utilizate în cadrul unei salve și să precizeze distanța de acțiune a acestora pentru a realiza o lansare selectivă și eficace.

Modelul matematic prezentat, pornește de la legile de bază ale teoriei radiațiilor infraroșii și vizibile și ține cont de parametrii sursei radiante, ai fondului, de legile propagării energiei radiante prin atmosfera marină (în principal, legile absorbției și dispersiei atomice și moleculare), precum și de parametrii fundamentali ai sistemelor transductoare.

2. Metodă analitică de calcul a distanței de acțiune a sistemelor optoelectronice pasive ce pot echipa armamentul reactiv naval

Distanța de acțiune a sistemelor optoelectronice pasive D_{ef} , depinde, în principal, de:

- datele tehnice ale sistemului optoelectronic (SOE);
- caracteristicile radiațiilor infraroșii ale sursei și ale fondului;
- pozițiile reciproce ale sursei și transductorului;
- acțiunea mediului marin asupra propagării fluxului energetic în spațiul dintre sursă și receptor.

Ținând cont de aceste elemente și pornind de la ideea că, orice navă, privită din punctul de vedere al energiei radiante, poate fi considerată un corp gri, în conformitate cu legea lui Planck, densitatea spectrală a luminanței energetice (strălucirea sursei radiante), la temperatura T_s , se determină cu formula:

$$L_{e,\lambda} = \varepsilon_{\lambda,T_s} C_1 \int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} \lambda^{-5} \left(e^{C_2/\lambda T_s} - 1 \right)^{-1} d\lambda, \quad (1)$$

unde:

$\varepsilon_{\lambda, T_s}$ – emisivitatea spectrală a sursei (nava țintă);

$C_1 = c^2 h = (5,944 \pm 0,002) \cdot 10^{-17} \text{ W/m}^2$,

$C_2 = ch/k = (1,4388 - 0,00007) \cdot 10^{-2}$, $\left\{ \begin{array}{l} \text{constantele lui Planck;} \end{array} \right.$

λ - lungimea de undă a maximului energetic radiant al sursei.

Densitatea spectrală a luminanței energetice a fondului, se determină cu aceeași relație, în care se utilizează $\varepsilon_{\lambda, T_f}$ și T_f ca fiind emisivitatea spectrală a fondului, respectiv, temperatura acestuia.

Densitatea spectrală a luminanței energetice utilă, care acționează asupra SOE, este reprezentată de diferența dintre fluxurile energetice ale sursei și fondului. Totodată, suprafața radiantă efectivă a fondului, S_f , este dependentă de valoarea unghiului solid de vizare permanentă al SOE, precum și de suprafața radiantă efectivă a țintei S_t .

Pornind de la legea lui Lambert, densitatea spectrală a emitanței energetice a sursei se determină cu relația:

$$M_{e,\lambda s} = \pi \cdot L_{e,\lambda s}, \quad (2)$$

iar densitatea spectrală a iluminării energetice a suprafeței sensibile a SOE:

$$E_{e,\lambda} = I_{e,\lambda s} \cdot \frac{1}{D^2}, \quad (3)$$

unde:

$I_{e, \lambda s}$ – densitatea spectrală a intensității energetice a unei surse care emite într-un unghi solid mai mare de $1sr$, o radiație cu lungimea de undă λs

D^2 - distanța dintre sursă și receptor.

Ținând cont de relațiile (1), (2) și (3), se poate scrie că din fluxul energetic radiant generat de țintă, în planul focal în care este dispus elementul fotosensibil, mai ajunge:

$$\Phi_{e, in} = \varepsilon_{\lambda, Ts} S_s \cdot \frac{d^2}{4D^2} \cdot C_1 \int_{\lambda_{min}}^{\lambda_{max}} \tau_s \lambda^{-5} \left(e^{C_2 / \lambda Ts} - 1 \right)^{-1} d\lambda, \quad (4)$$

unde: τ_s – coeficientul de transparență al atmosferei pe distanța D .

Aceeași relație se folosește și în calculul fluxului energetic radiant generat de fond:

$$\Phi_{e, f, in} = \varepsilon_{\lambda, Tf} S_f \cdot \frac{d^2}{4D^2} \cdot C_1 \int_{\lambda_{min}}^{\lambda_{max}} \tau_f \lambda^{-5} \left(e^{C_2 / \lambda Tf} - 1 \right)^{-1} d\lambda, \quad (5)$$

unde: τ_f – coeficientul de transparență al atmosferei pentru radiația fondului.

În urma proceselor de selecție și analiză spectrală, ce se produc în SOE, la transductor se aplică de fapt:

$$\Delta\Phi_{e, in} = \Phi_{e, in} - \Phi_{e, f, in}, \quad (6)$$

Nu trebuie neglijate nici pierderile prin rețeaua de filtre și oglinzi din interiorul SOE, indicate, de regulă, de producător sau predeterminate în laborator și notate cu η_{SOE} . Așadar, fluxul util căzut pe fototransductor va fi:

$$\Delta\Phi_{e, u} = \eta_{SOE} \cdot \Delta\Phi_{e, in}, \quad (7)$$

Ținând cont de cele afirmate mai sus, distanța efectivă de acțiune a SOE se determină cu relația:

$$D_{ef} = \frac{d}{2} \sqrt{\frac{\eta_{SOE} C_1}{\Phi_{e,pr}} \left[\varepsilon_{\lambda T_s} S_s \int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} \frac{\tau_s \lambda^{-5}}{\left(e^{\frac{C_2}{\lambda T_s}} - 1 \right)} d\lambda - \varepsilon_{\lambda T_f} S_f \int_{\lambda_{\min}}^{\lambda_{\max}} \frac{\tau_f \lambda^{-5}}{\left(e^{\frac{C_2}{\lambda T_f}} - 1 \right)} d\lambda \right]} \quad (8)$$

unde :

$\Phi_{e, pr}$ – fluxul energetic corespunzător valorii de prag a sensibilității transductorului

d – diametrul cercului de scanare (soluție tehnică prin intermediul căreia se pune în evidență, după ce axele electrice au fost suprapuse peste cele geometrice, poziția sursei de radiații infraroșii față de direcția de zbor a rachetei).

