

**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE**  
**STATUL MAJOR AL FORȚELOR NAVALE**



**BULETINUL**  
**FORȚELOR NAVALE**

**NR. 2/2005**

**- SERIE NOUĂ -**

**BUCUREȘTI**  
**2005**

# COLEGIUL DE REDACȚIE

## **Președintele colegiului de redacție:**

- Cam. Ioan COSTI

## **Membri:**

- Cam.fl. Victor BARBU
- Cam.fl. Neculai SURLĂ
- Cam.fl. Petrică STOICA
- Cdor. Niculae VÂLSAN
- Cdor. Aurel CONSTANTIN
- Cdor. Gheorghe PETRIA
- Cdor. Corneliu BOCAI
- Cdor. Mircea NICA
- Cdor.dr.ing. Aurel ȘERB
- Cdor. Dan LEAHU
- Cdor. dr. Virgil ASOFIE
- Cdor. Dorin DĂNILĂ
- Cdor. Marian BARDAN
- Cdor. Ion DRAGOMIR

- **Redactor responsabil:**
- Cpt.cdor. Vasile GHIȚĂ

**Tehnoredactare realizată  
la Tipografia Statului Major al Forțelor Navale**

---

**TIPOGRAFIA STATULUI MAJOR AL FORȚELOR NAVALE**

---

**CONSTANȚA**

B. \_\_\_\_\_ comanda \_\_\_\_\_

## CUPRINS

ROLUL ȘI INTERESELE UE ȘI NATO ÎN BAZINUL MĂRII NEGRE <i>Cam.fl. Victor BARBU</i> .....	5
CONTRIBUȚIILE FORȚELOR NAVALE ALE ROMÂNIEI LA PROMOVAREA STABILITĂȚII ÎN REGIUNEA MĂRII NEGRE <i>Cdor. Niculae VÂLSAN</i> .....	14
CONCEPȚIA PRIVIND EVOLUȚIA ȘI ÎNTREBUINȚAREA FORȚELOR NAVALE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG <i>Cdor. Corneliu BOCAI</i> .....	23
GEOPOLITICĂ ȘI STRATEGIE LA MAREA NEAGRĂ <i>Comandor Dumitru FĂINĂ – GAGOS</i> .....	30
STUDIUL CAPACITĂȚII DE MUNCĂ A PERSONALULUI ÎMBCARAT LA BORDUL NAVELOR MILITARE <i>Cpt. cdor. conf. univ. dr. Pompiliu Golea</i> .....	62
ANALIZĂ ASUPRA TACTICII FOLOSIRII FORȚELOR ÎN RĂZBOIUL SUBMARIN DIN OCEANUL ATLANTIC, ÎN ANII CELEI DE-A DOUA CONFLAGRAȚII MONDIALE <i>Cpt. cdor drd. Olimpiu Manuel GLODARENCO</i> .....	74

LASERUL: ARMAMENTUL VIITORULUI SAU  
VIITORUL ARMAMENTULUI SISTEME DE  
ARMAMENT CU RAZE LASER DE MARE  
PUTERE DESTINATE APĂRĂRII  
ANTIAERIENE APROPIATE A NAVELOR  
DE SUPRAFAȚĂ *Cpt. cdor dr. ing. Cornel VOICU*..... 93

NOUTĂȚI ȘI PERSPECTIVE ÎN ÎNZESTRAREA  
CU NAVE A ARMATELOR STRĂINE  
*Lt. Cornel ABAGIU* ..... 110

# **ROLUL ȘI INTERESELE UE ȘI NATO ÎN BAZINUL MĂRII NEGRE**

**Contraamiral de flotilă Victor BARBU  
Statul Major al Forțelor Navale**

## **1. ROLUL ȘI INTERESELE NATO ÎN BAZINUL MĂRII NEGRE**

Strategia NATO în regiunea Mării Negre poate fi definită ca aflându-se la intersecția noii sale politici mediteraneene cu opțiunea de extindere spre est și nord-est, permițând asumarea de responsabilități în afara zonei tradiționale de acțiune și implicarea în soluționarea problemelor cu care se confruntă regiunea.

Politica NATO în zonă s-a cristalizat după 1993 când s-a pus, pentru prima dată, problema extinderii. În prezent se disting trei direcții de acțiune ale NATO în această zonă:

- sporirea conlucrării pe multiple planuri cu țările din regiune; în afara României și Bulgariei, state care au aderat la NATO, sunt vizate Ucraina, Georgia, Republica Moldova și Croația;
- contracararea ofensivei Federației Ruse în regiune, prin amplificarea colaborării cu Ucraina, pentru controlul echilibrului de forțe;
- intensificarea activității militare în Marea Neagră, în baza programului de cooperare „Parteneriat pentru Pace”,

ceea ce permite „studierea” de către NATO a acestui teatru de acțiuni militare.

Revigorarea prezenței aero-navale NATO-SUA în zona Mării Negre nu a generat reacții negative notabile din partea Federației Ruse, fapt ce poate fi explicat prin relativa „mulțumire” a părții ruse față de neinclusiunea în prima etapă a extinderii NATO a unora dintre statele est-europene (în special a celor riverane Mării Negre).

Totodată, atât conducerea militară americană, cât și cea a Alianței Nord-Atlantice au evitat să mai introducă în cadrul scenariilor aplicațiilor și exercițiilor prevăzute în cadrul programului PFP și desfășurate în zona Mării Negre, teme de genul celei din cadrul exercițiului comun NATO-Ucraina din 1997 (respectiv, supoziția tensionării situației politico-militare în raionul Novorossisk).

*Pe timpul escalelor efectuate de nave de luptă americane sau aliate NATO în porturi rusești sau ucrainene au fost înregistrate acțiuni de protest antioccidental ale populației rusofone din zonă. În concepția acestora, întărirea prezenței americane și a NATO în zona Mării Negre nu urmărește garantarea securității în zonă, ci realizarea unei cât mai bune cunoașteri a acestui teatru de acțiuni militare, promovarea intereselor pe care NATO și SUA le au în zonă și, doar în caz de strictă necesitate, implicarea în monitorizarea unor eventuale situații de criză sau de conflict regional.*

## **2. ROLUL ȘI INTERESELE UE ÎN BAZINUL MĂRII NEGRE**

Strategia UE în bazinul Mării Negre se rezumă, în mare parte, doar la derularea/finanțarea unor programe europene de securizare a frontierelor, protecția mediului înconjurător, economice, de infrastructură (proiectul de reactivare a „drumului mătășii”), transport gaze și petrol etc.

Extinderea *Uniunii Europene* introduce un nou factor de natură strategică în regiune, prin includerea, în perspectiva actualului deceniu, a trei state riverane Mării Negre în zona de prosperitate a pieței unice și în viitoarele aranjamente privind politica externă, de securitate și apărare comună. Recenta aprobare, de către UE, a cadrului conceptual al relațiilor cu țările vecine din Est, vizând, într-o primă etapă, Federația Rusă, Ucraina și Republica Moldova (țări participante la OCEMN), reprezintă un indiciu clar al interesului european crescând față de regiunea Mării Negre, ca punte firească spre sursele de energie vitale pentru Europa, Asia Centrală și Orientul Mijlociu.

Preluarea, de către Uniunea Europeană, a principalei responsabilități în Balcani prin Procesul de Stabilizare și Asociere, deschizând perspectiva concretă a includerii statelor din zonă prin procedeele de largire, conferă o dimensiune nouă eforturilor de cristalizare a politicii externe comune a UE, cu o substanțială componentă de securitate subregională. Experiența pozitivă a acestui proces poate avea o relevanță directă și poate sluji drept model, cu adaptările de rigoare, în alte arii problematice, cum ar fi Caucazul de Sud.

Totuși, trebuie evidențiat că, ***există tendința de a se evita sau amâna o strategie europeană clară față de această regiune<sup>1</sup>.***

*Una din rațiunile inexistenței unei asemenea strategii poate fi legată de abordarea punctuală a problemelor de securitate, prin politici față de fiecare stat din regiune, atât la nivel NATO cât și UE, precum și de limitele impuse unor planuri regionale pe termen lung.*

---

<sup>1</sup> La 20.03.2005, ambasadorul Fraței la București, într-o emisiune televizată pe tema aderării la Uniunea Europeană, a lăsat să se înțeleagă că se insistă prea mult pe tema „Mării Negre în context european sau strategic” în condițiile în care aceasta zonă maritimă este supusă legislației internaționale, unanim adoptată de statele riverane și este cuprinsă în planul global de securitate.

O altă explicație ar putea fi existența unei anumite rețineri în definirea unui cadru extins de **cooperare interinstituțională** în această zonă. Concret, există câteva verigi lipsă între formatele regionale, eforturile internaționale, abordările politice, strategiile economice și militare.

În prezent, viziunea pe care cele mai multe instituții multinaționale și factori de decizie o au despre Marea Neagră este mai degrabă una de *puzzle nerezolvat*, divizat între politici economice sau militare limitate, în loc de cea a unei viziuni clare a întregului ansamblu.

Potențialul economic al Zonei Extinse a Mării Negre este conturat, în prezent, la nivelul semnificației ca zonă de tranzit în circuitul economic dintre UE (lărgită) și statele est-europene învecinate și ca racord necesar spre sursele, în special energetice, și piețele în ascensiune din Asia Centrală și Orientul Mijlociu. Structurile de colaborare subregionale existente (OCEMN, formule trilaterale etc.) nu au dus încă la articularea unor proiecte eficiente, dar pot constitui vehicule utile pentru promovarea unor abordări multilaterale pe plan economic, ca fundament al unor aranjamente viitoare de securitate prin cooperare.

Pe plan strict militar, situația din bazinul Mării Negre se caracterizează printr-o relativă stabilitate. Importanța strategică a forțelor navale tinde să se modifice în urma atenuării rolului tradițional de apărare teritorială, dobândind funcțiile principale de combatere, prin cooperare, a riscurilor asimetrice și de proiecția forței în afara *Zonei Extinse a Mării Negre*.

Potențarea previzibilă a colaborării multilaterale în bazinul Dunării ca magistrală navigabilă transeuropeană poate contribui substanțial la punerea în valoare a căilor de transport maritime și fluviale în întreaga zonă a Mării Negre, inclusiv racordarea la bazinul Mării Caspice prin sistemul Volga-Don.



### 3. OPORTUNITATI ȘI CAPACITĂȚI STRATEGICE PENTRU UE ȘI NATO ÎN BAZINUL MĂRII NEGRE

Din perspectiva oportunităților, provocărilor și politicilor, evidențiem câteva coordonate geografice cu influențe relevante asupra securității în acest spațiu:

- bazinul Mării Negre include apele teritoriale și litoralul României, Bulgariei, Georgiei, Federației Ruse, Turciei și Ucrainei, fiind o zonă dens populată, cu resurse naturale importante, conectată cu Marea Mediterană prin strâmtoarele Bosfor și Dardanele. Deși nu poate fi considerată în totalitate o mare deschisă, are legături directe cu linii importante de comunicație, prin intermediul fluviilor (Dunarea, Volga, Don) și prin coridoarele de uscat ce unesc de la est la vest Europa Centrală de Caucaz și Asia Centrală, iar de la nord la sud zona baltică de Europa de Sud-Est și Marea Mediterană. Aceste rute au fost folosite în *extenso* atât pentru campanii militare, cât și pentru schimburi comerciale, încă de la stabilirea primelor colonii grecești de-a lungul țărmurilor. Evaluările pot aborda o viziune extinsă asupra Mării Negre, de vreme ce evoluțiile din această regiune sunt intrinsec legate de granița UE și NATO, dar și de schimbările în mediul de securitate din Balcani - de la fosta Iugoslavie la Albania și Grecia ; din Caucaz cu Georgia, Armenia și Azerbaidjan ; din Orientul Apropiat și Mijlociu, de la Turcia la Irak și Iran;

- importanța sa strategică pe parcursul secolelor s-a bazat pe rolul pe care regiunea l-a jucat ca fiind simultan o punte de legătură și o frontieră, o zonă-tampon și una de tranzit între Europa și Asia, la intersecția dintre fostele puteri și imperii. În plus, Marea Neagră a reprezentat un punct de joncțiune pentru rutele comerciale și regiunile bogate în resurse energetice;

- disputa „punte de legatură versus frontieră”, ce a configurat și configurează încă majoritatea strategiilor marilor puteri și imperii, fapt relevant pentru evaluarea actuală a securității din zona Mării Negre. „Marele Joc” din Marea Neagră a fost și este conturat pe două tipuri de politici fundamentale: îndiguire și descurajare politico-militară și legătura economică dintre continente.

a. **Îndiguirea politică** a fost treptat transformată în construirea unor aranjamente de cooperare în scopul extinderii păcii și securității, care au luat locul fostelor obiective de expansiune teritoriale. Instrumentele regionale create după 90 au rolul de a facilita o înțelegere comună între elitele politice și de a promova stabilitatea și cooperarea dincolo de granițele continentului european. Parteneriatul pentru Pace încercuiește în prezent zona Mării Negre, într-o multitudine de interacțiuni politice și proiecte comune pentru reforma și modernizarea sectorului de securitate.

b. **Conceptul de îndiguire militară**, în sens clasic, a devenit depășit, de vreme ce riscurile de securitate și amenințările nu mai sunt provocate de state, ci mai curând generate de emergența unor fenomene neconvenționale cauzate de actori nonstatali și susținute prin politicile statelor problemă sau a celor cu o statalitate precară. Dezvoltarea terorismului, proliferarea armamentelor și a criminalității organizate au transferat politicile de îndiguire spre o nouă configurare a tehnologiilor și instrumentelor militare. În cadrul acestui tip nou de îndiguire, spațiul Mării Negre ar putea reprezenta o parte dintr-un arc defensiv mai

larg, bazat pe dezvoltarea mijloacelor de control și avertizare timpurie, a schimbului de informații sau pe apărarea împotriva potențialelor atacuri cu rachete. Participarea țărilor riverane ca membri sau parteneri ai Alianței Nord-Atlantice în cadrul Planurilor de Acțiune ale Parteneriatului împotriva terorismului, asigură o bază formală extinsă de cooperare pe aceste domenii.

Evenimentele de la 11 septembrie 2001 au reliefat că tradiționala împărțire în sfere de influență a fost înlocuită de o definiție mult mai *eluzivă* a inamicului, fără o identitate, o graniță sau o morală precisă. Atacurile teroriste împotriva World Trade Center pot fi considerate ca impulsionează o transformare a securității globale cu impact pe termen lung asupra relațiilor complexe dintre națiunile-state tradiționale și actorii nonstatali, generând o redistribuire a regulilor și rolurilor pe scena internațională.

Evoluțiile de securitate în zona Mării Negre sunt direct conectate cu aceste două procese în sensul, pe de o parte, al creșterii oportunităților de stabilitate în logica integrării, iar pe de alta parte, al creșterii necesității de gestionare a provocărilor și riscurilor de securitate emergente.

Pentru prima dată în istorie, Marea Neagră nu mai este instrumentată ca un atu în competiția clasică între marile puteri și imperii. Aceasta evoluție este o consecință directă a acumulărilor politice și strategice din anii '90:

- aderarea la Parteneriatul pentru Pace a tuturor statelor riverane;
- încheierea diferitelor acorduri de cooperare sau asociere la UE;
- crearea formatelor regionale de cooperare militară și economică, precum Organizația de Cooperare Economică la Marea Neagră sau BLACKSEAFOR;

- dezvoltarea măsurilor de sporire a încrederii și securității la Marea Neagră.

Recent, aderarea României și Bulgariei la NATO plasează statele riverane Mării Negre în raport de paritate (3 la 3) față de apartenența la Alianța Nord-Atlantică.

De asemenea, Georgia și Ucraina și-au definit planuri naționale pentru integrarea în Alianță.

Uniunea Europeană a stabilit obiective și proiecte concrete pentru viitoarea integrare a României și Bulgariei și a acceptat candidatura Turciei la UE.

În ceea ce privește Rusia, constatăm că, cooperarea NATO și UE cu această țară a evoluat pe baze pragmatice, cu accent pe măsurile comune de contracarare a noilor riscuri la adresa securității internaționale.

#### **4. DIRECȚII STRATEGICE ALE NATO ȘI UE ÎN BAZINUL MĂRII NEGRE**

Există **trei direcții strategice** în care acest proces intră în contact cu primele provocări și oportunități în zona Mării Negre, de la încheierea Războiului rece:

1. **Prima se referă la extinderea liberalismului instituțional în regiune și succesul tranziției către democrație a țărilor riverane.** Această evoluție va forma baza pentru dezvoltarea unor parteneriate predictibile de securitate și extinderea piețelor economice de la țărmul vestic al Mării Negre către Caucaz și Asia Centrală. De asemenea, va face ca întrebările asupra frontierelor sau limitelor Europei unite să devină irelevante. O versiune extinsă a zonei Mării Negre ar putea conecta eforturile existente pentru reconstrucție, democratizare și stabilitate din Balcani până în Moldova, Caucaz sau chiar mai departe în Afganistan.

2. **A doua problematică** ar trebui definită ca o **modificare în relevanța militară a Mării Negre.** *Regiunea ar*

*putea juca un dublu rol: ca platformă pentru proiectarea forței militare către Orientul Mijlociu și Asia și ca zonă-tampon împotriva riscurilor asimetrice pentru securitatea europeană. Anunțata relocare a bazelor militare ale SUA și implicarea NATO în Afganistan, și într-o măsură limitată în Irak, reprezintă doar începutul unui proces mai larg de securitate, care ar putea încorpora o mai profundă evaluare a oportunităților existente în contracararea riscurilor și amenințărilor cu originea în această regiune. Supravegherea spațiului maritim și aerian, atenția acordată scenariilor referitoare la posibile atacuri cu rachete împotriva statelor europene se combină cu necesitatea de a dezvolta instrumentele regionale și infrastructura pentru dislocarea și susținerea forțelor în teatre de operații îndepărtate. Noile tehnologii militare au diminuat importanța vechilor rute maritime, dar în mod corespunzător au crescut cerințele pentru noi tipuri de capacități și rețele de luptă, pentru utilizarea cărora Marea Neagră a căpătat o importanță similară celei trecute, dacă nu chiar mai ridicată.*

3. Cea de **a treia provocare** se bazează pe **necesitatea de dezvoltare și asigurare a securității rutelor energetice** de la zonele de extracție din Marea Caspică și Asia Centrală până la piețele europene.

Proiectele europene privind „*noul drum al mătășii*” intenționează să concentreze, de-a lungul noilor coridoare pentru transportul gazului și petrolului (TRACECA), noi rețele de comunicații și fluxuri financiare internaționale. Având în vedere conexiunile disponibile pe țărmul vestic, reprezentate de rețelele de căi ferate, sistemele de transport fluvial și legăturile în dezvoltare către Mediterana, Marea Neagră ar putea deveni o sursă semnificativă de prosperitate și dezvoltare a piețelor, atât pentru Europa, cât și pentru țările riverane.

# **CONTRIBUȚIILE FORȚELOR NAVALE ALE ROMÂNIEI LA PROMOVAREA STABILITĂȚII ÎN REGIUNEA MĂRII NEGRE**

**Comandor Niculae VÂLSAN**  
**Statul Major al Forțelor Navale**

## **1. ZONA MĂRII NEGRE – SURSĂ DE INSTABILITATE REGIONALĂ**

*Din punct de vedere geografic și istoric, regiunea dintre Marea Baltică și Marea Neagră, care include și Caucazul de sud, nu poate fi exclusă din Europa. Regiunea Mării Negre – Caucaz este un leagăn de civilizații, dar și teatrul multor conflicte de-a lungul istoriei. Această regiune intră, acum, într-o nouă fază a istoriei. Poziționarea sa geostrategică face din zona Mării Negre o parte indispensabilă a securității și prosperității euroatlantice.*

Anul 1992 a marcat începutul unor noi transformări în regiunea Mării Negre și, începând de atunci, raportul de forțe din zonă s-a modificat. Numărul statelor riverane a crescut din nou la șase. Ucraina și Georgia, două noi state independente, au propriile lor porturi, baze maritime militare și flote. Ucraina, din peninsula Crimeea, poate să joace un rol important în controlul navigației din Marea Neagră. Trecerea la economia de piață și la pluralismul politic a fostelor state comuniste din

regiune au provocat mari schimbări politice, economice și sociale.

Rusia deține capacități nucleare la nivel înalt, în timp ce Ucraina a renunțat de bună voie la statutul de putere nucleară, dar ambele state au moștenit flota puternică și destul de eficientă a defunctei U.R.S.S. De asemenea, în ultima perioadă, Turcia face eforturi mari pentru a-și moderniza și întări forțele navale. Aceste flote pot avea în viitor un rol important, mai ales că statele riverane urmează să delimiteze zonele economice exclusive conform convențiilor internaționale (Montego Bay – 1982) care reglementează dreptul mării. Negocierile pe cale diplomatică se prelungesc, deoarece există interese contradictorii referitoare la exploatarea exclusivă a bogățiilor din apa și subsolul marin. Turcia și fosta U.R.S.S. au stabilit, în urma negocierilor, delimitarea zonelor maritime în care își manifestau suveranitatea, dar este necesar ca acum Turcia să reînnoiască înțelegerile cu noile state apărute în zonă și cu care se învecinează (Georgia, Federația Rusă și Ucraina). Turcia și România dețin un loc aparte în controlul navigației în Marea Neagră. Turcia controlează în continuare căile de navigație spre sud, având controlul absolut al strâmtorilor, iar România, prin Dunăre, căile de navigație fluviale spre Centrul și chiar Nordul Europei (prin finalizarea canalului Ruhr-Main-Dunăre – Marea Neagră este conectată prin căile de comunicație fluvială cu Marea Nordului).

Zona Mării Negre, zonă de contact între Europa și Asia, între Occident și Orient, între creștinism și islamism, reflectă la scară redusă mutațiile, evoluția și tendințele din viața politică, economică și socială manifestate pe plan european. Dispariția Uniunii Sovietice, având ca efect, printre altele, mărirea numărului de state riverane, a dus la transformarea Mării Negre într-o zonă de instabilitate, marcată de disputele de natură politico-militară (împărțirea flotei și facilităților militare între moștenitori – Federația Rusă, Ucraina și Georgia) și economică

dintre riverani, dar și de preocuparea altor state de a-și revizui interesele în zonă.

Apreciez că se mențin unele surse de instabilitate și criză la nivel regional / subregional și tendințe de divizare, marginalizare și izolare a unor state, care pot conduce la o posibilă declanșare a unor conflicte locale de joasă intensitate.

Persistența problemelor de natură economică, financiară și socială, determinate de prelungirea stării de tranziție și de întârzierea aplicării reformelor structurale în statele foste comuniste riverane Mării Negre, poate genera disfuncționalități în dezvoltarea capacității defensive credibile a acestora și în îndeplinirea angajamentelor internaționale în domeniul militar. Fragilitatea infrastructurii informaționale, deficiențele în protecția informațiilor clasificate, menținerea unor surse de conflicte sociale potențiale, precum și posibilitatea producerii unor dezastre naturale trebuie luate în considerare.

NATO își propune acum, adaptându-se provocărilor lumii moderne de la început de mileniu III, să acționeze oriunde instabilitatea și crizele reprezintă amenințări pentru statele membre, lărgindu-și, astfel, sfera de acțiune și în spațiul Mării Negre.

Menținerea unor găuri negre, în care nu există principiul supremației legii, amenință securitatea Europei, prin proliferarea crimei organizate, a traficului de persoane și arme și a terorismului transnațional.

Importanța geopolitică a României, în contextul euro-atlantic este conferită de rolul ei ca:

- punte de legătură către o nouă Rusie;
- „trambulină” a intereselor occidentale peste Marea Neagră, Caucaz și Asia;
- „coagulator” al aspirațiilor de integrare în Uniunea Europeană și NATO a statelor din Balcani și Europa de Est.



În toate cele trei cazuri, componenta navală, prin rolul, misiunile și structura proiectată, poate și trebuie să participe la îndeplinirea sarcinilor atribuite Armatei României ca „punct de control” strategic al spațiului situat în bazinul de vest al Mării Negre și chiar în partea de est a acesteia, spațiu pe care numeroși analiști îl denumesc deja „punctul zero” al politicii globale pentru următoarele decenii.

## **2. CONTRIBUȚII ALE FORȚELOR NAVALE LA PROMOVAREA ÎNCREDERII ȘI SECURITĂȚII ÎN REGIUNEA MĂRII NEGRE**

Capacitatea de a controla spațiul maritim reprezintă, în prezent, unul din factorii strategici de primă importanță, chiar dacă, concomitent, asistăm la o reducere a nivelului și la schimbarea tipologiei posibilelor amenințări. Elementul nou ce se adaugă însă acestei strategii constante – adică, tendința de a considera Forțele Navale drept „braț operativ” pentru intervenții de menținere a păcii și de gestionare a situațiilor de criză – și care are drept consecință întrebuițarea mijloacelor militare comportă, în mod necesar, o reevaluare a criteriilor privind compunerea, pregătirea și folosirea acestor forțe.

Capabile să acționeze la mare distanță, fără constrângeri impuse de granițele naționale sau de limitele controlului armamentelor, forțele navale, în mod frecvent, sunt primele forțe ce acționează în zonele de criză. Flexibilitatea acestora, rezistența și capacitatea de a menține echilibrul, le fac participante ideale, în primele momente ale declanșării crizelor. O forță navală poate constitui, astfel, un instrument al politicii externe de securitate, vizibil la exterior, a cărui prezență exercită deseori o influență mult mai convingătoare în comparație cu mărimea și costurile elementelor sale componente.

O perioadă însemnată de timp, gândirea maritimă românească referitoare la rolul forțelor navale a fost tributară unei gândiri continentale, la început impusă, apoi moștenită. Conform acestei gândiri, rolul acestora se reducea la apărarea frontierelor de stat maritime și fluviale și la „participarea” acestora la „războiul de apărare dus de întregul popor”. Trebuie să arătăm totuși, că gândirea maritimă românească nu a fost „vasală” doctrinei forțelor armate ale Tratatului de la Varșovia, Forțele Navale ale României nefiind integrate în Flota Unită din Marea Neagră. Doctrina maritimă a tratatului fiind, de facto, doctrina statului cel mai puternic, prevedea ca flota noastră să fie doar rezervă și să execute doar misiuni de asigurare de luptă.

Să vedem însă ce spun teoreticienii români despre rolul forțelor navale ale statului. În lucrarea „Avem nevoie de Marina Militară”, apărută în 1923, căpitan-comandor *Roșca* și locotenent-comandor *Koslinski* apreciază că „este de importanță capitală pentru un stat care are deschisă calea mării să-și creeze o flotă comercială națională” și „... nu se poate concepe dezvoltarea marinei comerciale fără a crea și dezvolta, în paralel, Marina Militară menită să o apere. Ambele marine sunt indisolubil legate, ele constituind împreună puterea maritimă a țării”. Totodată, un alt teoretician român, *Constantin Păun*, în lucrarea „Misiunea Marinei noastre” tratează misiunile Forțelor Navale în apărare, evidențiind în același timp și rolul economic și politic al acestora. Vorbind despre influența mării asupra statelor, el afirmă că „marea și modul ei de întrebuințare sunt factori care influențează în mod hotărâtor mecanismul economic al statului” și că „trebuie să avem o marină comercială”. El abordează și problematica necesității și mărimii flotei militare, afirmând că aceasta trebuie să fie „în limitele puterii noastre”, dar și să constituie „o forță îngrijorătoare (de descurajare) chiar dacă flota adversă ar fi superioară”. Vorbind despre rolul Forțelor Navale române

în Marea Neagră, Constantin Păun scoate în relief importantul avantaj pe care îl conferă poziția geografică a României: „ființa noastră însăși, e legată de gurile Dunării și de marea ce udă coastele Dobrogei”.

Constatăm așadar că aceste probleme tratate de *Constantin Păun* în urmă cu 70 de ani pot fi identificate și considerate ca idei originale în susținerea necesității unei forțe navale românești credibile la Marea Neagră.

Cu toate că regiunea este caracterizată de instabilitate, totuși relațiile dintre statele riverane Mării Negre s-au modificat în mod radical după căderea regimurilor comuniste din Europa Centrală și de Est. Apreciez că principala tendință ce se manifestă în zona Mării Negre este ca aceasta să devină o zonă de cooperare, dezvoltare și securitate regională. Cooperarea în această zonă este o realitate cu rezultate notabile în special în ceea ce privește nivelul de încredere între statele riverane. Pentru prima dată în istoria sa, Marea Neagră este pe cale să devină o sursă de unitate, dezvoltare și stabilitate în această extinsă arie geografică care a fost permanent supusă instabilității și a reprezentat o graniță între diferite sisteme politice, ideologice și religioase.

Relațiile de cooperare se concentrează pe prevenirea și înlăturarea factorilor de risc care ar putea să genereze situații de criză cu efecte nocive asupra stabilității și securității regionale. Astfel, sunt promovate relații politice, economice, diplomatice și culturale în scopul menținerii și consolidării stabilității, dar și relații de cooperare militară în scopul creșterii încrederii și transparenței.

În acest sens, președintele României cu prilejul vizitei în SUA, în alocuțiunea privind importanța Mării Negre, din martie 2005, declara: „*suntem pregătiți să participăm la un fond mutual al Mării Negre, care să fie implementat cu sprijinul financiar al partenerilor noștri americani, USAID și German Marshall Found, și cu participarea Uniunii Europene.*

*Acest fond mutual va aspira la sprijinirea dezvoltărilor democratice în vecinătatea noastră, prin crearea de parteneriate public-privat. În plus, vom continua să inițiem proiecte sub auspiciile Comunității Democrațiilor pentru a alătura Georgia și celelalte state comunității euro-atlantice”.*

O contribuție însemnată la realizarea acestor deziderate, o au Forțele Navale ale statelor riverane.

Ideea înființării unei forțe maritime multinaționale care să acționeze pe principiul „la chemare” la care să participe toate statele riverane Mării Negre a fost expusă pentru prima dată de delegația Turciei (primul stat membru NATO în bazinul Mării Negre), la întâlnirea a doua a șefilor Statelor Majore ale Forțelor Navale ce a avut loc la Varna în 1998. Această idee a găsit un sprijin puternic în cadrul Ministerului Apărării Naționale, Ministerului de Externe și din partea întregului guvern al României, la fel cum s-a întâmplat de altfel și în celelalte 5 țări riverane Mării Negre. Această forță a fost proiectată ca o modalitate de transpunere în viață a unora dintre activitățile de cooperare, cum ar fi lupta împotriva pericolului pe mare, protecția vieții umane, protecția mediului.

Înființarea **Grupului Naval de Cooperare în Marea Neagră, BLACKSEAFOR**, a reprezentat subiectul muncii Grupului de Experti, constituit din diplomați, ofițeri din cadrul Forțelor Navale, consilieri juridici și din alte persoane autorizate. Ei au încercat să armonizeze multe opinii diferite și prevederi legale ale celor 6 state riverane. A fost o bună ocazie pentru cunoașterea reciprocă și pentru întărirea relațiilor dintre reprezentanții celor 6 state riverane. Semnarea Acordului, pe 2 aprilie 2001 la Istanbul, a fost semnalul evident al hotărârii statelor riverane de a transpune în practică acest grup naval - BLACKSEAFOR. Prin semnarea Acordului BLACKSEAFOR statele participante au confirmat că obiectivul acestei inițiative este cel de a contribui la întărirea stabilității regionale, prieteniei, bunelor relații și înțelegerii reciproce între statele

riverane Mării Negre, prin întărirea cooperării și interoperabilității între forțele lor navale.

Prin aderarea României și Bulgariei la NATO se încearcă un control sporit al Alianței asupra bazinului Mării Negre precum și facilitarea legăturii cu zonele fierbinți din Orientul Mijlociu. Acest aspect a ieșit pregnant în evidență cu ocazia războiului din Irak în condițiile disensiunilor Statelor Unite cu aliații occidentali și datorită poziției Turciei, fapt ce a determinat creșterea importanței litoralului de vest al Mării Negre ca punte de legătură pentru forțele și mijloacele americane din Europa cu zona de conflict.

Totodată, prin extinderea zonei de responsabilitate a NATO în bazinul Mării Negre, Alianța va exercita un control direct asupra zonelor de criză din Asia Centrală și va putea supraveghea traseele resurselor energetice din spațiul caucazian și al Mării Caspice.

În prezent, organismele NATO studiază problema dispunerii de forțe și baze militare pe litoralul de vest al Mării Negre în scopul de a realiza monitorizarea zonei și de a continua acțiunile de tranzit spre Orientul Apropiat, Irak și zona Balcanică.

Prin capacitatea sa militară, România va contribui la întărirea NATO în punctul său cel mai vulnerabil – zona balcanică, componenta navală contribuind activ la închiderea arcului de securitate pe care țara noastră și Bulgaria îl realizează între Ungaria și Turcia. Acest arc va spori decisiv forța sud-est europeană a NATO și redă continuitatea dispozitivului european al Alianței și echilibrul părților sale nordică și sudică.

România este importantă pentru patru regiuni ale globului – centrul Europei, sud-estul Europei, regiunea Mării Negre și coridorul energetic Caspico-Atlantic, pentru ultimele două, în special, Forțele Navale având de îndeplinit misiuni

deosebit de importante, de transpunere în practică a intereselor proprii și a obiectivelor Alianței.

În acest context, apreciem că zona de sud-est a României (Dobrogea), care se suprapune în mare parte cu zona de responsabilitate a Forțelor Navale, are o importanță sporită din punct de vedere geopolitic și geostrategic atât pentru țara noastră cât și pentru noii ei aliați. Realizarea măsurilor pentru întărirea încrederii și securității în zona Mării Negre reprezintă o prioritate pentru țara noastră și pentru Alianță în etapa actuală, lucru înțeles foarte bine de Forțele Navale ale României care fac eforturi și demersuri constante pentru îndeplinirea angajamentelor asumate.

# **CONCEPȚIA PRIVIND EVOLUȚIA ȘI ÎNTREBUINȚAREA FORȚELOR NAVALE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG**

**Comandor drd. Corneliu BOCAI**  
**Statul Major al Forțelor Navale**

Începutul de mileniu bogat în evenimente a provocat modificări profunde în toate domeniile existenței sociale, inclusiv transformări substanțiale ale fenomenului militar.

Majoritatea fenomenelor militare sunt dominate de prezența tot mai frecventă și mai imprevizibilă a modurilor de acțiune asimetrice neconvenționale care sunt greu perceput, identificat și neutralizat. Aceste schimbări fundamentale au fost intuite și prevăzute încă de la sfârșitul anilor '80, mai corect chiar din 1989, când americanul WILLIAM S. LIND împreună cu un grup de 4 ofițeri au impus conceptul „Războiului de generația a patra”. Prin acest concept s-a atras atenția că războiul generației a patra va fi prin excelență unul asimetric prin faptul că:

- se vor folosi mijloace neconvenționale;
- atacurile se vor derula prin surprindere;
- tabăra mai slabă va putea anula decalajul față de adversar prin metode și mijloace neconvenționale;
- tabăra mai puternică va fi constrânsă la defensivă.

Așa cum era de așteptat, acest „avertisment” al lui LIND nu a fost luat prea mult în serios, mai ales argumentul, că

tabăra mai puternică era constrânsă la defensivă. Nu se putea concepe așa ceva. Ce a urmat, e drept cam târziu, știm și se cunoaște acum foarte bine.

În fața unor astfel de pericole omenirea s-a trezit nepregătită. În concepțiile anterioare de folosire a forțelor armate și în speță a celor navale, nu au existat astfel de elemente și deci nu au existat răspunsuri adecvate în fața unor astfel de amenințări și pericole. Terorismul a luat o amploare fără precedent, răspândindu-se în toate domeniile vieții economico-sociale, devenind, de la un fenomen întâmplător, chiar haotic așa zice, la un proces rațional de luare de decizii, unde cel slab poate ataca în mod asimetric pe cel puternic. Natura atacului terorist impune și dictează riposta armată care va fi direcționată și condusă altfel decât o ripostă obișnuită.

Transformările și tendințele de evoluție ale mediului de securitate sunt greu de previzionat. Având în vedere influențele proliferării riscurilor pe zone și regiuni geografice, trebuie luate în calcul proveniența modului de manifestare, consecințele acestora în plan social și psihologic și nu în ultimul rând, efectele probabile asupra stabilității regionale și internaționale.