Această relație este valabilă dacă sursa și receptorul se află pe aceeași axă. Dacă această condiție nu este îndeplinită, cum se întâmplă în practică, va trebui să ținem cont de unghiurile: α , măsurat de la țintă spre rachetă, respectiv, β , măsurat de la SOE spre sursă. În același timp, pentru simplificare, pe baza legii Stefan – Boltzmann, se consideră:

$$\sigma_i T^4 = C_1 \int_0^{\infty} \lambda^{-5} \left(e^{C_2 / \lambda T} - 1 \right)^{-1} d\lambda \quad (9)$$

unde: σ_i – constanta universală a lui Stefan-Boltzmann, care are valoarea, $\sigma_i = 5,6697 \pm 0,0299 \text{W/m}^2 \text{K}^4$.

În aceste condiții, relația (8), devine:

$$D_{ef} = \frac{d}{2} \sqrt{\frac{\sigma_i S_s S_{SOE} \cdot \cos \alpha \cdot \cos \beta \left(\frac{\varepsilon_s \tau_{sSOE} \tau_s T_s^4}{\Phi_{pr}} - \frac{\varepsilon_f \tau_{fSOE} \tau_f T_f^4}{\Phi_{pr}} \right)}{\pi}} \quad (10)$$

Pe baza acestei relații, utilizând programul Mathcad 8 Professional, am obținut valorile distanțelor de acțiune, ale unui tip de SOE care are domeniul de sensibilitate în fereastra de propagare $8 \div 12\mu\text{m}$, corespunzătoare diferitelor grade de vizibilitate. În tabelul de mai jos prezint un set de rezultate obținute pentru valorile medii ale variabilelor:

Caracteristica vizibilității	Intervalul vizibilității	Condiții atmosferice	Grad vizibilit.	τ_{atm}	Distanța calculată
Foarte redusă	$0 \div 0,25\text{cab}$	Ceață foarte puternică	0	-	-
	$0,25 \div 1\text{cab}$	Ceață puternică sau ninsoare	1	-	-
	$1 \div 3\text{cab}$	Ceață moderată, ninsoare slabă	2	0,0004	551, 4m
Redusă	$3 \div 5\text{cab}$	Ceață slabă	3	0,02	1341, 5m
	$5\text{cab} \div 1\text{Mm}$	Ploaie torențială păclă puternică	4	0,14	3899m
Medie	$1 \div 2\text{Mm}$	Păclă sau ploaie	5	0,38	10320m
	$2 \div 5\text{Mm}$	Păclă slabă	6	0,67	17000m
Bună	$5 \div 10\text{Mm}$	Ploaie slabă	7	0,82	22570m
Foarte bună	$10 \div 27\text{Mm}$	Fără fenomene	8	0,92	24970m
Excepțională	Peste 27Mm	Atmosferă clară	9	0,99	26440m

În concluzie, SOE folosit în exemplu, poate fi utilizat eficient începând cu gradul de vizibilitate 4 în zona țintei. Pentru grade de vizibilitate mai mici, rachetele echipate cu capete de autodirijare pasive, în infraroșu, nu își vor putea descoperi obiectivul la o distanță utilă și, prin urmare nu vor fi incluse în salvă. Chiar și cele dirijate prin laser vor avea parametrii principali afectați în mod semnificativ.

Bibliografie

1. **Mario Salvadori, Melvin Baron**, Metode numerice în tehnică, *Editura Tehnică, București, 1972*;
2. **Eugen Curatu**, Calitatea sistemelor optice. Funcția de transfer optic, *Editura Academiei Române, București, 1992*;
3. **Norman Friedman**, World Naval Weapons System 1991/1992, *Naval Institute Press, Annapolis, Maryland, 1993*;
4. **Ion M. Popescu**, Fizica și ingineria laserelor, *Editura Tehnică, București, 2000*;
5. **Cornel Voicu**, Senzori și transductoare de radiații infraroșii. Calculul numeric al distanței de acțiune, *Referat, Sesiune de comunicări științifice, „Academia Navală Mircea cel Bătrân, ” Constanța, 1995*;
6. **Cornel Voicu**, Surse de radiații infraroșii – Caracteristici fundamentale, *Referat, Sesiune de comunicări științifice, Centrul de Cercetări Științifice al Marinei Militare, Constanța, 1997*;
7. **Cornel Voicu**, Metode moderne de calcul a propagării radiațiilor infraroșii prin atmosferă. Date experimentale referitoare la transparența atmosferei în zona litoralului românesc, în condiții hidrometeorologice diferite (ceață, păclă, nori, ploaie etc.), *Referat, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, 1998*;
8. **Cornel Voicu**, *Considerații cu privire la tehnica măsurării în domeniul radiațiilor infraroșii*, Teză de doctorat, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, 2003;

ASIGURAREA VITALITĂȚII NAVELOR U.S. NAVY AFLATE ÎN BAZA DE DISLOCARE

**Locotenent comandor Lucian DUMITRU,
Șef logistică U.M. 02020 Constanța**

1. Considerații generale

Intrarea României în rândul statelor membre ale organizației nord atlantice presupune armonizarea legislativă și organizatorică a Forțelor Armate cu percepțele N.A.T.O., studierea percepțelor și experienței partenerilor fiind obligatorie pentru realizarea acestui deziderat.

Forțele Navale fiind prin excelență categoria care a avut contact frecvent cu partenerii similari din U.S.Navy, multe din reglementările aflate în vigoare la un moment dat în structurile acesteia au fost împărtășite marinarilor români, problematica asigurării vitalității navelor fiind una din temele importante.

La fel ca și în marina română, vitalitatea navelor militare ale S.U.A. reprezintă o preocupare constantă și de mare importanță, atât pentru factorii de conducere cât mai ales pentru personalul ambarcat. Astfel, în regulamentul de bază – U.S.Navy Shipboard Manual – este specificată obligația ca membrii echipajelor să urmeze cursuri în vederea pregătirii echipajelor pentru intervenție în situații de criză la bord, fiecare

membru primind un anumit nivel de calificare - Personal Qualification Standard (PQS).

Această lucrare are ca scop prezentarea unei grupe de vitalitate de la bordul unei nave aflate în staționare într-un port și atribuțiunile membrilor acesteia în cazul situațiilor tipice.

2. Grupa de vitalitate

2.1 Generalități

Grupa de vitalitate de la bordul unei nave aflate în port este structura care trebuie să acționeze în situațiile oricărui tip de incident care ar putea afecta nava și personalul de la bord. Este specificată inclusiv posibilitatea ca în orice moment să aibă loc un incident care să implice tancurile de combustibil ale navei de aprovizionare sau rezervoarele instalației de pe cheu, explozia unor recipiente cu produse chimice de pe mal, explozia unor muniții convenționale sau incidente la reactoarele nucleare de la bord. Sunt luate în calcul și aceste posibilități însă misiunile principale ale grupeii de vitalitate se concentrează pe lupta cu incendiile și cu găurile de apă la bord.

2.2 Componentă

În cazul staționării unei nave în port, echipajul este împărțit în schimburi de serviciu care asigură bunul mers al vieții la bord. În funcție de mărimea personalului disponibil, pot fi prevăzute 4-6 schimburi care să asigure întreaga diversitate a sarcinilor specifice. Organizarea și numărul personalului din grupa de vitalitate variază de la o navă la alta, în funcție de numărul de oameni aflați în fiecare schimb de serviciu și de standardul de calificare (PQS) al acestora.

Personalul minim acceptat pentru grupa de vitalitate în situația staționării în port este prezentat în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	SITUAȚIA DE CRIZĂ	
	INCENDIU	GAURĂ DE APĂ
1.	Inspector avarii/șef vitalist	Inspector avarii/șef vitalist
2.	Șeful scenei de acțiune	Șeful scenei de acțiune
3.	Manevrant 1 ajutoraj refulare	Investigator 1
4.	Manevrant 2 ajutoraj refulare	Investigator 2
5.	Manevrant 1 furtun	Mecanic vitalist
6.	Manevrant 2 furtun	Manevrant pompă
7.	Manevrant 1 cap cuplare	Mecanic vitalist
8.	Manevrant 2 cap cuplare	Mecanic vitalist
9.	Electrician	Electrician
10.	Operator deschidere – investigare	Manevrant pompă
11.	Brancardier	Brancardier
12.	Cercetaș 1	Cercetaș 1
13.	Cercetaș 2	Cercetaș 2
14.	Pompier - stingător cu CO ₂	Manevrant pompă
15.	Pompier - stingător cu spumă	Manevrant pompă
16.	Pompier – instalație de stropire	Manevrant pompă
17.	Operator radiotelefon inspector/șef vitalist	Operator radiotelefon inspector/șef vitalist
18.	Operator radiotelefon șef scenă acțiune	Operator radiotelefon șef scenă acțiune

Analiza componenței grupei arată preocuparea pentru asigurarea unei coordonări eficiente a membrilor grupei, prin dotarea cu mijloace de comunicație adecvate, asigurarea personalului necesar acționării cu două mijloace de intervenție simultan, posibilitatea înlocuirii unui membru al echipei în situația accidentării acestuia, asigurarea primului ajutor persoanelor afectate.

2.3 Atribuțiile personalului

Nici o situație de urgență nu este identică cu alta, ca urmare, deși responsabilitățile fiecărui membru al grupei rămân în general aceleași, de fiecare dată trebuie avută în vedere acțiuni colective care să țină seama de specificul situației date. În cursul acțiunii sunt momente în care un component al grupei trebuie să-și asume și alte responsabilități, de exemplu, dacă manevrantul 1 al ajutorului de refulare s-a accidentat în cursul intervenției, atunci manevrantul 1 de furtun îi va lua locul.

Responsabilitățile unor membri din echipă nu se vor schimba, fie în cazul intervenției în situație de incendiu, fie în caz de coliziune și inundare, însă în funcția specifică, fiecărui membru al echipei i se pot trasa alte sarcini pentru controlarea fenomenului. Oricum, fiecare membru al grupei trebuie să dețină calificarea de investigator, manevrant ajutor refulare și manevrant furtun.

În general, responsabilitățile fiecărui membru al grupei sunt următoarele:

Inspectorul pentru avarii/șeful vitalist – răspunde de întreaga activitate a grupei de vitalitate. Este de regulă un ofițer inferior sau un maestru principal. La navele la care nu este numit un inspector pentru avarii acest rol este preluat de șeful vitalist. În această calitate, răspunde de organizarea și antrenarea grupei astfel încât aceasta să acționeze efectiv ca o echipă în oricare situație apărută. Inspectorul se prezintă în punctul de comandă de avarie și asistat de șeful vitalist este cel care analizează condițiile de criză și oferă indicații șefului scenei de acțiune. El trebuie să dispună de documentația referitoare la diversele instalații de la bord și compartimentajul navei, astfel încât să poată decide soluțiile optime. Inspectorul trebuie să dețină calificarea de șef al scenei de acțiune, investigator, pompier și mecanic vitalist.

Șeful vitalist trebuie să fie calificat pentru a executa operațiuni de intervenție în caz de eșuare, eliminarea apei din compartimente, eliminarea fumului și executarea de reparații temporare la instalații, corp și altor elemente structurale ale navei.

Șeful scenei de acțiune – este persoana însărcinată să conducă grupa la fața locului. Raportează inspectorului acțiunile luate folosind radiotelefonul sau stația din dotare. El este cel care direcționează nemijlocit echipa și întreg personalul grupei va raporta acestuia. Pentru a ocupa această funcție, șeful scenei de acțiune trebuie să fie calificat ca șef vitalist, pompier și investigator.

Manevrantul 1 ajutor refulare – este persoana care acționează ajutorul de refulare, este cel care conduce echipa de pompieri care pătrunde în compartimentul incendiat. Pentru protecție va purta costum de protecție și aparat de respirat în mediu de fum. Odată incendiul stins, va ordona retragerea furtunului, va ordona verificarea stingerii incendiului, sursa acestuia, efectuarea testelor de atmosferă, evacuarea fumului și gazelor din compartiment și cercetarea stricăciunilor. Când se efectuează testele de atmosferă se va ordona operatorului deschidere – investigare, să verifice concentrația de oxigen, prezența gazelor toxice sau explozive. În cazul găurilor de apă va acționa ca investigator, verificând prezența unor surse de căldură, fum, flăcări, gaze, cabluri electrice secționate, tabulaturi fisurate, avarii sau alte condiții neobișnuite. Investigarea trebuie să se producă rapid apoi va raporta șefului scenei de acțiune. Dacă este necesar șeful scenei de acțiune poate ordona reluarea investigației în mod mai amănunțit. Investigatorul trebuie să fie calificat în aplicarea procedurilor de verificare, întocmirea raportului de avarie, acordarea primului ajutor, luptă împotriva incendiilor.