Procesul de integrare a României în structurile de securitate ale NATO și Uniunii Europene, precum și caracteristicile mediului de securitate din zona Mării Negre și regiunile adiacente, determină în mod inevitabil transformarea conceptuală și acțională a rolului și destinației Armatei, în general și a Forțelor Navale în particular.

Esența puterii pe mare este mobilitatea pe distanțe mari. Desfășurarea Forțelor Navale este în special prerogativul guvernelor ca un răspuns inițial la managementul situațiilor de criză. Forțele Navale nu pot stăpâni și extinde terenul precum o fac Forțele Terestre și nici nu pot ajunge așa de rapid în cele mai îndepărtate colțuri ale globului așa cum o face aviația. Dar abilitatea lor de a sta departe de țărături străine pentru o



perioadă nedefinită, cu o capacitate substanțială de luptă, nu poate fi privită ca anormală sau imposibilă. În mod deosebit, Forțele Navale sunt înzestrate cu următoarele caracteristici strategice:

- sunt unice în abilitatea lor de a se desfășura rapid și de a staționa în zonă pentru o perioadă extinsă, fără acordul statelor vecine și fără a fi nevoie de amenajări complexe la litoral și sisteme de sprijin logistic în teatrul de acțiune;

- au o flexibilitate proprie care le permite să schimbe rolul rapid, fără pierderea eficienței sau fără să se întoarcă în porturile de bazare pentru o eventuală restructurare;

- navele de luptă moderne pot gestiona singure unele situații amenințătoare, având în același timp capacitatea de a funcționa în siguranță, dar și posibilitatea autoapărării și acordării de ajutor altor forțe încredințate;

- navele de luptă au și o valoare simbolică, prin faptul că sunt extensii legale ale statelor lor, iar prezența navelor militare este un semnal clar al interesului sau al preocupării statelor (sau a unui grup de state în cazul unei forțe multinaționale) asupra unei situații.

Toate aceste considerente vin să cristalizeze o evoluție viitoare și un mod de întrebuințare a Forțelor Navale. Având în vedere complexitatea deosebită a acțiunilor navale, concepția de întrebuințare ar trebui să vizeze toate domeniile: structural, organizatoric, conceptual-doctrinar, al resursei umane, al nevoilor de instruire, educare și motivare, al performanțelor echipamentelor și încheind cu cel al logisticii forțelor.

Conceptul prevăzut a răspunde tuturor previziunilor pe termen lung de FORȚĂ NAVALĂ MULTIROL – definește o forță navală astfel încadrată, dotată și instruită, încât să fie capabilă, ca utilizând un număr redus de mijloace și personal, să îndeplinească atât tipurile de misiuni navale clasice, cât și noile misiuni ce revin acestei categorii de forțe, ca răspuns la riscurile și amenințările asimetrice actuale.

Implicațiile creării FORȚEI NAVALE MULTIROL sunt din cele mai complexe și reclamă un efort deosebit. Se vor produce mutații esențiale în pregătirea personalului, în sensul că acesta va executa pregătire individuală multidisciplinară și va fi capabil să exploateze echipamente cu rol multiplu, va căpăta cunoștințe și își va forma deprinderi pentru planificarea și conducerea unui spectru larg de acțiuni militare.

Un accent deosebit se va pune pe instrucția colectivă ca o formă de realizare a unui echilibru corespunzător între formarea deprinderilor de executare a misiunilor clasice de război naval precum și a acțiunilor în sprijinul păcii, umanitare, de combatere a terorismului naval și a celorlalte amenințări asimetrice.

Combativitatea Forțelor Navale se va baza în continuare pe cele trei componente: morală, fizică și conceptuală, care vor duce în final la o conducere de înaltă calitate, bazată pe lucrul în echipă, profesionalism, agilitate în gândire, dorința de succes și în final pe mobilitatea structurilor. Pentru toate acestea este nevoie de:

- o resursă umană calificată și motivată, printr-un management eficient, o monitorizare centralizată a evoluției în carieră pentru a putea răspunde solicitărilor impuse de transformarea Alianței;
- echipamente performante (prin înlocuirea celor depășite moral și fizic și achiziționarea de echipamente, nave și tehnică interoperabile cu cele ale Alianței);
- realizarea unei capacități de susținere logistică performantă, prin conectarea sistemului de susținere logistică la cel practicat de flotele statelor membre ale Alianței; colaborarea cu structuri logistice militare și agenți civili specializați în a asigura suportul logistic al forțelor luptătoare atât în țară cât și în străinătate; orientarea achizițiilor spre furnizori care asigură pe termen lung piese de schimb și subansamble necesare mentenanței navelor;

- realizarea unei instruiți moderne în raport cu cerințele NATO, dezvoltarea unor programe de instruire în comun cu alte categorii de forțe ale armatei, dar și forțe aparținând altor ministere și din mediul internațional, dezvoltarea mai accentuată a procesului de instruire prin simulare, instruire modulară/secvențială în cadrul unui ciclu de instruire de 24 – 36 luni;

- realizarea unor structuri adaptate la evoluția dotării Forțelor Navale conform programului de înzestrare pe termen lung, integrarea structurilor în sistemul global al „războiului de rețea”;

- o concepție clară privind locul și rolul Forțelor Navale în cadrul forțelor Alianței, îmbunătățirea standardelor și procedurilor operaționale, administrative, tehnice care să asigure interoperabilitatea cu forțele multinaționale întrunite, verificarea completă a lecțiilor învățate și experienței dobândite în activitățile desfășurate la nivel național sau multinațional în cadrul NATO pentru diversificarea și amplificarea suportului conceptual.

Întrebuințarea Forțelor Navale în operații este un alt element de maximă importanță în cadrul concepției pe termen lung. Practic, întrebuințarea acestora se bazează exclusiv pe considerentele anterioare și în plus intervine cadrul creat de aderarea la NATO. Așadar, Forțele Navale vor executa misiuni specifice în cadrul unor operații naționale de tip întrunit ori împreună cu forțe aparținând altor ministere sau în operații multinaționale pentru îndeplinirea misiunilor Armatei stabilite în Strategia Militară a României. Astfel, Forțele Navale vor duce misiuni pentru:

- a contribui la securitatea României în timp de pace (descurajarea acțiunilor ilegale pe mare și pe fluviu, supravegherea comunicațiilor navale și intervenția în sprijinul autorităților naționale, misiuni de transport pentru evacuarea pe mare a cetățenilor români, supravegherea navală cu sistemul de

la litoral și cu nave, precum și asigurarea litoralului românesc din punct de vedere hidrografic și al amenajării de navigație);

- apărarea României și a aliaților săi (protecția căilor de comunicații maritime și fluviale, a porturilor și navelor, asigurarea funcționării platformelor maritime și a activității de utilizare a resurselor biologice în zona economică, anihilarea acțiunilor teroriste la litoral, în Delta Dunării și pe fluviu, combaterea navelor de luptă de suprafață, a submarinelor și altor forțe prin apărarea colectivă a unui stat membru NATO);

- promovarea stabilității regionale și globale (participă la operații de răspuns la crize, în sprijinul păcii și de asistență umanitară, intervenția în comun cu forțele navale ale altor state pentru căutare și salvare, schimb de informații cu privire la situația navală în cadrul inițiativelor regionale; cunoașterea reciprocă a activităților navale ale forțelor riverane Mării Negre prin vizite reciproce în cadrul măsurilor de creștere a încrederii și stabilității în regiunea Mării Negre);

- acțiuni de sprijinire a instituțiilor statului și a autorităților locale (misiuni de supraveghere și transport pentru limitarea și înlăturarea efectelor dezastrelor sau a altor situații de criză, evacuare pe mare; căutare-salvare pe mare).

Întregul spectru de operații și acțiuni militare conceput în noile condiții ale mediului de securitate actual, indiferent de scopul și obiectivele lor, este de neimaginat fără contribuția esențială a Forțelor Navale, care prin misiunile specifice mării, fluviului și litoralului, definesc rolul lor în îndeplinirea responsabilităților armatei de a se apăra și a promova interesele României în domeniul securității.

## **BIBLIOGRAFIE**

1. MUREȘAN M., TOMA GH. – *Provocările începutului de mileniu* – Editura UNAp – București, 2003.

2. FLOCA M. – *Forțele de elită, armata secolului XXI lea* – Editura Militară – București, 2002.
3. PAUL V. – *Conflictele secolului XXI lea* – Editura Militară – București, 1999.
4. MARIN GH. – *Strategia navală în spații geografice restrânse* – articol revista GEOPOLITICA nr. 1/2003 – Editura Asociație de Geopolitică „Ion Conea”, București.

# **GEOPOLITICĂ ȘI STRATEGIE LA MAREA NEAGRĂ**

**Comandor Dumitru FĂINĂ – GAGOS  
ACADEMIA NAVALĂ „MIRCEA CEL BĂTRÂN”**

## **1. PROBLEME GEOPOLITICE ÎN AREALUL MĂRII NEGRE**

Marea Neagră (sau Pontul Euxin) apare pe marea hartă a lumii aproape ca un lac, de Oceanul Mondial legând-o doar Bosforul Tracic, lat de numai 700 m. Enclavat în Eurasia, acest bazin acvatic de dimensiuni mijlocii (422.000 km<sup>2</sup>) timp de trei milenii s-a aflat în mijlocul unei istorii tumultuoase. Grație enclavării și enormei depărtări de ocean, Marea Neagră are un „hinterland” imens și important. Ea stă la confluența a două părți ale lumii (Europa și Asia), a două religii mondiale (creștinismul și islamul) și a două familii de popoare (slave și turcice). O mare putere contemporană, Rusia, și două puteri regionale, Ucraina și Turcia, își construiesc concepțiile strategice, politice și economice ținând cont de această mare și de spațiul adiacent ei.

Cea mai simplă definiție a geopoliticii ar fi: știința politică ce studiază influența factorului spațial asupra politicului, pe când geografia politică, sintagmă cu care este frecvent confundată geopolitica, studiază tocmai inversul – influența factorului politic asupra spațiului (formarea hărții

politice a lumii). Geopolitica studiază raportul spațiu-politică în ansamblu, fără a distinge sau separa aspectul vieții politice interne și externe a unui stat. Geopolitica, în general, este psihanaliza statului. Teoria relațiilor internaționale este preocupată doar de studierea actorilor (stat, organizații internaționale, ideologie, religie, companii transnaționale) și a factorilor (economic, politic, tehnologic, cultural și social) ce determină evoluția sistemului relațiilor internaționale în ansamblu.

În 1945, pionierii geopoliticii germane aveau un dublu coșmar – pe de o parte catastrofa Germaniei – implicat în întregii tradiții geopolitice de la Ratzel la Haushofer, pe de altă parte „Heartlandul” lui Mackinder se profila ca o realitate a lumii postbelice. Marele geopolitician britanic prevenea în lucrările sale interbelice că pericolul cel mai mare ar fi unirea sau alierea puterilor continentale măcinate întotdeauna de discordie (în primul rând era vorba de Germania și U.R.S.S.) și constituirea unui spațiu compact, controlat de ele, ce ar cuprinde regiunile interioare ale Eurasiei, spațiu ce ar avea o frontieră naturală pe Rin – Alpi – Dunăre – Marea Neagră – Caucaz – Elburs – Kopetdag – Hindukus – Himalaia – Huanhe (teritoriu numit în geopolitică „Heartland” și „Semiluna interioară”). Apărată de un puternic „zid montan”, secondată de deșert în sud și de impenetrabilul Ocean Arctic la nord, această „semilună a ororii”, așa cum era ea denumită, se învecinează cu toate punctele strategice ale Terei, ea însăși fiind greu accesibilă. „Cine stăpânește Heartlandul va stăpâni lumea”, spunea Mackinder. Clasicii geopoliticii germane sperau un Heartland german, marea lor deziluzie, dar și a occidentalilor, fiind Heartlandul sovietic.

Se părea că „Mitteleuropa” sau „Octaedrul asiatic” dispar pentru totdeauna, sugrumate de marea realitate geopolitică sovietică. Intemperia geopolitică ce se dezlănțuise în 1945 îi determină pe teoreticienii occidentali să-și găsească

refugiu în doctrinele geopolitice americane ale lui Mahan și Spykman, organizarea rivalității puterilor maritime („Rimlandul”), unite contra puterilor continentale grupate în „Heartland”, toate noile doctrine geopolitice și geostrategice occidentale având formula „Rimland” contra „Heartland”.

A fost necesar ceva mai puțin de o jumătate de secol pentru a suporta șocul succesiv al celei de-a doua conflagrații mondiale și a războiului rece, ce înghețase pentru patru decenii pozițiile armistițiului din 1945. Doar doi ani au trecut de la dramaticele evenimente desfășurate lângă Porțile Brandenburg până la coborârea drapelului sovietic de pe Kremlin. Pentru acea parte a omenirii ce suporta dominația sovietică se deschidea o epocă istorică nouă. Se ștergeau ansambluri geopolitice artificiale și se reconstituiau altele care, constrânse de dominația sovietică, păreau trecute pentru totdeauna în istorie. Așa s-a întâmplat și cu regiunea Mării Negre - arenă a unora dintre cele mai dramatice scene ale istoriei – care, după un „antrac” de jumătate de secol, și-a reluat firul multimilenarei epoei.

După 1991, la Marea Neagră au acces direct șase state: Rusia, Ucraina, România, Bulgaria, Turcia și Georgia. Pentru patru dintre ele – Ucraina, România, Bulgaria și Georgia „calea pontică” reprezintă unicul acces maritim. Datorită penetrării adânci în continent, Marea Neagră dispune de un imens „hinterland”. E vorba de țările a căror unică deschidere maritimă, prin intermediul Dunării, cel mai mare fluviu din bazinul pontic – Austria, Slovacia și Ungaria. Și Republica Moldova, prin intermediul Dunării maritime, cu care se mărginește pe o lungime de 1,8 km, e considerată o țară riverană Mării Negre. De altfel, Republica Moldova poate fi considerată un stat pontic nu numai geografic, ci și istoric, de la finele secolului al XIV-lea Principatul Moldovei având ieșire directă la Marea Neagră, ieșire de care va fi strâns legată toată istoria sa ulterioară.



Prin intermediul Dunării, care are statut de cale acvatică internațională, la Marea Neagră mai au acces Germania, Iugoslavia și Croația. De asemenea BieloRusia, cea mai mare țară europeană, fără un debușeu maritim, are prin intermediul Niprului (axa fluvială a Bielorusiei) o deschidere la Marea Neagră.

O altă ieșire maritimă la Marea Neagră - Bosforul Cimerian – s-ar părea că este „falsă” și fără valoare, căci dă într-un „impas” – Marea Azov. Însă, din 1952, acest „impas” capătă o valoare geostrategică nouă, grație conectării prin canalul Volga – Don a Mării Caspice la Oceanul Mondial. Acest canal, construit din motive strategice, permite trecerea unor vase cu deplasamentul de 5 000 de tone, adică a unor nave maritime. În 1991, când trei state caspice – Kazahstanul, Turkmenistanul și Azerbaidjanul acced la independență, „impasul cimerian“ va căpăta o valoare adăugată în sens geopolitic și geoeconomic. Nevalorificat însă plenar, factorul „caspic” este deja conștientizat de geopoliticienii și geoeconomiștii din Rusia și Turcia și poate reprezenta în viitorul apropiat unul din atuurile forte ale spațiului geopolitic pontic.

Se impune clarificarea sintagmei „spațiu pontic”. În primul rând e de așteptat o explicație fizico-geografică. În acest sens avem un răspuns foarte precis, luând în considerare faptul că nu pot exista divergențe privind bazinul hidrografic al Mării Negre. Din punct de vedere fizico-geografic, regiunea pontică cuprinde bazinul fluviilor ce se varsă în Marea Neagră (Dunăre, Nipru, Nistru etc.). Dacă privim sub acest aspect, regiunea Mării Negre include integral sau în cea mai mare parte România, Moldova, Bulgaria, Slovacia, Austria, Ungaria și Ucraina, precum și părți considerabile ale Turciei, Gruziei, Rusiei, Cehiei, Germaniei, Sloveniei, Croației, Bosniei – Hertzegovina, Iugoslaviei. Dar, toți cei ce vorbesc despre regiunea Mării Negre în sens politic, istoric, economic sau

cultural vor admite cu greu ideea că aici s-ar încadra Viena și nu s-ar încadra Istanbulul care, în sens hidrografic, aparține Mării Marmara.

Sub aspect socio-geografic, regiunea Mării Negre ar include unele regiuni ce fizico-geografic aparțin altor bazine hidrografice (de ex. Ciscaucazia și Transcaucazia), dar sub aspect politic, istoric, economic și cultural formează o entitate distinctă și ar exclude unele teritorii care fizico-geografic aparțin spațiului pontic, dar socio-geografic aparțin altor entități spațiale (de ex. Austria sau Bielorusia).

Să încercăm să stabilim o frontieră socio-geografică a regiunii Mării Negre, admitând că orice încercare de acest gen comportă un element arbitrar. Spațiul pontic cuprinde, nu atât țările de la Marea Neagră, cât cele două subcontinente situate la extremele bazinului pontic. Pe de o parte, șapte state balcanice – Moldova, România, Bulgaria, Macedonia, Iugoslavia, Bosnia-Hertzevovina, Albania, Grecia – de cealaltă parte cele trei țări caucaziene – Georgia, Armenia, Azerbaidjan. Și la propriu și la figurat cele două regiuni sunt conectate de către Turcia. Chiar și Ciprul, ținând cont de specificul său geopolitic, ar putea fi inclus în acest ansamblu. Toate cele 12 state menționate au, în cea mai mare parte, interese politice legate de spațiul balcano-caucaziano-pontic.

Rusia și Ucraina pot fi calificate mai greu drept țări ale regiunii pontice, calitatea lor de puteri regionale, așezarea geografică și dimensiunile făcându-le mai greu de inclus într-un ansamblu geopolitic. Totodată, Rusia este incontestabila „primadonă” a scenei geopolitice pontice și principalul „furnizor de climat politic” în zonă. Dar, în cazul Rusiei, țară riverană Mării Negre, este evident că nu putem include Vladivostokul sau Petersburgul în spațiul geopolitic pontic. Deja cei din Astahan privesc de la distanță problemele regiunii în discuție. Istoric, spațiul pontic rus ar cuprinde doar

Ciscaucazia. De altfel, această regiune reprezintă un raion economic distinct al Rusiei – Caucazul de Nord.