Manevrantul 2 ajutoraj refulare - va manevra ajutorajul secundar. Sarcina sa este aceea de a asigura protejarea manevrantului 1 și a sa prin crearea unei perdele de apă între flăcări și ei. După ce incendiul este stins va ajuta operatorul deschidere – investigare să efectueze testele de atmosferă. Până când compartimentul nu este declarat sigur, în acesta vor pătrunde numai persoanele care poartă aparat de respirat în mediu de fum. Calificarea acestuia este aceeași ca a manevrantului nr. 1. În caz de gaură de apă va ajuta investigatorul 1 să cerceteze compartimentul.

Manevrant 1 furtun – va fi echipat cu aparat de respirat în mediu de fum. Va desfășura furtunul între priza de apă și scena de acțiune și va avea grijă ca în timpul acțiunii furtunul să nu se stranguleze. De asemenea este cel care preia greutatea furtunului și tensiunea apărută în acesta, astfel încât manevrantul 1 ajutoraj de refulare să acționeze cât mai eficient. Transmite mesajele dintre șeful scenei de acțiune și manevrantul ajutorajului, iluminează scena de acțiune când i se ordonă. După ce incendiul este stins, verificat, iar compartimentul este ventilat și asigurat va ajuta la curățarea compartimentului. La gaura de apă acționează cu mijloacele de vitalitate în vederea întăririi pereților etanși, etanșarea închiderilor între compartimente, astuparea găurilor de apă la corp sau instalații.

Manevrant 2 furtun – va purta aparat de respirat în mediu de fum și va avea îndatoriri similare manevrantului 1. Va desfășura furtunul ajutorajului secundar, se va asigura că la furtun s-a conectat ajutorajul special pentru crearea perdelei de apă. În timpul incendiului va avea grijă ca furtunul să nu se stranguleze, preia greutatea și tensiunea din furtun, transmite ordinele dintre șeful scenei de acțiune și manevranții ajutorajelor. Atunci când este solicitat ajută la lichidarea incendiului.

În cazul găurilor de apă este cel care acționează pompa pentru evacuarea apei. Ajută la transportarea echipamentului de evacuare a apei la locul afectat și îl montează.

Odată ce echipamentul este pe poziție și instalat raportează șefului scenei de acțiune. Șeful scenei de acțiune este cel care ordonă momentul pornirii instalației. În această funcție, trebuie să fie în măsură să utilizeze toate tipurile de echipamente pentru evacuarea apei și să remedieze defecțiunile care pot apărea la acestea.

Manevrant 1 cap cuplare – conectează furtunul ajutorului secundar la priza de apă (hidrant). La ordin, cu ajutorul de refulare închis, deschide vana hidrantului pentru alimentarea furtunului. Va supraveghea furtunul pentru evitarea pierderilor de apă prin neetanșeități sau rupturi ale acestuia. Dacă sunt pierderi pe la garnituri va strânge cupla pe priza hidrantului cu o cheie de cuple. Dacă sunt rupturi pe furtun va închide vana hidrantului și va înlocui secțiunea deteriorată cu un furtun corespunzător apoi va realimenta cât mai rapid furtunul cu apă. În situația unei găuri de apă va acționa cu materialele de vitalitate ca mecanic vitalist.

Manevrant 2 cap cuplare – conectează furtunul ajutorului secundar la priza de apă a hidrantului. Are aceleași îndatoriri ca și manevrantul 1 cap cuplare, atât la incendiu cât și la gaura de apă.

Electricianul. În caz de incendiu sau gaură de apă electricianul va deconecta imediat secțiunile afectate de la sursa de energie electrică, apoi va raporta despre aceasta șefului scenei de acțiune. Electricianul are responsabilitatea de a conecta/deconecta la/de la energie electrică pompele submersibile și alte echipamente electrice utilizate. Ceilalți membri ai grupei pot instala echipamentele, însă nu sunt autorizați să le alimenteze cu energie electrică.

După rezolvarea situației de criză, la ordinul șeful scenei de acțiune, electricianul va cerceta compartimentul pentru determinarea avariilor de natură electrică. Electricianul va remedia cât mai rapid posibil defecțiunile la instalațiile electrice vitale. Reparațiile la instalațiile neesențiale vor fi rezolvate când timpul permite.

Operatorul deschidere – investigare – are responsabilități duble. În primul rând va asigura instrumentele de pătrundere forțată în compartiment. În al doilea rând, va asigura instrumentele pentru analiza atmosferei din compartimente. Când echipa care manevrează furtunurile este pregătită pentru pătrundere în compartiment, aceasta va deschide ușa, tambuchiul, gura de vizită sau hubloul. Dacă aceste intrări sunt blocate atunci le va deschide cu ajutorul ustensilelor pentru deschidere forțată. Sunt situații când acesta va trebui să elibereze căile de acces astfel încât membrii echipei care utilizează furtunurile să poată pătrunde. Odată intrarea asigurată acesta va rămâne în așteptare până când șeful scenei de acțiune îi va ordona să testeze compoziția atmosferei din compartiment. Testarea se efectuează fie din afara compartimentului afectat fie operatorul se va echipa cu aparat de respirat în mediu de fum. Atunci când testarea se efectuează din exterior, unul din manevranții de ajutor sau de furtun se va deplasa prin compartiment cu sezonul de analiză sau furtunul de prelevare probe. Aceste analize au ca scop determinarea existenței gazelor explozive, toxice sau concentrației suficiente de oxigen pentru susținerea vieții. În cazul găurilor de apă va face parte din echipa care manevrează pompele de evacuare a apei.

Brancardierul - va lua trusa de prim ajutor și se va deplasa la locul intervenției. Dacă se dispune de personal medical, atunci îl va sprijini pentru acordarea asistenței medicale.

Dacă personalul medical nu este prezent atunci va acorda primul ajutor și va ajuta la evacuarea personalului rănit către punctul medical sau punctul de comandă de avarie.

Cercetașul. Sunt prevăzute două persoane, unul este responsabil de stabilirea limitelor spațiului afectat înspre prova, celălalt înspre pupa. Se caută delimitarea zonei afectate într-un spațiu cât mai mic, dacă este posibil se încearcă localizarea incendiului / inundației într-un singur compartiment. Pătrunderea apei trebuie astfel încât să fie evitată afectarea stabilității navei, această delimitare are în mod normal ca granițe pereții etanși prova și pupa ai zonei. În caz de incendiu acest cercetaș are rolul de a răci pereții și puntea cu ajutorul unui furtun de incendiu, iar dacă acesta nu este disponibil atunci se va folosi un ghiordel sau o găleată și un mop sau o coadă. De asemenea va îndepărta orice material inflamabil de zona afectată. În caz de gaură de apă vor stabili limitele prova și pupa ale zonei inundate. Dacă observă pătrunderea apei dincolo de limite sau deformarea pereților etanși va raporta imediat situația șefului scenei de acțiune.

Pompier – stingător cu CO₂. Este persoana care va aduce la zona afectată stingătoare portabile cu CO₂. Persoanele care poartă aparate de respirat în mediu de fum vor utiliza aceste stingătoare pentru lichidarea incendiilor de natură electrică sau în zona instalațiilor electrice. Numărul de stingătoare necesare depinde de mărimea incendiului, oricum la scena de acțiune vor fi aduse minimum două stingătoare. În situația găurilor de apă nu sunt necesare inițial stingătoare cu CO₂ de aceea pompierul va face parte din echipa care manevrează pompele pentru evacuarea apei.

Pompier – stingător cu spumă. Este persoana care răspunde de utilizarea mijloacelor de stins incendiul cu spumă.

Dacă în zonă nu sunt prevăzute mijloace staționare care folosesc spuma pentru stingerea incendiilor, atunci va aduce la zona afectată stingătoare portabile suficiente pentru rezolvarea situației de criză. În situația găurilor de apă face parte din echipa care manevrează pompele pentru evacuarea apei.

Pompier – instalația de stropire – este de obicei un membru al echipei care deservește tunurile. Acesta va sta lângă cea mai apropiată stație de acționare a instalației de stropire și la ordin va activa ramura care deservește zona afectată. Raportează șefului scenei de acțiune când această ramură este activă. În situația găurilor de apă face parte din echipa care manevrează pompele pentru evacuarea apei.

Operatorul radiotelefon inspector/șef vitalist – se prezintă și raportează inspectorului/șefului vitalist. Este persoană care prin intermediul radiotelefonului transmite mesajele între inspector/șef vitalist și șeful scenei de acțiune.

Operatorul radiotelefon șef scenă acțiune - este cel care manevrează radiotelefonul în zona de acțiune. Primește mesajele inspectorului/vitalistului șef și le transmite șefului scenei de acțiune. De asemenea transmite comunicările șefului scenei de acțiune către inspector/șeful vitalist.

Curierul – este o funcție care nu este prevăzută de obicei în organizarea standard a grupei de vitalitate. Este folosit în situațiile în care mijloacele de comunicație nu pot fi folosite în zona afectată. El este cel care transmite mesaje verbale între inspector/șeful vitalist și șeful scenei de acțiune. Acesta trebuie să fie familiarizat cu compartimentajul navei astfel încât să utilizeze cele mai scurte rute între un loc și altul. Acesta va sta în permanență lângă șeful scenei de acțiune, cu excepția momentelor în care transportă mesaje către inspector.

3. Concluzii

Studierea prevederilor referitoare la asigurarea vitalității navelor U.S. NAVY trebuie efectuată având în vedere și prevederile Regulamentului Serviciului la Bordul Navelor Militare, M-4, aprobat prin ordin al Ministrului Apărării Naționale M.67 din 04.07.1998.

Organizarea grupei și sarcinile stabilite fiecărui membru în parte denotă experiența căpătată de U.S. Navy, ca urmare a participării la acțiuni de luptă sau în urma activităților de rutină pe mare. Deși scopul asigurării vitalității navelor este același cu cel stabilit în instrucțiunile în vigoare în Forțele Navale Române, se pot sesiza diferențieri de abordare a problematicii și organizare și bineînțeles a dotării. Numărul de persoane stabilit pentru grupa de vitalitate dovedește existența unui personal suficient, caracteristic navelor mari, cu misiuni îndelungate și staționare în alte porturi decât baza proprie de dislocare permanentă.

Aptitudinea echipajului unei nave de a se confrunta cu situații de criză este tratată cu maximă seriozitate, U.S. Navy Shipboard Manual specificând obligativitatea includerii în standardul de calificare personală (PQS) al membrilor echipajelor de la bord a cursurilor specifice asigurării vitalității navelor.

Concepția organizării grupei de vitalitate indică o caracteristică diferită față de concepția românească, astfel conducerea acțiunilor de luptă în situații de avarii are loc în punctul de comandă de avarie, acolo unde inspectorul pentru avarii/șeful vitalist dispune de documentația necesară luării celei mai bune soluții. Inspectorul este cel care are o viziune generală asupra situației și oferă indicații rezolvării situației de criză, observând nava în totalitatea ei. Șeful scenei de acțiune este cel care ia măsuri la fața locului în vederea aplicării indicațiilor stabilite de către inspector/șeful vitalist.

El este cel care se confruntă cu situația concretă de la fața locului și este responsabil pentru rezolvarea situației numai în zona în care a apărut situația de criză, coordonând nemijlocit activitatea întregii grupe, întregul personal al acesteia raportând numai lui. O altă diferență organizatorică constă în existența brancardierului cu sarcini de acordare a primului ajutor personalului afectat, fie din grupa de vitalitate fie din afara ei. Această persoană nu este prevăzută în instrucțiunile românești.

Urmare logică a dotării corespunzătoare cu mijloace de comunicație, operatorii radiotelefoanelor apar simultan, transmițând informații între centrul de comandă și elementul de execuție. În acest fel crește eficiența ambelor structuri, mărind concentrarea persoanelor de decizie asupra problemei în sine și soluțiile disponibile, eliberându-se de timpii morți alocați transmiterii de mesaje.