O frontieră socio-geografică ține cont mai ales de similitudinile geoeconomice ale unei regiuni, de unitatea sa geoculturală și geoistorică. Caucazul și Balcanii, în pofida depărtării, au mult mai multe trăsături comune decât Caucazul și Asia Centrală pe de o parte, și Balcanii și Apeninii pe de altă parte, chiar dacă logica distanțelor ne-ar face să credem inversul.

Un ansamblu geopolitic ar fi un areal geografic ce are condiții specifice pentru crearea unui climat politic propriu unei regiuni. Acest climat ar putea fi influențat de prezența sau absența unei mari puteri sau puteri regionale, de poziția față de principalii poli de gravitație ai sistemului relațiilor internaționale (aspectul topopolitic), de harta demografică și etno-confesională (aspectul biopolitic), de interdependența economică regională (aspectul emporopolitic), de izolarea sau de largă deschidere a regiunii, cauzată de factori naturali (configurația țării, dar și de mari bariere interne: lanțuri muntoase, deșerturi, fluvii internaționale, mări – factori ce definesc aspectul morfopolitic).

Intensitatea și rezonanța dezbaterilor privind spațiul pontic au sporit vertiginos, odată cu destrămarea Uniunii Sovietice, și încercările de edificare, dincolo de frontierele barajului geopolitic Est-Vest a unui ansamblu geopolitic coerent. Frontierele spațiului pontic sunt greu de trasat ori de definit. Și mai greu este să înțelegem, la numai câțiva ani de la implozia Uniunii Sovietice, configurația acelor „supape spațiale” ce determină mersul istoriei în această regiune a lumii, sau, cu atât mai mult, să pătrundem până la capăt în tainele „misticii spațiale”.

Noțiunea de spațiu pontic a apărut încă din antichitate ca o definiție pur geografică. Ulterior ea s-a asociat cu mari imperii pontice bipilonare balcano-caucaziene, Bizanțul și

Turcia, în epoca modernă. Astăzi spațiul pontic evocă imaginea unui mozaic etnic și confesional, a unui spațiu ce reunește cele două coridoare (Balcanii și Caucazul) între Asia și Europa, lumea islamică și creștină. După șapte decenii de răgaz, spațiul pontic reapare în atenția geopoliticienilor surprinzându-i prin miraculoasa revitalizare a sincronismului geopolitic balcano-caucazian. Balcanii și Caucazul la est și vest sunt, ca și acum un secol, loc de „randez-vous” geopolitic al marilor culoare - meridional (Turcia) și septentrional (Rusia).

Situarea geografică, ca și existența acestei unice mostre de „arhitectură spațială” care este succesiunea: mare (Adriatică) – continent (Balcanii) – mare (Marea Neagră) – continent (Caucaz) – mare (Marea Caspică)” conferă spațiului pontic o identitate complexă. Cele două „coridoare geopolitice” continentale (Balcanii și Caucazul) au găzduit timp de patru milenii iureșul schimbărilor și mișcărilor dintre Europa și Asia. Aici, cele două părți ale lumii nu se întâlnesc doar, ele se întrepătrund: identitatea continentală cu cea maritimă, cea etnică cu cea confesională, cea europeană cu cea asiatică, cea de „lumea a treia” cu a celor „de rangul întâi”. În urma acestui „trafic euro-asiatic”, în cele două coridoare se menține în permanență o stare de „curent” ce degenerează după anumite perioade (acumulative) într-un vârtej distrugător. Musulmanii și creștinii, Sud și Nord, europenii și asiaticii se disipă periodic, antrenați de „forța torentului” într-un macabru „dans geopolitic”. Turbulența și complexitatea identității pontice – două calități generate de arhitectura spațială – sunt, cu certitudine, cele mai importante caracteristici și singurele capabile să le distingă și să le separe de ansamblurile învecinate.

Se pare că ultimul deceniu al secolului al XX-lea este tocmai sfârșitul unei „perioade acumulative”. După răgazul cauzat de „dictatura geopolitică” a Uniunii Sovietice și de „forța de atracție” a faliei geopolitice Est-Vest, ce a focalizat

toată energia distructivă a bulversatei regiuni a Mării Negre, aici apare o gravă fractură transversală ce despică spațiul pontic urmând linia faliei geologice, părănd să opună definitiv Sudul Nordului.

Evoluția dezvoltării elementelor constitutive ale puterii maritime a statelor și a soluționării situațiilor de criză și conflict din ultimii ani evidențiază o deplasare a centrului de greutate al acțiunilor vizând securitatea și apărarea, dinspre uscat spre mare.

Prin poziția sa geografică și oportunitățile oferite, zona Mării Negre atrage tot mai mult interesul organizațiilor europene și transatlantice, determinând, totodată, o abordare mai atentă a problemelor cu care se confruntă, atât de către statele riverane, cât și de altele, cu interese în acest spațiu. Se constată, în acest sens, și o creștere a intereselor statelor riverane Mării Negre pentru crearea unui sistem adecvat, în ce privește securitatea regională.

## **2. IMPORTANȚA GEOPOLITICĂ ȘI GEOSTRATEGICĂ A ZONEI MĂRII NEGRE. EVOLUȚII PRIVIND STABILITATEA ȘI SECURITATEA ÎN ZONĂ**

### **2.1. Zona Mării Negre – zonă de interes politic, economic și militar.**

Spațiu de legătură între EUROPA și ASIA, între OCCIDENT și ORIENT, între CREȘTINISM și ISLAMISM, zona Mării Negre reflectă, în bună măsură, evoluția și tendințele din viața politică, economică și socială manifestate în plan internațional și, îndeosebi, european.

Prin poziția sa geografică, riscurile și amenințările existente și avantajele oferite, privind cooperarea politică, economică și militară, în ultimii ani, zona Mării Negre a atras tot mai mult interesul organizațiilor europene și transatlantice,

dar și al principalelor puteri, determinând astfel o abordare mai atentă a problemelor cu care se confruntă acest spațiu.

Importanța acestei zone, situată între două spații cu potențial conflictual foarte mare (Balcanii și Caucazul) și în apropierea bazinului răsăritean al Mării Mediterane (marcat de conflictele din Orientul Mijlociu cât și de exacerbarea terorismului islamist ) este evidențiată, în principal, de următoarele elemente:

- reprezintă spațiul de interferență a trei zone geopolitice și geostrategice considerate ca fiind în topul zonelor actuale, cu deosebit de acute probleme privind securitatea și stabilitatea (Europa de Sud, Europa Răsăriteană și Orientul Mijlociu);

- constituie poartă de ieșire la Oceanul Planetar pentru Ucraina, România, Bulgaria și țările transcaucaziene);

- este străbătută de diferite rute pentru transportul petrolului și hidrocarburilor din Marea Caspică și Asia Centrală către Occident și totodată, include și traseul viitoarei magistrale energetice TRACECA;

- reprezintă un segment al graniței de sud a Rusiei și, în același timp, extremitatea de nord a flancului sud-estic al NATO;

- include cel puțin un segment al filierei traficului de stupefiante din Asia Centrală și Orientul Mijlociu, al traficului cu armament din țările fostei URSS și chiar al traficului cu emigranți din Est către Occident;

- dispune de importante resurse submarine, de o largă rețea de porturi și amenajări portuare, cât și de un litoral agreabil, oferind astfel multiple facilități de cooperare comercială și turistică;

- reprezintă un bun mediu pentru extinderea cooperării militare în cadrul programului Parteneriatului pentru Pace și chiar pentru dezvoltarea programului de Parteneriat special NATO-RUSIA.

Creșterea importanței strategice a Zonei Mării Negre s-a materializat și prin apariția, în 1998, a două inițiative regionale majore, fundamentate pe câte o perspectivă asupra noii arhitecturi de securitate a EUROPEI începutului de mileniu trei, așezând OSCE, respectiv NATO și UE/UEO în centrul acestora:

- negocierea unui acord multilateral, cuprinzând măsuri de creștere a încrederii și securității regionale (CSBMs), în spiritul documentelor OSCE de la Viena, din 1994 (propunere ucrainiană, probabil „de inspirație” rusă);

- crearea unei forțe navale multinaționale la Marea Neagră (BLACKSEA FORCE), capabilă să acționeze în situații de criză, inclusiv la cererea unor organisme de securitate internațională, ca NATO sau UEO (propunere turcă, probabil „de inspirație” americană).

Spațiu intermediar între lumi diferite, Marea Neagră, cu spațiile sale limitrofe se află la o distanță aproximativ egală față de zonele strategice de interes ale celor două superputeri nucleare. Vidul de securitate apărut în zonă după destrămarea fostei URSS a condus, în mare măsură, la transformarea acesteia într-un spațiu de instabilitate, marcat de disputele de natură politico-militară și economică dintre riverani, dar și de preocuparea altor state de a-și revizui interesele în zonă.

Consolidarea prezenței NATO în zonă evidențiază faptul că flancul sud - estic al Alianței Nord-Atlantice se deplasează din estul Mării Mediterane către Marea Neagră. Dacă în anii 1994-1998 se produceau, în medie, 20-30 intrări/navă de luptă străină în porturile Mării Negre, în ultimii ani, numărul acestora a continuat să crească.

## **2.2. Factori de risc la adresa securității naționale**

Evoluțiile din ultimii ani au determinat o modificare a naturii riscurilor și amenințărilor la adresa securității în Europa, cu influențe negative și asupra securității regionale

și naționale. Spațiu de interferență a trei zone geopolitice și geostrategice – Europa de Sud, Europa de Est și Orientul Mijlociu - zona Mării Negre s-a transformat după 1990 într-o zonă de instabilitate, marcată de disputele de natură politico-militară și economică dintre riverani, dar și de preocuparea altor state de a-și revizui interesele în zonă .

Riscurile la adresa securității naționale, caracteristice spațiului Mării Negre pot fi grupate astfel: riscuri regionale, riscuri asimetrice transnaționale și factori de risc interni.

### **2.2.1. Riscuri regionale**

#### **Riscuri de natură politico-militară:**

a) politica agresivă promovată de Federația Rusă în „străinătatea apropiată” și încercările de reconstituire sub altă formă a spațiului sovietic, sub pretextul „adâncirii integrării”;

b) existența unor probleme teritoriale între statele riverane;

c) exacerbară naționalismului și a tendințelor separatiste;

d) nerespectarea în totalitate de către Rusia a prevederilor Tratatului C.F.E. privind reducerea forțelor convenționale;

e) reorientarea Republicii Moldova și a Ucrainei către Rusia și posibila aderare a acestora la Uniunea Rusia-Belarus;

f) perspectiva aderării la NATO a unor state riverane Mării Negre și poziția

g) inflexibilitatea Rusiei în legătură cu extinderea NATO spre Est ;

h) stagnarea și deteriorarea relațiilor româno-moldovene sau româno-ucrainiene.

#### **Riscuri de natură economică:**



- a) creșterea rolului Mării Negre ca zonă de acces a statelor occidentale spre piața asiatică;
- b) creșterea importanței zonei Mării Negre ca sursă sau zonă de tranzit a produselor petroliere;
- c) crearea în zona Mării Negre a Consiliului Economic al Mării Negre (CEMN), cadru de manifestare a ciocnirilor de interese dintre Turcia și Federația Rusă;
- d) creșterea poluării în bazinul Mării Negre cu efecte catastrofale asupra echilibrului ecologic al zonei și a pericolului unor accidente ecologice;
- e) creșterea discrepanțelor în ceea ce privește nivelul de dezvoltare economică al statelor riverane, pe fondul diminuării resurselor materiale și financiare la dispoziție ;
- f) neînțelegeri între statele riverane privind delimitarea platformei continentale și a zonei economice exclusive ;
- g) existența, în proximitatea frontierelor României, a unor obiective economice cu grad ridicat de risc (ex. centralele nucleare vechi aparținând Ucrainei și Bulgariei).

### **2.2.2. Riscuri asimetrice transnaționale**

- a) proliferarea terorismului și a pirateriei pe mare în spațiul Mării Negre;
- b) proliferarea necontrolată a tehnologiilor și materialelor nucleare, mijloacelor de distrugere în masă și a altor mijloace letale neconvenționale;
- c) ineficiența sistemelor de avertizare și întârzierea în intervenție a forțelor destinate operațiunilor de salvare pe mare;
- d) apariția unor situații de criză în zona Mării Negre și imposibilitatea de a acționa operativ cu forțe și mijloace speciale, pentru a le delimita și controla;
- e) creșterea amplitudinii imigrației ilegale, a contrabandei de mărfuri și a traficului de stupefiante în spațiul Mării Negre.

### **2.2.3. Factori de risc interni**

Transformările survenite în urma revoluției din decembrie 1989 au propulsat societatea românească într-un proces complex de restructurare politică, economică, socială și morală. Acest proces este însoțit inevitabil de o multitudine de fenomene necontrolate și de efecte secundare care, insuficient cunoscute și gestionate, constituie factori de risc la adresa securității naționale.

Declinul producției industriale, accentuarea dezechilibrului balanței comerciale și a deficitului bugetar, rata înaltă a inflației, accentuarea disparităților structurale din economia națională, conduc la erodarea bazei economice a securității naționale.

Costurile sociale ale perioadei de tranziție - șomajul, insecuritatea socială, insuficiența protecției sociale, devalorizarea monedei naționale, scăderea nivelului de trai - induc în societate sentimente de nesiguranță, concomitent cu recrudescența unor fenomene negative, precum creșterea numărului infracțiunilor și emigrarea în masă.

Pe acest fond social, la care se asociază instabilitatea politică, socială și criza de autoritate a organelor publice, apariția manifestărilor extremiste, separatiste, întreținute și stimulate prin mass-media, pot conduce la tulburări și convulsii sociale cu efecte grave asupra drepturilor și libertăților fundamentale ale cetățenilor.

În aceste condiții, presiunile negative din exterior își pot găsi mai ușor un teren propice de acțiune în plan intern, fapt ce poate afecta unitatea, suveranitatea și integritatea teritorială a țării.

Securitatea națională a României poate fi diminuată și prin ineficiența măsurilor și acțiunilor politice destinate instaurării unui sistem legislativ capabil să reglementeze optim

raporturile sociale generate de noua societate democratică românească.

Ineficiența măsurilor de sporire a calității asistenței medicale și de îmbunătățire a sistemului educațional, diminuarea sporului natural al populației, deteriorarea valorilor morale și spirituale slăbesc capacitatea poporului român de a reacționa oportun și eficient în fața avalanșei de non- și anti-cultură din exterior, pentru a-și apăra și promova interesele, valorile culturale și morale naționale autentice.

Efecte negative importante au asupra stabilității și securității regionale și apariția și proliferarea unor noi riscuri ce pot genera și alt gen de amenințări.

Traficul de armament și muniții, de droguri, contrabanda cu diferite produse, violența de grup și acțiunile de tip terorist sunt fapte a căror pericolozitate socială poate deveni maximă în condițiile scăderii autorității și forței de contracarare a acestora de către instituțiile specializate.

Deteriorarea calității mediului ambiant, introducerea în țară și utilizarea necontrolată a deșeurilor toxice, degradarea echilibrului ecologic, accidente și sabotaje la obiective economice importante, pot afecta securitatea națională prin periclitarea pe termen lung a sănătății și condițiilor naturale de viață ale cetățenilor. Toți acești factori, la care se pot adăuga și alții, pot deveni amenințări grave la adresa securității naționale în condițiile amplificării crizei sociale și politice interne.

### **3. POZIȚII ȘI INTERESE PROMOVATE DE UNELE STATE SAU ORGANISME INTERNAȚIONALE FAȚĂ DE ZONA MĂRII NEGRE**

#### **3.1. RUSIA**

Rusia promovează o politică externă favorabilă dezvoltării sferei sale de influență, cât și pentru reanimarea activității din cadrul CSI și în domeniul relațiilor cu China și

SUA, dar și cu ONU, NATO, UE și OSCE. Politica Rusiei înregistrează atât un element de continuitate cu epoca Elțîn, cât și unele nuanțări în domeniile de interes prioritar. Astfel, Moscova a revitalizat doctrina așa-numitei „vecinătăți apropiate”, adică ideea că Rusia are dreptul de a domina orice teritoriu ex-sovietic. Esența acestui obiectiv o constituie zona Mării Caspice și cea a Mării Negre.

În concepția doctrinară a Rusiei, starea și perspectivele situației politico-militare contemporane se definesc prin confruntarea a două tendințe: pe de o parte stabilirea unei lumi unipolare, bazate pe dominația unei singure puteri și pe rezolvarea problemelor cheie ale politicii mondiale prin forța armată, pe de altă parte formarea unei lumi multipolare, bazată pe egalitate între popoare și națiuni, luarea în considerare și asigurarea echilibrului intereselor naționale ale statelor, respectarea normelor de bază ale dreptului internațional.

***Federația Rusă pornește de la ideea de bază potrivit căreia progresul social, stabilitatea și securitatea internațională pot fi asigurate numai în cadrul unei lumi multipolare.***

În cadrul CSI, Rusia coordonează o serie de acțiuni ce au drept scop ajungerea la un consens asupra concepției de restructurare a comunității. Se înregistrează dificultăți serioase în planul coordonării pozițiilor și politicilor de integrare politică, economică și militară a statelor membre CSI. Se disting trei grupuri de opinie:

- state pro integrare : Rusia, Republica Belarus, Armenia, Kazahstan, Tadjikistan, Republica Kirghiză;
- state contra integrare : Azerbaidjan, Georgia, Uzbekistan;
- state care văd CSI drept un organism pur consultativ, propice dezvoltării neîngrădite a relațiilor bilaterale interstatale : Turkmenistan și, parțial, Ucraina și respectiv, R.Moldova.