Viitoarea participare a navelor din Forțele Navale Române la acțiuni în comun cu forțele NATO conduce la necesitatea preluării unor elemente care pot fi adaptate specificului național în scopul realizării interoperabilității forțelor. Ca urmare, reconsiderarea elementelor organizatorice și de dotare, în scopul asigurării vitalității navelor, devine o problemă stringentă care trebuie rezolvată în viitorul apropiat.

CONSIDERAȚII PRIVIND MEDIUL ELECTROMAGNETIC DE LA BORDUL NAVEI MILITARE

**Locotenent comandor ing. drd. Iancu CIOCIOI,
Instructor șef, Școala Militară de Maiștri a Forțelor Navale
„Amiral Ion Murgescu”**

1. Introducere

Permanenta sporire a puterii, complexității și numărului echipamentelor electrice și electronice ce pot genera perturbații electromagnetice la bordul navelor militare determină pe plan mondial o activitate intensă în domeniul reglementării (standardizării) nivelului emisiilor și nivelului susceptibilității echipamentelor ce se dispun la bordul acestora. Aceste echipamente, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, trebuie să îndeplinească următoarele cerințe esențiale:

- perturbațiile electromagnetice pe care le generează nu trebuie să depășească un nivel care să afecteze funcționarea corectă a celorlalte echipamente de la bord;
- să aibă un nivel de imunitate la perturbații electromagnetice care să le permită funcționarea la parametri proiectați în mediul electromagnetic în care se utilizează.

Cerințele referitoare la emisia și imunitatea la perturbații necesită testarea echipamentelor ce se dispun la bordul navelor pentru a determina: marginea de compatibilitate, compatibilitatea intrasistem, nivelul emisiilor conduse și radiate, imunitatea la emisii conduse și radiate etc.

Referitor la mediul electromagnetic de la bordul navei militare trebuie avute în vedere și efectele câmpului electromagnetic asupra factorului uman. La bordul navei organismul uman este influențat atât de emisiile utile (intenționate), cât și cele neintenționate, fapt ce impune luarea măsurilor pentru protejarea acestuia.

Se poate spune că nivelul câmpului electromagnetic de la bord poate influența îndeplinirea misiunii navei militare prin efectele pe care le poate avea asupra echipamentelor, dar și asupra factorului uman.

2. Definirea mediului electromagnetic de la bordul navei militare

Mediul electromagnetic de la bordul navei militare reprezintă un spațiu delimitat în care sunt surse de perturbații și receptori de perturbație și el este definit de nivelele maxime ale acestora în fiecare punct al spațiului precizat.

Acest mediu electromagnetic este extrem de complex, fiind dependent de:

- densitatea echipamentelor dintr-un spațiu închis;
- caracteristicile echipamentelor instalate (benzi de frecvență, puteri, tipuri de modulație etc.);
- proiectarea navei din punct de vedere al compatibilității electromagnetice.

Conform standardului profesional militar STP M 40441-96 (Instalații electrice la bordul navelor, Compatibilitatea electromagnetică a instalațiilor electrice și electronice, Condiții tehnice generale), mediul electromagnetic de la bordul navelor militare are următoarele elemente componente:

- câmpuri electrostatice generate de: inducția electrostatică în elementele de suprastructură ale navei, datorată activităților electrice din raionul de navigație;
- câmpuri magnetice generate de: magnetizarea corpului navei în câmpul magnetic terestru, circulația curentului în buclele de magnetizare ale navei, bobinele utilizate în instalațiile electrice ale navei (contactoare, rele, electromagneți cu diverse destinații etc.);
- câmpuri electromagnetice generate de sursele funcționale și nefuncționale de la bord (v.&3).

Caracterizarea mediului electromagnetic de la bordul unei nave militare din punct de vedere al perturbațiilor radiale necesită o analiză a:

- parametrilor tehnici ai emițătoarelor de la bord: nivelul puterii, tipul de modulație, frecvența de lucru, durata impulsurilor, frecvența de repetiție a impulsurilor;
- parametrilor tehnici ai instalațiilor de antenă: tipul antenelor, polarizarea undelor, caracteristica de directivitate a antenelor (lob principal, lobi secundari), câștigul antenelor, metoda de explorare a spațiului, densitatea emițătoarelor, destinația echipamentelor.

Definirea corectă a mediului de la bord impune și analiza caracteristicilor perturbațiilor conduse, deoarece funcționarea echipamentelor, dispozitivelor și aparatelor de la bord fac ca prin rețeaua de alimentare să se transmită următoarele tipuri de perturbații: dispariții complete ale tensiunii pe una sau mai multe semialternanțe, depresiuni sau supracreșteri ale nivelului tensiunii de rețea în cadrul semialternanței, fluctuații de tip “flicker”, impulsuri transiente singulare, impulsuri parazite

oscilante, salve de impulsuri parazite, modificări ale frecvenței, componente perturbative pe înaltă frecvență, armonici, nesimetrii ale tensiunii, componente de curent etc.

În analiza perturbațiilor electromagnetice trebuie să se aibă în vedere următorii parametri: frecvența, durata, amplitudinea, frecvența de repetiție, viteza de creștere, timpul de creștere etc.

Ecranarea determinată de corp creează la bordul navei militare câteva zone cu un mediu electromagnetic diferit ce depinde de calitatea ecranării. Din această cauză, mediul electromagnetic de la bordul navei se împarte, în general, în două zone specifice numite: „*deasupra punții*” și „*sub punte*”.

Termenul „*deasupra punții*” se referă la echipamentele care sunt instalate în afara structurii metalice a navei de suprafață sau pe navele pe corp nemetalic (cu excepția echipamentelor instalate în compartimente ecranate).

În tabelul 1 sunt prezentate valorile câmpului electric „*deasupra punții*” conform STANAG 4234.