### ***Contrareacții ce se manifestă în cadrul CSI:***

- 11 din cele 12 state membre CSI (cu excepția Tadjikistanului) au semnat programul NATO/ PfP, fapt ce a reprezentat o creștere a influenței NATO la granițele de sud ale Rusiei;

- Ucraina are o participare substanțială la programul PfP și a semnat un

- Acord de parteneriat special cu NATO;

- rezistența față de orice încercare a Rusiei de a-și reface dominația asupra CSI rămâne extrem de puternică, mai ales în zona Caucazului, care rămâne, în continuare, amenințată de explozia unor noi conflicte etnice sau mișcări separatiste;

- o atitudine puternic antirusă este semnalată în zone ale Federației Ruse

- locuite de populații compacte aparținând altor etnii, de unde și pericolul ca, în aceste zone, să se reaplice o politică de rusificare forțată a celor peste 100 de naționalități din interiorul federației (28% din populație);

- Ucraina, R.Moldova, și Turkmenistan nu au statut de parte la Tratatul de Securitate Colectivă al CSI. La expirarea acestui tratat (mai 1999), Azerbaidjan, Georgia și Uzbekistan au decis să se retragă, preferând să-și construiască relații militare de cooperare cu alte state. Se consideră că acest tratat reprezintă o asociere formală care nu aduce un plus de securitate membrilor săi, vizând mai mult extinderea intereselor rusești;

- statele CSI sunt foarte divizate în ce privește dezvoltarea unor strategii

- comune de apărare, cooperarea militară și tehnică. La rândul lor, statele semnatare ale Tratatului de Securitate Colectivă se opun coaliției GUUAM (Georgia, Ucraina, Uzbekistan, Armenia, Moldova). Există indicii că GUUAM ar urmări și obiective militare și politice: liderii GUUAM au ajuns la o înțelegere privind „dezvoltarea

cooperării în cadrul Consiliului Parteneriatului Euro-Atlantic și al PFP și întărirea colaborării în soluționarea conflictelor. Statele membre doresc să colaboreze pentru prevenirea livrărilor de arme de distrugere în masă în zone instabile;

- Georgia și Azerbaidjan au declarat deschis intenția de a permite instalarea, pe teritoriul lor, de baze militare ale NATO.

Rusia acționează pentru a recâștiga influența asupra unor state vecine: Ucraina, Georgia și Azerbaidjan, în general asupra statelor membre CSI. Efortul Rusiei de a domina statele din această regiune ar putea duce la apariția unor tensiuni pe plan internațional și la subminarea propriilor interese de securitate.

Uniunea Rusia-Belarus și Uniunea Vamală Rusia-Kazahstan-R.Belarus-R.Kirghiză (la care, în formula „4+1” a fost de curând admisă R.Tadjikistan), funcționează doar parțial, datorită greutăților economice din aceste state. Modelul promovat de Rusia prin aceste uniuni este interpretat de unele state CSI (îndeosebi de către Turkmenistan) ca mijloc de manifestare a neo-imperialismului rus.

Posesoare a unui teritoriu imens, RUSIA rămâne încă inoculată cu reflexe imperiale, nefiind deloc dispusă să accepte un rol pe măsura modestului său litoral la Marea Neagră (doar 13%). Ea oscilează între vechiul mesianism slav, care susține că este predestinată să fie o superputere și între aspirația de a se integra în Europa și de a respecta regulile democrației liberale.

În plan militar-strategic, Rusia acordă o atenție deosebită zonei, fiind preocupată de înlăturarea eventualelor amenințări ce pot veni din Sud. Moscova consideră că zona centrală a teritoriului rus poate deveni vulnerabilă, având în vedere tocmai faptul că, într-o situație de criză există riscul blocării căilor proprii de comunicații navale de pe direcția Sud.

În acest sens, Rusia acționează pentru menținerea la un nivel bun de pregătire și înzestrare a trupelor din Regiunea Militară a Caucazului de Nord, precum și din bazele militare existente în Armenia, Georgia și Abhazia.

Prin cea de-a doua intervenție militară în Cecenia, Rusia a scos în evidență o linie clară: ea nu va permite dezintegrarea Federației, indiferent care ar fi prețul. Este pentru prima dată, după 1990, când o linie politică se bucură de popularitate în Rusia, făcând dovada unei îngrijorări crescânde față de pierderea statutului de mare putere, în lume. Sigur însă, că Cecenia nu poate fi „apărată” doar în Cecenia, ci presupune o dominație rusă și asupra GEORGIEI.

Frontiera din Caucaz dintre Rusia și Turcia nu a fost trasată în mod arbitrar. Ea a reprezentat demarcația logică dintre două puteri regionale de-a lungul unei linii naturale de demarcație, respectiv munții Caucaz. Aceeași demarcație logică se aplică și granițelor fostei Uniuni Sovietice, în general. Este de așteptat ca și pe parcursul acestui prim deceniu al secolului XXI Rusia să încerce, pe diferite căi, să se întoarcă la fostele granițe ale Uniunii Sovietice. Acest demers va pune în fața Europei trei probleme:

În primul rând, prin semnarea Tratatului de Uniune Rusia-Belarus, armata rusă se întoarce la granița poloneză. În al doilea rând, Rusia va încerca să-și extindă din nou autoritatea asupra țărilor baltice. În al treilea rând, dacă Ucraina reintră în federație Rusia, trupele rusești vor ajunge, din nou, să fie staționate de-a lungul Carpaților, față în față cu Ungaria, țară membră NATO, dar și cu țările din sud-estul Europei, nemembre NATO, printre care și România.

Față de tendința Alianței Nord-Atlantice de a-și extinde controlul în bazinul Mării Negre, Rusia își manifestă îngrijorarea, considerând acest fapt drept o amenințare directă la adresa securității sale. Potrivit aprecierilor analiștilor ruși, până în prezent, zona Mării Negre nu a constituit o prioritate a

NATO dar, este de așteptat ca, în perspectiva anilor 2000-2005, Alianța să-și reconsidere poziția în privința acestei zone.

În plan economic, Rusia consideră ieșirea la Marea Neagră drept o componentă a patrimoniului național și se arată preocupată de dezvoltarea zonei de sud a Federației, cât și de asimilarea spațiului economic al Mării Negre, îndeosebi în ce privește controlul resurselor de materii prime și energetice.

Nostalgică încă statului de lider avut anterior în zona Mării Negre, Rusia continuă să nu se arate prea „entuziasmată” de participarea la CEMN, ale cărei reguli și mecanisme de funcționare nu are cum să le preia sub control. Ținta nemulțumirilor acesteia rămâne în principal, Turcia, acuzată că face imposibilă cooperarea în cadrul CEMN și că urmărește monopolizarea acestuia, pentru impunerea propriilor interese. În acest sens, Rusia consideră că CEMN, ca structură economică regională, trebuie să fie înglobată într-un sistem de securitate european, controlat de OSCE.

Noua politică a Rusiei pare conciliatoare față de Occident, în general și față de SUA, în particular. Actualul lider de la Kremlin caută să mențină un dialog deschis și de cooperare cu SUA și Europa Occidentală, atât pentru a demonstra atașamentul față de procesele democratice și de reformele economice din Rusia, cât mai ales, pentru a asigura fluxurile financiare din partea investitorilor și instituțiilor financiare internaționale. În același timp, pentru reafirmarea Rusiei ca mare putere militară regională și recucerirea zonelor de influență, se încearcă revitalizarea pan-ortodoxiei și pan-slavismului, prin: intensificarea acțiunilor pentru realizarea unui nucleu dur al CSI pe baza originii slave, prin unificarea Federației Ruse cu Belarus și Ucraina, constituirea unei noi entități statale pro-ruse, compusă din Transnistria și zona Herson-Odessa, cât și prin accederea Iugoslaviei la Comuniunea Rusia-Belarus.



Conducerea rusă se arată tot mai preocupată de refacerea statutului de mare putere și, ca atare, a început să adopte poziții tot mai puțin flexibile în raporturile cu unele țări din fostele sale sfere de influență și chiar cu unele state actuale membre NATO. În această situație, conducerea de la Kremlin și-a intensificat eforturile pentru modernizarea și eficientizarea instrumentelor militare, economice și psiho-sociale absolut indispensabile unor asemenea năzuințe. Ele vor da Federației Ruse posibilitatea de a contracara două pericole majore: amenințările ce decurg din existența unei lumi multipolare, cât și terorismul și crima organizată ce afectează și domeniul politic.

### **3.2. TURCIA**

Este apreciată de SUA ca fiind cel mai fidel aliat NATO de la flancul sudic, pe care poate conta chiar și-n combaterea fundamentalismului islamic.

Deși relațiile greco-turce au înregistrat în ultima perioadă o anumită relaxare, iar comunitatea internațională încearcă să grăbească procesul de rezolvare a diferendelor dintre Grecia și Turcia, soluționarea definitivă a problemelor în litigiu rămâne în continuare un proces dificil care va presupune negocieri intense. Cu toate acestea, se poate aprecia că votul afirmativ al Greciei privind admiterea Turciei la negocierile de aderare la Uniunea Europeană, a creat premisele pentru detensionarea relațiilor bilaterale dintre cele două țări. Aceasta nu va însemna însă o soluționare totală și definitivă a divergențelor. SUA, NATO și UE vor continua demersurile pentru medierea conflictului, manifestând însă precauție față de reacțiile Turciei, care nu prea pare dispusă să facă compromisuri în ce privește politica externă. Chiar dacă accederea Turciei în Uniunea Europeană reprezintă o problemă de timp și de îndeplinire a standardelor, îndeosebi a celor privind drepturile omului, guvernul de la Ankara va continua să

se manifeste pe linia tradițională de afirmare internațională și de confirmare a rolului important în noua arhitectură de securitate.

După dezmembrarea Uniunii Sovietice, Turcia și-a fixat drept obiectiv politic esențial obținerea statutului de putere regională, cu interese majore în zona Mării Negre, Balcani, Caucaz și Asia Centrală.

Pe termen lung, Turcia se arată interesată în atragerea populației turcofone dintre Marea Adriatică până la Marele Zid Chinezesc, într-o formă oarecare de comuniune.

În Balcani, Turcia este preocupată de contracararea încercărilor Greciei de a impune crearea unei „Uniuni a statelor balcanice”, sau a unei alte forme de asociere a statelor din această zonă.

În plan economic, manifestă interes pentru obținerea accesului la resursele energetice din zonă (de aici, obiectivul prioritar, construirea conductelor petroliere de pe teritoriul său).

În ce privește securitatea națională, conducerea politică și militară a Turciei ia în calcul și următoarele aspecte:

- tendința de reducere a prezenței militare a S.U.A. în Europa;
- ineficiența Alianței Nord-Atlantice în rezolvarea conflictelor din Balcani;
- prezența militară crescândă și tot mai insistentă a Rusiei în zona Caucaziană.

Aceste aspecte sugerează autorităților politico-militare de la Ankara că actualele legături ale Turciei cu NATO sunt mai fragile decât în deceniile trecute. Totuși, în plan militar, Turcia se consideră pivotul intereselor NATO în această zonă și acționează activ în sprijinul țărilor candidate la cel de-al doilea val al extinderii NATO către Est (România și Bulgaria) cât și al scoaterii statelor ex-sovietice care au aderat la programul PfP, din sfera de influență a Rusiei.

### 3.3. UCRAINA

Din punct de vedere geopolitic și geostrategic, Ucraina reprezintă cel mai important teritoriu dintre Europa și Rusia. Deși dependentă economic de Rusia, posedă resurse economice și militare considerabile, ceea ce determină o anumită particularitate a relațiilor sale internaționale. Ca atare, Ucraina beneficiază de o formă aparte de colaborare cu NATO, ceea ce-i conferă o poziție privilegiată în arhitectura de securitate ce se conturează la nivel regional. În opinia specialiștilor NATO, Ucrainei îi revine un rol deosebit în sporirea securității și stabilității în zona euroatlantică și, în special, în Europa Centrală și de Est. Totodată, Ucraina a încheiat un Acord de parteneriat și colaborare cu Uniunea Europeană și este preocupată de dezvoltarea relațiilor cu Fondul Monetar Internațional, Banca Mondială și Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare, instituții financiare internaționale considerate vitale pentru depășirea crizei economico-financiare în care se află.

După obținerea independenței de stat, problema de fond care a preocupat conducerea politică a Ucrainei a constituit-o consolidarea independenței și contribuția la crearea unui sistem stabil de securitate în regiune și pe continent.

Politica externă promovată de guvernul ucrainean a demonstrat că Ucraina acționează intens pentru a deveni o putere influentă în regiune, capabilă să îndeplinească un rol important în asigurarea stabilității politice, economice și militare în centrul și estul Europei.

În ultima perioadă, relațiile ucraineano-ruse și-au păstrat caracteristicile înregistrate anterior, evoluând în spiritul respectului și înțelegerii reciproce. Totuși, Ucraina continuă să aducă critici principiilor desfășurării activității în cadrul CSI, organizație față de care manifestă reticență și se pronunță

pentru dreptul fiecărei țări membre de a decide singură din care organisme ale CSI să facă parte.

Buna cooperare dintre Ucraina și NATO continuă să aibă la bază Carta privind parteneriatul semnat în iulie 1998 la Madrid, care prevede cooperarea militară bilaterală și înființarea unui mecanism consultativ pentru situații de criză. În acest context, în noiembrie 1998, președintele Leonid Kucima a emis un decret prin care aproba un program de cooperare cu NATO, până în anul 2001. Prin acel program se prevedea colaborarea între părțile semnatare, nu numai în domeniul politic și militar, dar și al traficului de droguri.

Deși consecințele Pactului Ribbentrop-Molotov au rămas în vigoare după semnarea Tratatului politic de bază dintre Ucraina și România, relațiile dintre cele două state vor continua să se mențină la un nivel optim, care să permită extinderea cooperării bilaterale în diferite domenii, inclusiv în cel militar. Cu toate acestea, în relațiile cu România, diplomația ucraineană rămâne încă tributară abordărilor duplicitate și limitate în ce privește diferendele legate de teritoriile românești rămase în componența Ucrainei și cele privind zona economică exclusivă din spațiul Mării Negre.

Se poate aprecia că în Ucraina, ca și în Rusia de altfel, nu există un spirit european autentic și nici o dispoziție de a reglementa relațiile cu România, în ciuda acordului existent între cele două țări. Edificator în acest sens este și diferendul legat de statutul Insulei Șerpilor. În contextul actualei situații politico-militare din zona Mării Negre, poziția geografică a Insulei Șerpilor îi conferă acesteia o valoare strategică deosebită. Rusia și Ucraina au transformat insula într-o adevărată bază militară, care cuprinde: un centru de cercetare și război radioelectronic, două sisteme de supraveghere navală și aeriană, facilități navale pentru bazarea navelor de suprafață cu deplasament mediu și mic, cât și a 1-2 submarine clasice, o subunitate de apărare antiaeriană, un heliport etc. Se poate

estima că și în perioada următoare, Ucraina va continua să-și promoveze interesele în detrimentul României.

Pe plan regional, este de așteptat ca UCRAINA să continue acțiunile politico-diplomatice pentru crearea sistemului de securitate regională și să intensifice colaborarea cu țările balcanice în cadrul procesului de aderare la Uniunea Europeană.

### **3.4. GRECIA**

Deși nu are ieșire directă la Marea Neagră, Grecia manifestă interes deosebit față de această zonă, ce constituie una din cele cinci direcții prioritare ale politicii externe a Atenei. De fapt, Grecia este interesată îndeosebi de crearea unei uniuni strict balcanice, în cadrul căreia să joace rol de lider. Totodată, trebuie remarcat faptul că proiectul propus de Grecia, referitor la înființarea unei miniuniuni balcanice, are drept coautor Federația Rusă, adevăratele intenții fiind de fapt limitarea „expansionismului american” în zona balcanică, cât și obținerea unui mai mare sprijin din partea Rusiei pentru contracararea creșterii influenței Turciei în zonă.

Grecia dorește să acrediteze ideea că reprezintă interfața dintre organismele euro-atlantice și statele care nu fac parte din acestea, fiind singurul stat din zonă membru NATO, UE și UEO.

Indiferent de orientarea politică, personalitățile politico-militare din Grecia se pronunță constant pentru intensificarea acțiunilor de creștere a influenței în bazinul Mării Negre și pentru sprijinirea statelor din zonă în vederea accesului acestora în organismele euro-atlantice.

Banca pentru Comerț și Dezvoltare a Mării Negre funcționează la Thessaloniki iar la Atena urmează să funcționeze Comitetul Academic Permanent al statelor CEMN.

Grecia nu este de acord cu crearea zonei de comerț liber a Mării Negre, pe motiv că acest lucru ar intra în

contradicție cu obligațiile acesteia, în calitate de membră UE, iar țările ce ar urma să fie incluse în această organizație sunt încă departe de nivelul economic european.

### 3.5. S.U.A.

Stabilitatea zonei centrale și est-europene, instaurarea regimurilor democratice și promovarea intereselor strategice ale S.U.A. se suprapun cu acțiunea de împiedicare a refacerii puterii ruse în zonă, dar și cu grija pentru menținerea unui echilibru stabil în spațiul ex-sovietic.

Concomitent, SUA urmăresc anihilarea tendințelor de eliminare de pe scena vieții politice și militare europene a Washingtonului, acțiune agreată, se pare, de către Franța și Germania, precum și de contrabalansare a măsurilor întreprinse de Bonn și Paris pentru extinderea influenței în zona Mării Negre.

În plan economic, SUA s-au detașat în rândul primilor trei parteneri economici ai Rusiei, constituind o sursă valoroasă în ceea ce privește investițiile, tehnologia de frunte, know – how-ul și experiența managerială.

În plan politic, dialogul americano-rus este îngreunat de pozițiile și interesele diferite ale celor două părți, în probleme ce vizează securitatea, cooperarea și noua ordine internațională. Momente tensionate au apărut și datorită concurenței dintre cele două state pe piața mondială de armamente, exportului rusesc de tehnologii militare și disensiunilor create în sfera controlului armamentelor. Este previzibil că SUA vor continua să dezvolte relațiile cu Rusia (revigorate și cu ocazia convergenței de opinii în ce privește combaterea terorismului islamist), aplicând principiul : „*Rusia pretinde că reprezintă o mare putere iar SUA pretinde că o consideră ca fiind o astfel de putere.*”

Plasarea, de către SUA, a Ucrainei, pe locul trei în ceea ce privește amploarea cooperării, după Israel și Egipt, dar și, inițiativele de sprijinire a Bulgariei, pentru integrare euro-atlantică denotă, în aceeași măsură, interesul crescând al Administrației americane pentru zona Mării Negre.

### **3.6. NATO**

Strategia Alianței Nord-Atlantice în regiunea Mării Negre poate fi definită ca aflându-se la intersecția noii sale politici mediteraneene cu opțiunea de extindere spre Est, permițând asumarea de responsabilități în afara zonei tradiționale de acțiune și implicarea în soluționarea problemelor cu care se confruntă această regiune.