Tabelul 1. Nivelul câmpului electric de la bordul navei conform STANAG 4234

Banda de frecvență [Hz]		Câmp electric [V/m - rms]	
		Comunicații	Radar
10 k	- 525 k	300	
525 k	- 32 M	200	
32 M	- 150 M	61,4	
150 M	- 225 M	61,4	194,2
225 M	- 400 M	61,4	137,3
400 M	- 700 M	61,4	137,3
700 M	- 790 M	61,4	137,3
790 M	- 1000 M	61,4	614
1 G	- 18 G		614
18 G	- 40 G		194,2

Benzile de frecvență în care se realizează măsurarea nivelului câmpului electric acoperă benzile de frecvență referitoare la măsurarea nivelului emisiilor radiate de către echipamente și testarea susceptibilității la radiații, teste cuprinse în standardul militar tehnic SMT 40513-97 (Instalații electrice la bordul navelor militare, Compatibilitatea electromagnetică a instalațiilor electrice și electronice, Proceduri de încercare și limite pentru echipamentul electric și electronic), standard ce corespunde cu STANAG 1008 și STANAG 4435.

Termenul „*sub punte*” se referă la echipamentele care sunt instalate la bordul submarinelor sau în interiorul corpului metalic al navelor de suprafață.

În această zonă câmpul electric trebuie să nu depășească valorile prezentate în tabelul 2. Pentru măsurarea câmpului toate emițătoarele vor lucra în regim de emisie în spațiu, în același timp (se va evita bruiajul reciproc al echipamentelor).

Din cele două tabele se observă faptul că mediul electromagnetic din zona „deasupra punții” este un mediu „dur”. Echipamentele instalate în această zonă trebuie să aibă un nivel ridicat de imunitate și un nivel foarte scăzut al emisiilor neintenționate.

Mediul din zona „*sub punte*” este un mediu electromagnetic mult mai controlat datorită naturii de ecranare a corpului metalic și suprastructurii. În această zonă mediul este mult asemănător cu mediile industriale, dar cu multe restricții referitoare la emisiile electromagnetice și imunitate.

Tabelul 2. Câmpul electric în zona „sub punte”.

Tip navă	Câmpul electric[V/m]	Banda de frecvență
nave de suprafață:		
corp metalic	10	10 kHz – 18 GHz
corp nemetalic	10	10 kHz – 2 MHz
	50	2 MHz – 18 GHz
	10	1 GHz – 18 GHz
submarine	5	10 kHz – 1 GHz

3. Sursele de perturbații electromagnetice de la bordul navei

Sursele de perturbații electromagnetice ce pot perturba echipamentele de la bordul navelor militare se pot clasifica, în general, după următoarele criterii:

- ♦ **după origine:**
 - naturale (asociate fenomenelor naturale - se numesc *fenomene inevitabile*);
 - create de om (aparate, dispozitive etc. - *fenomene controlate*).
 - după producerea și utilizarea undelor electromagnetice:
 - funcționale, destinate producerii și utilizării undelor electromagnetice (exemplu: emițătoare de radiocomunicații);
 - nefuncționale (exemplu: bobinele releelor și contactoarelor, descărcărilor electrostatice, descărcărilor atmosferice etc.).
- ♦ **după locul de producere a perturbațiilor electromagnetice:**
 - interne (componentele echipamentelor);
 - externe (surse din mediul înconjurător).
- ♦ **după forma perturbațiilor electromagnetice:**
 - sinusoidale;
 - nesinusoidale.

- ♦ **după forma spectrală:**
 - surse de bandă îngustă, sunt surse de perturbații coerente (exemplu: emițătoare de radiocomunicații);
 - surse de bandă largă, pot fi:
 - **după acțiunea asupra unui receptor:**
 - surse de perturbații de bandă largă de semnale coerente¹;
 - surse de perturbații de bandă largă necoerente².
 - **după durata/continuitatea în timp a perturbației:**
 - surse de perturbații de bandă largă de interminente (continui);
 - surse de bandă largă tranzitorii (exemplu: descărcări electrostatice, comutarea inductivităților, impulsul electromagnetic nuclear etc.)
- ♦ **după scopul producerii perturbațiilor electromagnetice:**
 - intenționate (bruiajul electronic, impulsul electromagnetic nuclear);
 - neintenționate.

Sursele funcționale și nefuncționale de perturbații electromagnetice de la bordul navelor militare sunt grupate în standardul profesional militar STP M 40441-96 în 7 grupe (primele 5 grupe ale acestui standard sunt în conformitate cu standardul internațional IEC 60533 - Compatibilitatea electromagnetică a instalațiilor electrice și electronice la bordul navelor):

¹ Semnale coerente au componente spectrale, una față de alta, într-un raport bine determinat ca amplitudine și fază, iar reacția receptorului de perturbații la acțiunea acestora este proporțională cu lățimea sa de bandă.

² Semnalele necoerente au componentele spectrale, una față de alta, într-o relație arbitrară. Reacția receptorului la acțiunea acestora este proporțională cu rădăcina pătrată a lățimii de bandă.

Grupa A: Echipamente de radiocomunicații și radionavigație, comunicații interioare și aparatura auxiliară din completul acestora;

Grupa B: Echipamente generatoare sau convertoare de energie (agregate convertizoare, amplidine, redresoare cu semiconductoare, armament cu acționare electrică a orientării, iluminatul fluorescent etc.);

Grupa C: Echipamente care funcționează cu energie de impulsuri (echipamente de radiolocație, echipamente de recunoaștere prin radiolocație, echipamente de bruiaj activ, echipamente de hidrolocație, sonde ultrason etc.);

Grupa D: Echipamente de comutație și control (pilot automat, girocompase, stabilizatoare giroscopice centralizate pentru armament, transformatoare, electromagneți cu diferite destinații etc.);

Grupa E: Echipamente de procesare a datelor (sisteme de monitorizare și control a funcționării motoarelor principale și diesel generatoarelor, sisteme de supraveghere, avertizare și stingere automată a incendiului, sisteme de transmisie analogică și numerică a datelor între traductoare, panourile de indicare și calculatoare, aparatura de calcul pentru determinarea elementelor de tragere cu armamentul de bord etc.);

Grupa F: Dotări și echipamente neelectrice (catarge și coloane de pe punte, balustrăzi cu parâmbă metalică neîntinsă suficient, scări, elemente de tachelaj metalic, îmbinări flexibile ale elementelor de suprastructură, panouri metalice care vibrează, prize de pământ corodate etc.);

Grupa G: Echipamente integrate/sisteme (sisteme de lansare a rachetelor, sistemele de lansare a bombelor reactive, sistemele de lansare a torpilelor, sisteme de tragere cu artileria, sisteme de navigație integrate etc.)

Sursele funcționale sunt surse de perturbații de bandă îngustă coerente, iar emisiile lor constau, în majoritatea cazurilor dintr-o frecvență purtătoare, benzile laterale și armonicile superioare (inevitabile). Astfel, atunci când se analizează perturbațiile radiate ale emițătoarelor trebuie avut în vedere și faptul că spectrul de emisie al acestora are două zone:

- zonă principală, ce conține semnalul util și care constituie emisia intenționată;
- zonă secundară, ce conține radiațiile în afara benzii și care constituie emisia neintenționată.

Dintre sursele funcționale de perturbații electromagnetice de la bordul navelor militare, echipamentele de radiocomunicații, de radiolocație și de radionavigație au cea mai mare pondere în crearea bruiajului neintenționat, care generează perturbarea reciprocă sau pot afecta funcționarea altor echipamente electronice sensibile.

Sursele nefuncționale sunt surse de perturbații de bandă largă necoerente.

Efectele mediului electromagnetic asupra echipamentelor depind în special de echipamente, de exemplu:

- ♦ deteriorarea componentelor, circuitelor, antenelor;
- ♦ degradarea performanțelor circuitelor de prelucrare a semnalului din receptoare;
- ♦ erori în funcționarea echipamentelor electromecanice, circuitelor electronice, componentelor;
- ♦ detonarea neintenționată sau inițierea dispozitivelor electroexplozive;
- ♦ rănirea personalului etc.

Radiațiile electromagnetice, din punct de vedere al efectului asupra corpului uman, pot fi împărțite în:

- ♦ radiații ionizate ($f > 10^{15}\text{Hz}$), interacționează cu materia având ca efect bronzarea pielii, plăgi ale pielii și chiar diferite forme de cancer mai profund;

- ♦ radiații neionizate (microunde și unele frecvențe joase, $f < 1015\text{Hz}$), produc efecte de încălzire locală ce pot avea efecte nefavorabile în anumite condiții (în cazul expunerilor de lungă durată apar efecte biologice care duc la modificări de comportament, tulburări ale sistemului imunitar, dureri de cap, oboseală, probabilitate ridicată de apariție a cancerului).

4. Concluzii

Este necesară determinarea nivelului câmpului electric și a caracteristicilor perturbațiilor conduse pentru a se stabili la bordul navei militare a claselor de mediu perturbator pentru perturbații radiate și pentru perturbații conduse.

Stabilirea claselor de mediu perturbator este importantă deoarece în funcție de aceasta se vor stabili și nivelele de severitate ale testelor de compatibilitate electromagnetică a echipamentelor de la bordul navei militare.

Deoarece nivelele de imunitate la perturbații electromagnetice sunt în relație cu acțiunea factorilor de mediu (temperatură, umiditate, sarcină, variațiile condițiilor de alimentare), precum și cu dispersia și îmbătrânirea componentelor, este necesar ca testele să fie efectuate în condiții defavorabile ale compatibilității electromagnetice și cu nivele perturbative mai severe decât cele estimate în mediul electromagnetic în care urmează a fi instalate echipamentele.

De asemenea, stabilirea claselor de mediu perturbator este necesară, deoarece în anumite compartimente caracterizate de un nivel mic al perturbațiilor, se pot instala echipamente electrice și electronice realizate în conformitate cu standarde civile, care sunt mult mai ieftine decât cele realizate în conformitate cu standarde militare.

Având în vedere faptul că există standarde militare (naționale) de compatibilitate electromagnetică ce se referă la

domeniul naval se impune determinarea claselor de mediu perturbator de la bordul navelor din Forțele Navale pentru a realiza compatibilitatea electromagnetică intrasistem și intersistem a echipamentelor de la bordul acestora.

Referitor la protecția echipajului împotriva radiațiilor Normelor generale de protecție a muncii prevăd ca măsurarea parametrilor care caracterizează câmpurile electrice și magnetice variabile în timp și câmpurile electromagnetice până la 300 GHz trebuie să se facă o dată pe an, precum și în următoarele situații:

- ♦ când se pun în exploatare noi echipamente tehnice care emit câmpuri electrice și magnetice variabile în timp și câmpuri electromagnetice până la 300 GHz;
- ♦ la realizarea unor schimbări în construcția, amplasarea și regimul de lucru al echipamentelor tehnice în funcțiune;
- ♦ după realizarea lucrărilor de reparații care pot să conducă la schimbarea parametrilor tehnici ai echipamentelor emițătoare de câmpuri electrice și magnetice variabile în timp și câmpuri electromagnetice până la 300 GHz;
- ♦ la schimbarea construcției mijloacelor de protecție față de acțiunea câmpurilor electrice și magnetice variabile în timp și a câmpurilor electromagnetice până la 300 GHz.

Este necesar să se ia măsuri pentru protecția echipajului împotriva radiațiilor electromagnetice:

- ♦ măsuri organizatorice:
 - instalarea de semnale de pericol în apropierea antenelor care radiază și senzori care să indice când nu sunt condiții de siguranță;
 - completarea de hărți electromagnetice detaliate cu nivelele de radiații de la bord;

- interzicerea radiației în spațiu a antenelor de la bord când se lucrează în catarg un timp îndelungat;
- ♦ măsuri tehnice:
 - reducerea intensității radiațiilor, prin reducerea puterii emițătoarelor, gestionarea corectă a frecvențelor de lucru și ecranarea zonelor periculoase;
 - instalarea antenelor emițătoarelor în zone în care să nu existe posibilitatea de contact cu personalul de la bord.

Bibliografie

1. Constantin, M., Timofte, G., Compatibilitatea sistemelor radioelectronice, Editura Olimp, 1999.
2. Săndulescu, G., Protecția la perturbații în electronica aplicată radio și TV, Editura Militară, București, 1990.
3. Schwab, J.A., Compatibilitate electromagnetică, Editura Tehnică, București, 1996.
4. Sotir, A., Moșoiu, T., Compatibilitate electromagnetică, Editura Militară, București, 1997.
5. MIL-STD-464A, Electromagnetic Environmental Effects Requirements for Systems.
6. STANAG 4234, Radio Frequency Environment.
7. STANAG 4435, Electromagnetic compatibility testing procedure and requirements for naval electrical and electronic equipment (surface ship, metallic hull).
8. *** Norme generale de protecție a muncii - 2002.