Politica NATO în zonă s-a cristalizat după 1993 când s-a pus, pentru prima dată, problema extinderii. În prezent se disting trei direcții de acțiune:

- sporirea conlucrării pe multiple planuri cu țările din regiune; în afara României și Bulgariei, orientate spre aderare, sunt vizate Ucraina, Republica Moldova și Georgia (vizita secretarului general al NATO în Transcaucazia a deschis calea activizării politicii Alianței și spre această zonă);
- contracararea ofensivei Federației Ruse în regiune, prin amplificarea
- colaborării cu Ucraina, pentru controlul echilibrului de forțe;
- intensificarea activității militare în bazinul Mării Negre, în special prin
- mecanismele programului „Parteneriat pentru Pace”, ceea ce permite studierea de către NATO a acestui teatru de acțiuni militare.

Revigorarea prezenței aero-navale NATO-SUA în zona Mării Negre nu a generat reacții negative notabile din partea Federației Ruse, fapt ce poate fi explicat prin relativa mulțumire a părții ruse față de neinclusiunea în prima etapă a

extinderii NATO a unora dintre statele est- europene ( în special a celor riverane Mării Negre).

Totodată, atât conducerea militară americană, cât și cea a Alianței Nord-Atlantice au evitat să mai introducă în cadrul scenariilor aplicațiilor și exercițiilor prevăzute în cadrul programului PFP și desfășurate în zona Mării Negre, teme de genul celei din cadrul exercițiului comun NATO-UCRAINA din 1997 (respectiv, supoziția tensionării situației politico-militare în raionul Novorossisk).

Pe timpul escalelor efectuate de nave de luptă americane sau aliante NATO în porturi rusești sau ucrainene din nordul Mării Negre, au fost înregistrate acțiuni de protest antioccidental ale populației rusofone din zonă. În concepția acestora, întărirea prezenței americane și a NATO în zona Mării Negre nu urmărește garantarea securității în zonă, ci realizarea unei cât mai bune cunoașteri a acestui teatru de acțiuni militare, promovarea intereselor pe care NATO și îndeosebi SUA le au în zonă și, doar în caz de strictă necesitate, implicarea în monitorizarea unor eventuale situații de criză sau de conflict regional. Se poate aprecia că viitoarea rundă a extinderii și aplicarea conceptului de aderare prin politica „ușilor deschise” rămâne una dintre cele mai dificile misiuni ale NATO, în contextul general de adaptare la noile amenințări la adresa securității și stabilității Europei.

#### **4. EVOLUȚII PRIVIND STABILITATEA ȘI SECURITATEA ÎN ZONA MĂRII NEGRE. SURSE DE CONFLICT**

Toate statele riverane Mării Negre se declară interesate de crearea unui climat de stabilitate și securitate în care să se deruleze proiecte de cooperare și dezvoltare în toate domeniile. Dezvoltarea inegală și interesele concurente care s-au manifestat permanent în acest spațiu au influențat în mod



implicit și relațiile dintre statele din regiune. Totodată, lipsa unui sistem de securitate zonal face ca cel puțin pe termen scurt să fie greu de implementat o soluție politică a disputelor dintre ele sau din interiorul acestora.

În ciuda calmului aparent și al climatului favorabil cooperării ce pare să se fi instaurat în regiune în ultima perioadă de timp, există încă suficiente amenințări la adresa securității și stabilității în zona Mării Negre. Între acestea mai importante sunt:

#### **4.1. Perpetuarea existenței diferendelor teritoriale, a tendințelor naționaliste și separatiste, cât și a instabilității interne din statele formate după destrămarea Uniunii Sovietice**

Ca și în Balcani, tendințele separatiste și aspectele legate de revizuirea granițelor s-au accentuat progresiv culminând cu situații conflictuale și chiar cu conflicte armate așa cum s-a întâmplat în Georgia, Republica Moldova și de două ori în Cecenia. Pentru conflictele din zona caucaziană (Rusia – Cecenia, Georgia – Abhazia, Georgia – Osetia, Armenia – Azerbaidjan) și din Asia-Centrală, deși aplanate de fiecare dată după declanșare, nu s-au găsit încă soluții politice durabile care să ducă la dezamorsarea definitivă a acestora. Acuzațiile reciproce, de sprijin ale Ceceniei de către Turcia sau a mișcării kurde din Turcia de către Rusia, implicarea trupelor ruse în Georgia (pentru sprijinirea mișcărilor separatiste din Osetia de Nord și Abhazia) și Cecenia, menținerea unor baze rusești în Armenia alimentează în continuare germenii unor tensiuni generatoare de conflict, între părțile implicate. Problema kurdă, deși nu implică în mod direct zona Mării Negre, are reverberații și în alte spații, unde refugiații kurzi încearcă să-și promoveze interesele.

Relațiile ruso-ucrainiene, deși mai relaxate în urma semnării „Tratatului de bază” și a partajării Flotei Mării Negre,

rămân în continuare marcate de problemele Peninsulei Crimeea și ale drepturilor etniilor rusă și tătară. Pentru Rusia este greu de acceptat ideea ca Ucraina să-și poată stabili propriile orientări, în condițiile în care strategia de securitate a Moscovei tratează încă întreg spațiul fostei U.R.S.S. ca pe o zonă de interes vital.

Totodată, echilibrul militar în spațiul Mării Negre a suferit în ultimii ani schimbări importante. Problemele economice ale Rusiei și disputele cu Ucraina, în problema partajării Flotei Mării Negre au dus la scăderea puterii militare a Rusiei. În același timp, prin refuzul Ucrainei și Georgiei de a adera la „Tratatul de la Tașkent”, sistemul de securitate al CSI preconizat pentru zona Mării Negre nu s-a putut dezvolta.

Nu trebuie neglijat nici faptul că, în urma dezintegrării U.R.S.S., „în străinătatea apropiată” au rămas aproximativ 25 milioane persoane de naționalitate rusă, al căror sprijin constituie una din prioritățile politicii externe ruse și motiv de disensiuni între Rusia și celelalte state ex-sovietice. În acest context se încadrează și divergențele dintre Rusia și Republica Moldova, în problema Transnistriei negăsindu-se încă o rezolvare care să satisfacă ambele părți.

#### **4.2. Poziția inflexibilă a Rusiei față de perspectiva aderării la NATO a unor state riverane Mării Negre și, implicit, a includerii bazinului Mării Negre în zona de responsabilitate al flancului sud-estic al Alianței**

O nouă extindere spre est a Alianței Nord-Atlantice este considerată inacceptabilă de către Rusia care vede în aceasta o intenție a SUA de a transforma procesul de integrare în NATO într-un element de control al situației din zonele „fierbinți”, adiacente Mării Negre, cu consecințe nefaste pentru ea, ca izolarea și amenințarea poziției de mare putere și de factor de influență în zonă.

Rusia consideră că finalizarea planului de extindere spre est a Alianței Nord-Atlantice ar putea constitui una din marile greșeli istorice ale politicianilor occidentali și că urmările acesteia ar îmbrăca cele mai dramatice aspecte, atât pe termen mediu, cât și într-o perspectivă mai îndelungată. Astfel, extinderea NATO în zona Mării Negre ar aduce infrastructura militară a Alianței în apropierea granițelor Rusiei, fapt ce i-ar înrăutăți acesteia situația militară și geopolitică, iar efectul psihologic ar fi considerabil. Amplificarea cooperării între forțele navale din componența STANAFORMED și altor state membre NATO cu cele ale unor state riverane Mării Negre, a iritat conducerea rusă care a recurs deseori la proteste și la luarea de contramăsuri în zonă. Totodată, Rusia este conștientă că menținerea și dezvoltarea cooperării în cadrul Consiliului de cooperare NATO-Rusia îi va permite să promoveze în continuare propriile interese în zona Europei și să cunoască mai bine și la timp orientările și intențiile Occidentului. În mod cert, adoptarea unor soluții de compromis în problema extinderii către est a NATO, care să țină cont atât de interesele statelor occidentale cât și de cele ale Rusiei ar fi dezavantajoasă pentru țări riverane Mării Negre ca România și Bulgaria, care ar fi astfel plasate într-o „zonă tampon”, nesigură din punct de vedere al securității.

### **4.3. Concurența economică**

Reprezintă, deocamdată, dimensiunea cea mai importantă dintre statele care au interese în această zonă. Ea poate contribui direct, fie la aplanarea unor dispute, fie la acutizarea sau diversificarea acestora. Astfel de situații pot acționa ca o frână în calea investițiilor în zonă (cu excepția domeniului petrolier din spațiul Mării Caspice) sau pot limita sfera de acțiune a programelor de asistență, create de diferite instituții europene și internaționale, necesare unei dezvoltări regionale susținute.

Se poate aprecia că în viitor, stabilitatea în zona Mării Negre va depinde considerabil și de extracția și dirijarea petrolului și gazelor naturale din spațiul Mării Caspice. În ceea ce privește petrolul, resursele regiunii sunt estimate între 70 și 200 miliarde barili, rezerve recuperabile. Acestea sunt considerate mai mari decât cele din Marea Nordului și din versantul nordic din Alaska la un loc.

Specialiștii estimează că aceste cantități ar putea reprezenta cele mai mari rezerve petroliere din lume și o sursă fundamentală de energie în secolul XXI. Dată fiind estimarea că cererea mondială de petrol va spori cu cel puțin o treime, în perioada 2000-2010, cifrându-se la aproximativ 90-100 milioane barili pe zi, furnizorii de petrol din Golf vor trebui să satisfacă 60% din cererile de import mondial. Regiunea Caspică deține suficient petrol pentru al completa pe cel din Golf, dacă problemele politice și economice cu care se confruntă vor fi rezolvate.

În prezent, pentru transportul petrolului caspic se apreciază că, probabil, va fi ales traseul ce parcurge Bulgaria, FYROM și Albania. Proiectul se va putea, astfel, încadra în amplul program de asistență pentru dezvoltarea economică a zonei balcanice după conflictul din Kosovo. În acest sens, SUA au alocat suma de un milion de dolari pentru întocmirea studiului de fezabilitate. Totodată, prin darea în exploatare a canalului Rin-Main, ce va lega Marea Nordului de Marea Neagră, iar în perspectivă și cu Marea Baltică prin canalul Main-Elba, se constituie principala magistrală navigabilă a Europei, permițându-se astfel accesul mai rapid spre piețele asiatice, precum și spre zona Mării Caspice, în vederea trecerii la exploatarea pe scară largă a importanțelor rezerve petroliere existente. Acest fapt, poate da naștere și la creșterea concurenței economice între Germania, Rusia, Turcia (reprezentantă și a intereselor SUA în zonă) și chiar Japonia.

#### **4.4. Crima organizată**

În sfera traficului de armament și stupefiante crima organizată a devenit o adevărată amenințare, zona Mării Negre evidențiindu-se, tot mai mult, ca o zonă principală de tranzit pentru traficul cu narcotice din Orientul Mijlociu și Apropiat către Rusia și Occident, cât și cu armament către diferite zone.

Toate aceste aspecte și altele legate de limitele zonei economice exclusive, exploatarea resurselor submarine, notificarea raioanelor de pregătire ale Forțelor Navale aparținând statelor riverane Mării Negre etc. contribuie la menținerea unui climat de insecuritate regională, afectând în forme și grade diferite, în primul rând, relațiile dintre statele riverane.

# **STUDIUL CAPACITĂȚII DE MUNCĂ A PERSONALULUI ÎMBOARCAT LA BORDUL NAVELOR MILITARE**

**Cpt. cdor. conf. univ. dr. Pompiliu GOLEA  
ACADEMIA NAVALĂ „MIRCEA CEL BĂTRÂN”**

## **1. APLICAREA CERINȚELOR ERGONOMIEI ÎN DOMENIUL ABORDAT**

Cvasiunanimitatea managerilor cu o îndelungată experiență, afirmă că cele mai mari probleme în munca de conducere sunt legate de personal. De asemenea, se poate constata că în majoritatea lucrărilor care se referă la managementul resurselor umane, accentul se pune pe recrutarea, selecția, încadrarea, evaluarea și perfecționarea salariaților, ignorându-se relația dintre oameni și munca lor.

Din această perspectivă, problema apărută se poate rezolva prin aplicarea cerințelor ergonomiei. Termenul de ergonomie provine din limba greacă (ergos=muncă și nomos=lege) și a fost folosit pentru prima dată în anul 1857 de biologul polonez Wojciech Zostryebowski în lucrarea sa “Perspectivele ergonomiei ca știință a muncii”. În limbajul

comun de specialitate termenul a fost folosit din anul 1949, începând cu psihologul englez K. H. Murrell, care împreună cu colectivul pe care-l conducea a efectuat o serie de studii ergonomice asupra navelor și aeronavelor din armata britanică.

În literatura de specialitate din domeniu, au fost date o multitudine de definiții care în esență surprind caracterul interdisciplinar al acesteia.

Astfel, profesorul francez Bernard Metz definește ergonomia ca „un ansamblu integrat de științe susceptibile să ne furnizeze cunoștințe asupra muncii umane, necesare adaptării raționale a omului la mașină și a muncii la om”.

Profesorul rus Munipov consideră că ergonomia este o “disciplină care a luat naștere din științele tehnice, psihologice, fiziologice și igienă. Ea cercetează posibilitățile omului în procesele de muncă, urmărind să creeze condiții optime de muncă”.

Organizația Internațională a Muncii definește ergonomia ca fiind „aplicarea științelor biologice, umane în corelație cu științele tehnice pentru a ajunge la o adaptare reciprocă optimă între om și munca sa, rezultatele fiind măsurate în indici de eficiență și bunăstare a omului”.

Consider că o definiție completă a ergonomiei este cea formulată de profesorul Petre Burloiu potrivit căruia ***„ergonomia este o știință cu caracter federativ care pe baza interdisciplinarității care este legea sa fundamentală integrează aportul tehnicii, fiziologiei, psihologiei, sociologiei și altor științe sociale, având ca obiect orientarea creării tehnicii contemporane la nivelul posibilităților psihofiziologice normale ale omului și utilizarea rațională a acestor posibilități în condițiile de mediu sociale și culturale cele mai favorabile care pot fi create de societate în vederea realizării reproducției forței de muncă de la o zi la alta”***.

Spre deosebire de cercetarea multidisciplinară în care cercetarea se desfășoară pe discipline (monodisciplinar),

cercetarea în echipa ergonomică devine interdisciplinară, fiecare membru cooperând cu colegii săi la depistarea fenomenelor urmărind legăturile între cauze situate într-un domeniu științific și efecte în alt domeniu.

Unele efecte se transformă în cauze care produc la rândul lor efecte în alte domenii ș.a.m.d.

O asemenea cercetare poate fi ilustrată cu următorul exemplu:

- Înălțimea prea mare a aparatelor de măsură și control față de statura operatorului.

- Cauza 1: înălțimea prea mare
- Efectul 1:încordarea musculaturii (efort static)
- Cauza 2

- Efectul 2: oboseală musculară
- Cauza 3

- Efectul 3:scăderea randamentului muncii
- Cauza 4

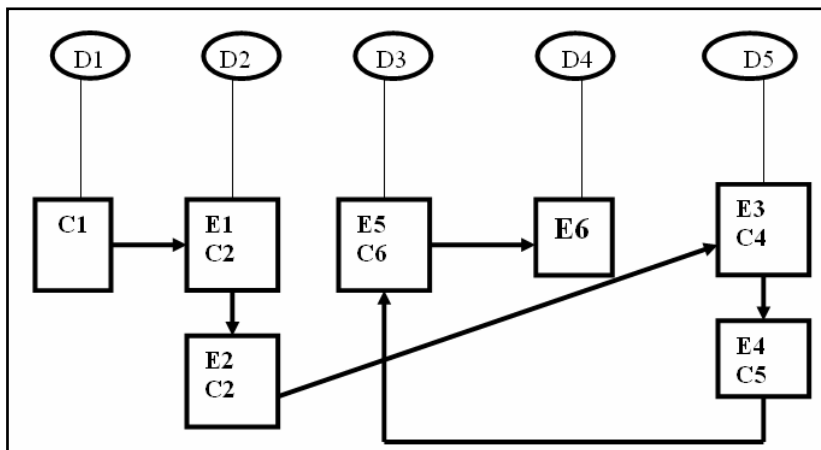
- Efectul 4:erori în citirea aparatelor de măsură și control
- Cauza 5

- Efectul 5: insatisfacție profesională
- Cauza 6

- Efectul 6: nemulțumiri în colectivul de muncă



Relațiile interdisciplinare pentru situația de față, pot fi reprezentate sub următoarea formă:



unde:

D1 - domeniul tehnic-organizatoric; D2 - domeniul fiziologiei; D3 - domeniul psihologiei; D4 - domeniul sociologie ; D5 - domeniul economiei muncii.

Din punct de vedere practic, după cum arată doamna prof. univ. dr. Maria Moldovan din cadrul Academiei de Studii Economice, ergonomia urmărește „organizarea activității umane în procesul muncii prin optimizarea relației din sistemul om-mașină-mediul, având drept scop creșterea eficienței tehnico-economice, optimizarea condițiilor satisfacției, motivației și rezultatelor muncii, concomitent cu menținerea bunei stări fiziologice și favorizarea dezvoltării personalității”.

Optimizarea relației om-mașină-mediul presupune: orientarea și selecția riguroasă a factorului uman; reorientarea profesională; proiectarea echipamentelor în concordanță cu posibilitățile umane; crearea unei ambianțe care să asigure securitate și confort; repartizarea rațională a sarcinilor; economia energetică a organismului uman.

În urma unei cercetări în domeniu, am elaborat în anul 2000 o lucrare intitulată „Ergonomie în managementul naval” , tipărită în cadrul Academiei Navale „Mircea cel Bătrân” în care am prezentat un model de analiză ergonomică asupra proceselor de muncă, desfășurate la bordul navelor.

În opinia mea, un asemenea studiu urmărește parcurgerea următorilor pași:

1. analiza posibilităților de aplicare ale cerințelor ergonomiei la bordul navelor;
2. identificarea și evaluarea solicitărilor pe fiecare loc de muncă;
3. analiza critică a solicitărilor percepute de personalul care lucrează în domeniul respectiv;
4. formularea soluțiilor tehnico-organizatorice de aducere a acestor solicitări în limitele homeostaziei organismului uman.

## **2. Capacitatea de muncă în relația cu balanța energetică a personalului navigant**

Profesorul Petre Burloiu definește capacitatea de muncă ca fiind „rezultanta acțiunii simultane a mai multor factori, la un moment dat, ce se concretizează în potențialul funcțional al organismului de a presta, la nivel maximal o activitate utilă din punct de vedere social”.

Capacitatea de muncă este rezultanta acțiunii simultane a mai multor factori la un moment dat și se concretizează în potențialul funcțional al organismului de a presta, la nivel maximal, o activitate utilă din punct de vedere social.

Tabelul nr.1 Factorii de influență ai capacității de muncă

Nr. crt.	Natura factorilor	Felul factorilor
1	Fiziologici	Starea sănătății Consumul energetic (alimentația) Exercițiul și antrenamentul Vârsta Sexul Datele antropometrice
2	Psihologici	Personalitatea Aptitudinile Interesul (motivația) Temperamentul Emotivitatea Relațiile interpersonale

În cazurile în care predomină factori specifici muncilor fizice, profilul capacității de muncă va fi fizic, iar în cazul în care predomină factorii psihici sau cei privind pregătirea profesională, profilul capacității de muncă va fi intelectual.

Gradul de solicitare al diferiților factori se poate evalua cu ajutorul diferitelor chestionare. Într-o lucrare prezentată la sesiunea de comunicări a Academiei Navale “Mircea cel Bătrân”, am prezentat un model de identificare și evaluare al solicitărilor la care este supus organismul uman, prin folosirea metodei metoda L.E.S.T. (Laboratoire d’Ergonomie et de sociologie du travail – France) care în esență permite pe baza unei liste ergonomice nenominalizate și a unei scale de evaluare corespunzătoare, cuantificarea gradului de solicitare percepută de fiecare component al colectivului respectiv pentru o serie de domenii, subdomenii și factori de solicitare.

În concepția mea, domeniile și subdomeniile de solicitare la bordul navelor sunt următoarele:

• **Solicitările ambianței fizice** delimitate la rândul lor în solicitări determinate de:

- microclimat (temperatura, umiditatea relativă, aerăția și toxicitatea);
- zgomote și vibrații;

- radiațiile electromagnetice neionizante;
- lumină și culori.

• **Solicitările fizice** delimitate la rândul lor în solicitări determinate de:

- eforturile fizice statice și dinamice;
- consumul de energie.

• **Solicitările mentale** delimitate la rândul lor în solicitări determinate de:

- durata proceselor de instruire;
- fluctuația atenției sub impactul unor factori de solicitare specifici mediului marin.

• **Solicitările determinate de relațiile psihosociologice** delimitate la rândul lor în solicitări determinate de:

- gradul de coeziune al colectivului (echipajului);
- mobilizarea capacității de muncă latente a personalului îmbarcat;
- procesele de comunicare sub aspectul frecvenței și stabilității.

Trebuie să menționăm că noțiunea de capacitate de muncă, privită în sensul ei de posibilitate de realizare maximală trebuie privită numai din punctul de vedere teoretic, deoarece organismul nu consumă niciodată la limita maximală a puterilor, ci reține o rezervă importantă pe care o folosește numai în situații extreme.

Din această perspectivă ergonomia a introdus noțiunea de „*balanță energetică a persoanei*”, deoarece asupra organismului acționează agresiv o serie de factori de solicitare, cărora personalul trebuie să le răspundă și care trebuie luați în atenție spre studiu.

În vederea asigurării existenței și pentru a realiza o suită de activități profesionale și/sau extraprofesionale, organismul uman consumă o anumită cantitate de energie care este asigurată de procesele metabolice.

Prin metabolism, în literatura de specialitate din domeniul ergonomic, se înțelege suma proceselor de asimilație și dezasimilație (procese de ardere lentă) care se desfășoară într-un organism viu și care are ca rezultat menținerea vieții.

Etimologic cuvântul vine de la grecescul metaballein = a se schimba.

În urma procesului de ardere (oxidare) al substanțelor alimentare, energia chimică încorporată în alimente este transformată în energie calorică și mecanică.

Prin oxidare, substanțele alimentare dau următoarele cantități medii de căldură (indici de ardere): proteine: 4,1 Kcal/g; lipide: 9,3 Kcal/g; glucide: 4,1 Kcal/g

Problema studierii metabolismului este deosebit de necesară în cadrul organizării diferitelor activități la bordul navelor, deoarece are un impact deosebit asupra randamentului muncii.

Din acest motiv *se impune stabilirea necesității de energie în raport cu eforturile fizice necesare profesiei.*

Abuzul de calorii sau dimpotrivă diminuarea acestora față de pragul optim individual, conduce la dezechilibrări ale organismului cu influențe nefaste asupra proceselor de muncă.

Necesitățile și consumul de energie umană se măsoară în kilocalorii (Kcal).

O kilocalorie, reprezintă cantitatea de căldură necesară la un litru de apă ca să-și ridice temperatura de la 14,5° la 15,5° C.

Uzual consumul energetic este măsurat în mod indirect, prin determinarea consumului de oxigen.

Între metabolism și consumul de oxigen există un raport bine stabilit.

Arderea unui litru de oxigen în organismul omenesc corespunde unei transformări energetice medii de 4,825 Kcal (Du Bois).

Energia consumată în Kcal va fi dată de relația:

energia consumată (kcal)= consum oxigen x 4,825  
Kcal

Procesele metabolice trebuie să asigure energia necesară funcționării:

- propriului organism;
- activității musculare.

Cantitatea de energie necesară organismului pentru menținerea funcțiilor vitale poartă numele de metabolism bazal și reprezintă cantitatea minimă de energie de care are nevoie un individ pentru: respirație, circulație, secreție – determinată în condiții de repaus fizic (culcat, ușor îmbrăcat și nemâncat de 12 ore) liniștit psihic la temperatura de + 20° C.

Specialiștii admit că metabolismul bazal la omul adult și sănătos este egal cu 1 Kcal/oră pe 1 Kg de greutate corporală.

Pentru un adult bărbat de 80 Kg consumul energetic bazal este de circa 1800 Kcal/24 ore iar pentru femei metabolismul bazal este mai mic cu 6 – 10% față de cel al bărbaților.

Pentru determinarea metabolismului bazal se folosesc așa numiții saci Douglas - Haldane care colectează aerul expirat de subiect.

Cantitatea de energie necesară organismului pentru procesul efectiv de muncă poartă denumirea de **caloriile muncii profesionale**. Caloriile muncii profesionale mai cuprind și necesitățile organismului pentru: ingerarea hranei; menținerea temperaturii corpului. și necesități energetice pentru activitatea musculară (energia necesară pentru mers și alte mișcări obișnuite).

Dacă unui individ i se administrează o dietă care cuprinde caloriile metabolismului bazal, consumul minim de energie crește datorită faptului că pentru ingerarea hranei,

organismul consumă o cantitate suplimentară de energie numită acțiune dinamică specifică (ADS) care aceasta este de aproximativ 10%. De asemenea, scăderea temperaturii cu 10°C duce la creșterea necesităților organismului cu 3 – 5%.

Rezultă că pentru a calcula numărul de calorii necesare pentru un individ în 24 de ore se însumează valoarea metabolismului bazal cu kaloriile muncii profesionale care includ și kaloriile necesare pentru alimentație, mișcare și termoreglare.

Deci:

**metabolismul total = metabolismul bazal + kaloriile muncii profesionale**

*Așadar, se impune necesitatea realizării unui raport între cantitatea de energie consumată de om și intensitatea muncii desfășurate.*

Din această perspectivă, fiziologia muncii ne pune la dispoziție o serie de clasificări ale tipurilor de muncă după consumul energetic.

Pe această bază, profesiunile au fost încadrate în: ușoare, medii și grele.

După numărul de calorii de muncă pe minut, Lehman dă următoarea clasificare :

Tabelul nr. 2

muncă în poziție șezând	sub 2 kcal/minut;
muncă ușoară în ortostatism	1-3 kcal/minut
muncă medie:	3-6 kcal/minut;
muncă grea:	6-11 kcal/minut.

După datele Conferinței internaționale de ergonomie de la Zurich din 1959, depășirea cifrei de 2000 kilocalorii ale muncii profesionale în 8 ore, permite încadrarea muncii în categoria muncilor de mare intensitate.

O altă clasificare aparținând lui Letavet împarte diversele activități după nivelul consumului în 24 de ore:

Tabelul nr. 3

Munci ușoare	Munci efectuate șezând și care nu presupun un efort muscular deosebit	2300-2600 kcal/24 ore
	Munci efectuate în poziție ortostatică și mergând	2700-300 kcal/24 ore
	Munci efectuate șezând și cu efort muscular	
Munci de intensitate medie	Munci efectuate în poziție ortostatică, cu deplasări combinate cu efort muscular moderat	3100-3400 kcal/24 ore
	Munci efectuate în poziție ortostatică, cu deplasarea sau învingerea unei rezistențe și ridicarea de greutate	3500- 3900 kcal/24 ore
Munci grele	Munci care presupun un efort muscular foarte intens, ridicarea și deplasarea unor greutate mari	4000-5000 kcal/24 ore

Pe baza datelor menționate în tabele, am prezentat în cadrul sesiunii de comunicări științifice din cadrul Academiei Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din noiembrie 2001, un studiu de caz privind determinarea necesarului de calorii corespunzător efortului fizic necesar pentru desfășurarea activităților din cartul unui timonier. În urma rezultatelor obținute se poate aprecia tipul de activitate desfășurată (grea, medie, ușoară).

Așa cum atrag atenția specialiștii din domeniul ergonomiei, pierderea capacității de muncă este în același timp o diminuare a potențialului productiv general. Deci prin alterarea capacității de muncă, boala individuală devine un fenomen social, ceea ce subliniază importanța care trebuie să-I fie acordată în procesul general de ocrotire a sănătății.

## BIBLIOGRAFIE

1. Burloiu Petre, *Managementul Resurselor Umane*, 1997, București, Editura Lumina Lex;



2. Golea Pompiliu, *Ergonomie în managementul naval*, 2002, Constanța, Editura Academiei Navale, Mircea cel Bătrân;
3. Mathis L., Panaite C. Nica, Rusu Costache, *Managementul Resurselor Umane*, 1997, București, Editura Economica;
4. Manu P. și Niculescu T., *Medicina Muncii*, 1971, București, Editura Medicală.

# **ANALIZĂ ASUPRA TACTICII FOLOSIRII FORȚELOR ÎN RĂZBOIUL SUBMARIN DIN OCEANUL ATLANTIC, ÎN ANII CELEI DE-A DOUA CONFLAGRAȚII MONDIALE**

**Cpt. cdor drd. Olimpiu Manuel GLODARENCO**  
**Centrul de Instrucție al Forțelor Navale**

Bătălia din Atlantic diferă de celelalte acțiuni pe mare prin complexitatea și amploarea forțelor implicate, precum și prin mijloacele de luptă pe care le-au folosit unii împotriva celorlalți. Nu mai era o luptă între nave și comandanți, așa cum fusese la Trafalgar sau Jutlanda, sau între nave și avioane, ca la Midway, ci o încheștare între nave, submarine și avioane deopotrivă, cercetare și sisteme de comunicații, sisteme de armamente de suprafață, de imersiune și aeriene într-o complexă și rapidă competiție pentru avantaj, în care greșelile erau pedepsite cu o severitate nemiloasă. Cele mai importante componente ale luptei erau convoaiele, submarinele germane, escorta de suprafață, armamentul antisubmarin, avioanele de supraveghere și atac, cercetarea radio, sistemele de comandă și criptanaliză. Analiza fiecărui dintre acești factori se impune a fi detaliată separat.

## 1. Convoaiele

Samuel Eliot Morison, istoricul oficial al Marinei britanice explica:

*Un convoi este un tren de aprovizionare și sprijin pe mare. Un grup de nave comerciale sau transportoare de trupe, foarte vulnerabile la atacurile de la suprafață sau din imersiune când acționează izolat, care navigă împreună cu nave de luptă care pot să-l apere de un eventual atac... Un convoi transatlantic tipic... compus din 45 la 60 nave comerciale care navigă pe nouă până la douăsprezece coloane, la intervale de 900-1000 de metri între coloane și 500-600 metri între nave. Convoiul organizat pe nouă coloane va avea un front de aproape patru mile marine și o lungime de 1,5 mile marine sau mai mult... distrugătoare și corvete rapide și manevrabile le însoțesc, echipate cu aparatură de ascultare, bombe antisubmarin precum și cu mereu necesarele tunuri. Acestea formează un ecran protector, fiecare navă având un anumit sector al periferiei convoiului în care patrulează ziua, când vremea este prielnică. Noaptea sau când vremea este neprielnică, acestea își mențin poziția, apropiindu-se din când în când de cea mai apropiată navă comercială pentru a-și verifica poziția. Fiecare convoi este condus de Amiralitate prin puncte obligatorii de trecere comunicate înainte de plecare. Comandantul escortei are libertatea de acțiune și va hotărî, singur, dacă va adopta drumuri variabile, va zig-zaga sau va ține drumul drept. Convoaiele cu transportoare de trupe merg mai repede (12 la 15 noduri) decât convoaiele formate din nave comerciale (7 la 9 noduri) și sunt foarte bine păzite.*

Tot convoiul se afla sub comanda unui comandor, de obicei un ofițer de marină din rezervă care se ambarca la bordul celei mai rapide nave comerciale. Pe măsură ce metoda convoaielor a evoluat, au fost incluse în convoi cel puțin o navă de salvare și un remorcher care să ia la remorcă navele avariate care puteau fi, totuși, salvate. Comodorul, care avea o scurtă

întâlnire cu comandanții navelor înainte de plecare, exercita controlul cu ajutorul semnalizării vizuale și sonore, impunând, permanent, menținerea formației și a vitezei maxime de înaintare. Așa cum povestea Morison:

*Convoiul arată frumos privit de pe comandă sau din aer. Dar, fiecare navă are specificul său și, din această cauză, formația este greu de menținut, tot timpul existând o navă care să o ia înainte sau să rămână în urmă, ceea ce îl făcea pe comodor să semnalizeze furios: „Numărul cutare și cutare, ia loc în formație și rămâi în formație!” În jurul navelor comerciale se afla escorta dispusă ca un colier incomplet, în babord și tribord, alungindu-se spre pupa convoiului. Distrugătoare nervoase în căutare, cu toți ochii măturând suprafața mării pentru descoperirea submarinului, având aparatura de ascultare submarină în funcțiune, antenele radarelor rotindu-se ca niște urechi de pisică în căutarea inamicului. Pe timpul nopții, siluetele navelor nu puteau fi distinse în întuneric, iar radarul era singurul care putea să arate dacă toate navele erau la locul lor. Pentru cel care intra în cart în zori era o adevărată minune să vadă aceleași nave, zi de zi, în aceeași poziție, fiecare cu mandarele caracteristice, cu același val de prova, legănându-se pe valuri. Aceleași nave fumegând, leneșe, cu aceiași bătrâni căpitani care „știau mai mult despre marinărie și navigație, acum patruzeci de ani, decât orice galonat închis într-un submarin”, a căror furie, vis-à-vis de faptul că erau convoiați, se transpunea în întoarcerile întârziate, lipsa răspunsurilor la semnale sau răspunsuri insolente. Când acoperirea aeriană era asigurată, avioanele se ridicau și executau picașe deasupra convoiului. La apropierea de porturile americane, un balon argintiu apărea, legănându-se în briză și semnalizând un bun venit.*

De la începutul războiului, Amiralitatea a dat fiecărui convoi un cod format din litere, care indica natura și destinația. PQ și QP, de exemplu, semnifica, după iunie 1941, convoaie

care mergeau spre și dinspre Rusia, pe rutele arctice. HG însemna de la Gibraltar spre Anglia, MG, din Malta spre Gibraltar. Pe rutele Atlanticului de Nord, cele mai importante destinații erau ON, din Anglia la Halifax, Noua Scoție, și HX care plecau din Halifax cu destinația Anglia. ONS și SC erau versiunile de convoaie mai lente a celor de mai sus, ON și HX. Toate urmau rute oceanice care au fost mutate, progresiv, spre nord, spre Islanda, unde se aflau bazele aviației care executa patrulare în mijlocul Atlanticului, pe măsură ce submarinele germane au început să opereze din porturile franceze. Drumurile convoaielor și modificările acestora erau stabilite departe de raioanele în care se cunoștea despre existența submarinelor germane de către centrele de control ale convoaielor, care semnalizau orice apariție surpriză și făceau schimbările necesare. Aceste centre erau Statul Major al Rutelor Vestice al Royal Navy (W.A.H.) și, ulterior, Secția Convoaie și Rute al Departamentului Marinei Statelor Unite (C.R.S.) din Washington.

Pe măsură ce războiul progresa, atacurile submarinelor au avut ca efect creșterea vitezei convoaielor precum și precizia menținerii în formație. Primele pierderi au fost nave mici și lente. Acestea au fost înlocuite cu alte nave mai mari, mai rapide și mai manevriere. Până în 1943, o parte semnificativă a convoaielor era compusă din nave americane tip *Liberty*, care aveau la bază proiectul unei nave engleze, tip *Sunderland*, construite pe module, într-un ritm infernal (recordul era de patru zile) în șantierele navale americane. Până la sfârșitul anului 1942 au fost livrate 50 de nave pe lună. Viteza acestora era de 11 noduri, aveau un deplasament de 4.300 tone și puteau ambarca 6.000 tone marfă. Tipul de navă îmbunătățit, *Victory*, avea o viteză de 18 noduri. Tancul de combustibil tip *Liberty* era denumit *T2* și atingea o viteză de 14 noduri, iar varianta acestuia, îmbunătățită, era *T3*, care putea naviga cu 18 noduri. Problema era că acest tip de nave nu

predomina la începutul lui 1943, astfel că mărimea navelor convoaielor varia între 1.000 și 9.000 de tone, iar viteza dispozitivului era rareori mai mare de 9 noduri. Submarinele germane tip IX, care aveau o viteză de 17 noduri la suprafață, puteau ușor urmări și întrece navele comerciale ce alcătuiau convoaiele aliaților.

## **2. Submarinele germane**

Germanii au construit nouă tipuri de submarine pe întreaga durată a războiului, în total 22, dacă sunt incluse și variantele. Ultimele erau foarte moderne, funcționând cu combustibil special și folosind un tub „schnörkel” pentru ventilație, evitând, astfel, ieșirea la suprafață pentru încărcarea bateriilor. Totuși, cele două tipuri standard care au luptat în Atlantic, VII și IX, nu se deosebeau mult de cele pe care activase Dönitz în primul război mondial. Acestea erau propulsate de motoare diesel care puteau furniza o viteză de 17 noduri la suprafață și o rază de acțiune, la o viteză medie scăzută, de 16.000 de mile marine. Viteza în imersiune, cu motoarele electrice ce foloseau bateriile încărcate de către motoarele diesel, era de 7 noduri, iar timpul maxim de staționare sub apă, limitat de rezervele de aer, era de 12 ore. Armamentul principal erau torpilele electrice care nu aveau siaj, și deci nu puteau da posibilitatea escortei convoaielor să determine poziția submarinului lansator. Tipul VII avea la bord 14 torpile, pe care le putea lansa prin cele patru tuburi lans-torpilor de la prova și unul la pupa. Tipul IX avea patru tuburi lans-torpilor la prova și două la pupa, putând lua la bord 19 torpile.

Echipajul era format din 50 de marinari, care se strecurau prin compartimentele strâmte, dormeau pe unde apucau, în compartimentul mașini sau tuburile lans-torpilor, împărțeau un singur spălător și renunțau să se spele și să se radă imediat ce părăseau baza, din rațiuni de economosire a

apei potabile. Prin compensație, relațiile în cadrul echipajelor erau de o intensă camaraderie, fapt care l-a determinat pe Dönitz să rămână în marină în 1919. Aceasta era generată de intimitatea forțată, împărțirea pericolelor care puteau duce oricând la moarte, teroarea simțită pe timpul grenadărilor cu bombe antisubmarin sau atacului aviației pe timpul navigației la suprafață. În astfel de condiții trăiau, oră de oră, submariniștii germani, de când ieșeau pe mare pentru patrulare și până se întorceau în porturile lor din Biscaya. Ofițerul Helmut Dauter explica:

*Viața la bordul navelor noastre operaționale în Atlantic era dură datorită spațiului restrâns și a proximității mării, chiar și în chioșc aflându-te doar la cinci metri deasupra mării. Cum toată lumea vedea pe toată lumea, indiferent de grad și funcție, iar munca dură, sacrificiile și pericolele erau la fel pentru toți, se năștea repede un puternic sentiment de unire, împărțind aceeași soartă. Acesta ne însoțea chiar și când nu eram pe mare. Era întreaga noastră viață. Fuseserăm puși acolo (submariniștii nu erau voluntari) cu toată gloria și teroarea pe care le-am acceptat, adesea cu neliniște și frică, adesea cu bucurie și entuziasm.*

Submarinele care părăseau porturile Brest sau Saint-Nazaire navigau, încă, la suprafață, pe timpul traversării Golfului Biscaya, la începutul anului 1943. Comandamentul de Coastă al Royal Air Force avea, însă, patrule antisubmarin aeriene care executau, regulat, zboruri de noapte pe rutele obișnuite de trecere a submarinelor germane și care, în perioada iulie – septembrie 1942, obținuseră mai multe succese, descoperind țintele cu ajutorul proiectoarelor și radarelor a căror emisie nu putea fi detectată de la bordul submarinelor, și lovindu-le cu bombe antisubmarin. Drept rezultat, submarinele se scufundau la apariția aviației, reușeau să intre în Atlantic la două zile după ce părăseau adăposturile betonate din porturile de staționare și ocupau aliniamentele de

patrulare după cinci zile, rămânând pe acestea până la 40 de zile.

Aproape întreaga perioadă cât submarinele stăteau pe mare trebuia petrecută la suprafață, căutând convoaiele, din poziții determinate de Statul Major (mutat de la Kernevel la Hotel Steinplatz, la Berlin, datorită unui comando englez care a acționat asupra portului Saint-Nazaire) care le direcționa prin radio, dar și la executarea manevrei de apropiere de ținte. Submarinele intrau în imersiune numai după ce ocupau un punct situat în prova poziției viitoare determinată a convoiului, unde stăteau așteptând întinericul care să le permită să iasă la suprafață și să inițieze atacurile, sau executau imersiunea pentru a scăpa de loviturile escortei, în acest caz, până la 180 metri. Bombele antisubmarin britanice funcționau până la 165 de metri, dar unii comandanți germani de submarine spuneau că au mers până la 240 de metri imersiune, ceea ce înțelege, cu mult, adâncimea la care corpul tare al submarinului putea suporta presiunea apei.

Modelul tactic al comandanților de submarin, riscant și îndrăzneț, era de a executa primul atac de dincolo de escorta convoiului pentru ca, apoi, să profite de breșele din apărare lăsate de manevrele acestora și să se apropie pentru a lansa mai multe atacuri din interiorul convoiului, unde ecoul navelor comerciale era confundat cu zgomotul propriilor mașini. De asemenea, zgomotul navelor comerciale se interfeera cu zgomotul submarinelor pe sonarele navelor din escortă, permițând acestora luarea imersiunii pentru a scăpa și a se depărta de locul atacului. Lansarea atacurilor din interiorul convoiului mai avea și avantajul de a scurta cursa torpilei și de a mări acuratețea identificării și observării țintei.

### **3. Escortele de suprafață**

Principalul inamic al submarinelor era escorta apropiată a convoaielor, aceasta fiind exclusiv britanică sau canadiană



(sau aliată, norvegiană, belgiană, poloneză sau aparținând Franței Libere) până în septembrie 1941 apoi, alternativ, și americană. La început, escorta era formată din distrugătoare vechi, nepotrivite pentru acest tip de acțiuni, dar capabile să dezvolte o viteză de 30 noduri și să execute traversada fără realimentare, după ce li se reducea un cazan, ceea ce influența, într-o oarecare măsură viteza (existența unui tanc de combustibil pentru realimentarea escortei făcea, la început, parte din practica standard a convoaielor). Aceste distrugătoare, de obicei din clasele V și W, la care s-au adăugat cele americane, cu patru coșuri, din timpul primului război mondial, în septembrie 1941, erau excelente pentru escorta apropiată, fiind foarte rapide și manevriere. Totuși, carenele înguste și deplasamentul mic (cel mult 1.000 de tone) le făceau să nu țină marea prea bine, punțile joase să fie mereu ude, iar ruliul și tangajul să fie foarte violente. Configurația lor, proiectată pentru tunuri mari și armamentul de torpile, le făcea dificil de adaptat pentru amplasarea dispozitivelor antisubmarin.

Acest tip de nave era costisitor și, totodată, greu de construit. Din această cauză, Amiralitatea a adăugat flotei de escortă nave mai ieftine, corvete și alte vase mai mici, care țineau mai bine marea și erau specializate, având viteze de până la 16 noduri și un mare număr de lansatoare de bombe antisubmarin. Au mai fost folosite și nave mari de pescuit, modificate, acestea având excelente calități nautice, în ciuda vitezei reduse.

Din 1942, Amiralitatea a recunoscut necesitatea unei clase de nave antisubmarin care să fie, în mărime și viteză, între distrugătoare și corvete, care să aibă ceva din performanțele primelor și ceva din arsenalul celor din urmă. Rezultatul a fost fregata, o navă de escortă adevărată, capabilă să atingă o viteză de 20 de noduri, să traverseze Atlanticul fără realimentare, să dispună de întreaga gamă de armamente

antisubmarin și să poată găzdui la bord o sută de oameni în condiții rezonabile.

Escortele erau formate din grupuri, de obicei trei distrugătoare, care comandau, fiecare, câte un grup de nave comerciale, și alte șase nave, fregate, corvete și traulere. Până la începutul lui 1943, în plus față de escorta apropiată, Amiralitatea a reușit găsierea navelor de luptă cu care să poată realiza așa numitele „grupuri de sprijin”. Acestea, acționând după principiul „haitei”, ca și submarinele, deși în sens contrar, trebuia să patruleze pe rutele comerciale, independent și gata pentru a interveni împotriva inamicului, de fiecare dată când un convoi nu îl putea respinge cu forțele proprii.

Echipajele navelor din escortă erau, în majoritate, formate din marinari proveniți din rezerviști sau voluntari a căror experiență pe mare fusese căpătată la bordul navelor comerciale, din yachting, sau nu avuseseră nici o legătură cu marea înainte de război. Chiar unii dintre ofițerii care se aflau la bordul navelor din escortă nu aveau nici o experiență în domeniul naval.

La fel ca și la echipajele de pe submarine, și la echipajele escortelor s-au format strânse legături de grup. Pericolele permanente, precum și pierderile, nu erau la fel de acute ca cele îndurate de submariniști. Totuși, acestea erau echipaje mici, viciile și virtuțile fiecăruia fiind, în general cunoscute, greșelile neputând fi ascunse, iar succesele devenind un triumf al tuturor. *M-am bucurat de furtuni și niciodată nu a contat cât de multă apă de mare, ploaie sau vânt s-a abătut asupra mea, îmi amintea unul dintre ofițeri după război. Am simțit că acesta este Atlanticul și aș fi fost dezamăgit dacă ar fi fost altfel.* Euforia succesului scufundării unui submarin, validată de apariția la suprafață a resturilor acestuia după explozia bombei antisubmarin, era compensația pentru toate greutățile și plictiseala săptămânilor de navigație în cadrul convoiului.

#### 4. Armamentul antisubmarin

Principalul mijloc cu ajutorul căruia se putea executa, cu succes, un atac antisubmarin era *Asdic*-ul marinei britanice sau sonarul american. Sonarul funcționa pe baza direcționării unui impuls acustic, generat în cupola retractabilă aflată pe chila navei, într-un sector probabil al poziției submarinului. Când impulsul atingea ținta, ecoul produs putea fi auzit în difuzoare, iar operatorul, măsurând intervalul de timp dintre emisie și recepție, și calculând unghiul sonarului cu direcția navei, era capabil să stabilească atât relevmentul cât și distanța (inițial până la 900 metri) la țintă. Aceste calcule erau făcute automat de un dispozitiv care a fost montat la bordul navelor britanice de escortă, la începutul războiului, și afișate pe un ecran iluminat.

Singura deficiență a sistemului era imposibilitatea stabilirii adâncimii. Principiul sonarului funcționa și în cazul adâncimii, dar numai pentru țintele staționare aflate perpendicular sub navă, ca de exemplu, fundul mării. Sonarul mai avea, însă, și altă servitute și anume aceea că nu putea fi folosit la distanțe mici, direct în prova navei, pe ultima porțiune a atacului. Atacurile erau, așadar, oarbe pe ultimii 200 de metri, iar această lipsă în eficiența sonarului a fost exploatată de comandanții submarinelor care derobau, rapid, spre babord sau tribord atunci când escorta se apropia de punctul de lansare a bombelor antisubmarin.

Efectele acestei deficiențe se reflectau în limitările primelor armamente antisubmarin, bombe de greutate medie care erau azvârlite, în serii de câte cinci, în pupa navei lansatoare. În consecință, escorta trebuia să depășească poziția țintei înainte de a lansa, iar traiectoria aeriană și imersă a bombei, care era detonată de un piston hidrostatic ce acționa percutorul la o anumită presiune a apei, trebuia să fie cât mai exactă pentru a produce avarii submarinului. Dificultatea

procedurilor, asemănătoare lansării bombelor de aviație asupra uscatului, a dus la o rată scăzută a succesului atacurilor în perioada 1939-1940. Pentru a îmbunătăți probabilitatea, Amiralitatea a crescut greutatea bombelor pentru ca acestea să realizeze o viteză de scufundare mai mare, a mărit cantitatea de explozibil din fiecare bombă și a majorat numărul de bombe în salvă, la zece. Au fost experimentate aruncătoare care azvârleau bombele în babord și tribord pentru a mări împrăștierea și a crește intervalele la care bombele intrau în apă.

A devenit, astfel, repede, clar că era nevoie de lansatoare care să arunce bombele în prova navelor lansatoare, în zona *oarbă* pe care sonarul nu putea să o acopere la sfârșitul atacului și care să aibă un detonator care să inițieze explozia în proximitatea submarinului. Rezultatul a fost *Hedgehog* (*Ariciul*). Introdus în marină la sfârșitul lui 1941, era un aruncător care lansa 24 bombe dotate cu mecanisme de inițiere de proximitate în zona *oarbă*, la distanțe una de cealaltă nu mai mari de lățimea unui submarin. Bombele detonau numai dacă atingeau corpul submarinului, dar cu suficientă forță explozivă pentru a-l penetra și distruge.

Sistemul s-a dovedit a avea aceleași servituți ca și cel vechi. Folosirea lui necesita deprinderi pe care puține echipaje aveau timp să și le formeze, iar încărcăturile erau prea mici ca să fie, într-adevăr, distructive. Un alt aruncător, *Squid* (*Calamarul*), mai mare și mai eficient, a devenit disponibil în 1944. Analizele de după război au arătat că un atac cu bombe clasice avea șase la sută șanse de reușită, *Ariciul*, când era bine folosit, 20 la sută iar *Calamarul*, 50 la sută. Introducerea *Calamarului* a coincis cu apariția sonarului capabil să determine adâncimea submarinului, care avea un aparat ce înclina cupola acestuia, permițând operatorului să *țintească* cu impulsul într-un sector calculat. Atacurile se executau folosind

o combinație a celor două, *Aricii* fiind folosiți, de regulă, după întrebuințarea celorlalte sisteme.

Atacurile erau, însă, întotdeauna, terifiante și adesea mortale pentru echipajele submarinelor. Penetrarea corpului, chiar și când toate porțile etanșe erau închise, ducea la intrarea apei datorită presiunii, care, în cel mai rău caz, ducea la scufundarea submarinului iar, în cel mai bun caz, la ieșirea la suprafață, situație în care era, în continuare, amenințat cu scufundarea datorită pericolului de a rămâne fără sistemul electric, avarierea mecanismelor de manevră sau pornirea accidentală a aparatelor de aprindere ale torpilelor și explozia acestora în compartimentele prova și pupa. Submarinele prinse în capcana bine pusă la punct a bombelor avea puține șanse de scăpare. Analizele au arătat că probabilitatea supraviețuirii după executarea a șase atacuri rapide se diminuea considerabil, posibil și datorită comandanților de submarin care își pierdeau capacitatea de a gândi o modalitate de ieșire din impas. Până la sfârșitul lui 1943, comandanții de escortă experimentați, ca de pildă, comandorul F.J. Walker, comandantul Grupului 2 Escortă, au dezvoltat o metodă de a se juca cu submarinul între două nave antisubmarin de suprafață, una care asculta și cealaltă care folosea armamentul, metodă care, practic, făcea ca submarinul să nu aibă nici o șansă, mai ales dacă comandantul acestuia nu reușea, din timp, să scape de urmăritori.

## 5. Aviația

Avioanele inamice au dat de furcă tuturor marinarilor participanți la bătălia Atlanticului, celor din convoaie ca și celor de la bordul submarinelor. Imediat ce porturile franceze de la Golful Biscaya au căzut în mâna germanilor, avioane cu rază mare de acțiune, *Foche Wulf 200* din Grupul 40, care avea 30 de aparate, au fost bazate în Bretagne pentru a executa misiuni de recunoaștere și lovire a convoaielor. Acestea, deși inițial s-au dovedit incapabile să dirijeze submarinele la ținte,

și-au arătat eficiența în bombardarea navelor comerciale. La începutul lui 1941, Amiralitatea a reacționat, echipând câteva nave comerciale cu catapulte pentru lansarea avioanelor de vânătoare *Hurricane*, avioane care, odată lansate, nu mai puteau fi recuperate, dar eficiente în doborârea *FW 200*, vânătoarea, respingerea sau împiedicarea acțiunilor coordonate ale acestora. Până în aprilie același an, s-a hotărât ca fiecare convoi să posede o navă cu catapultă iar, în iunie, s-a efectuat alt experiment deosebit. *AUDACITY*, o navă comercială care a fost adaptată pentru lansarea câtorva avioane de vânătoare, a stat la baza portavionului de escortă, cea mai eficientă armă antisubmarină.

Submarinele, când patrulau dincolo de raza de acțiune a aviației de acoperire bazate la sol, trebuia să facă față întâlnirii cu aviația. Totuși, până în 1942, avioanele erau mai puțin periculoase pentru submarine, pentru că aliații posedau tipuri care nu aveau raza de acțiune necesară și nici echipamentul pentru descoperirea și atacul acestora. Singurele avioane cu autonomie potrivită erau cele britanice tip *Sunderland* și hidroavioanele americane *Catalina* care erau puține la număr. Chiar și când acționau de pe toate cele trei baze aliante din Atlanticul de Nord, coasta Americană, Islanda și Insulele britanice, avioanele nu puteau acoperi și mijlocul oceanului. Suprafața neacoperită de aviație era numită *gaura verde* și oferea un teren de vânătoare ideal pentru submarinele care puteau ajunge acolo. Abia în mai 1943, odată cu apariția avioanelor cu rază lungă de acțiune, bombardierele cu patru motoare *Liberator*, care erau dotate cu mari cantități de bombe antisubmarin, a putut fi îngrădită acțiunea submarinelor în această zonă.

Între mai și octombrie 1942, Comandamentul de Coastă a reușit să transforme Golful Biscaya într-un loc periculos pentru submarine, desfășurând împotriva acestora noi tipuri de armamente. Acestea erau bombele antisubmarin dotate cu o

încărcătură explozivă mai puternică, radarul pentru avioane și proiectorul *Leigh*. Urmărind țintele pe timp de noapte cu radarul, avionul ilumina, apoi, cu proiectorul, submarinul care încerca să intre în imersiune și arunca bombele antisubmarin asupra acestuia. Două submarine au fost avariate în acest mod în mai și alte două au fost scufundate în iulie. Dönitz a fost forțat să ordone comandanților săi să traverseze Biscaya în imersiune, întârziind, astfel, ajungerea pe rutele de comunicații aliate și micșorându-și rezervele de combustibil alocate misiunii. În octombrie, a fost instalat la bordul submarinelor un aparat care detecta emisiile de radiații ale radarelor avioanelor aliate și, drept urmare, submarinele și-au reluat trecerea la suprafață prin golf, intrând în imersiune doar la apropierea avioanelor. Doar odată cu apariția radarului de înaltă frecvență, în gama de unde decimetrice, și instalarea lor la bordul avioanelor, din ianuarie 1943, Comandamentul de Coastă a refăcut handicapul tehnologic, cel puțin pentru o perioadă.

Bătălia tactică pe timpul traversării Golfului Biscaya l-a condus pe Churchill la instituirea unei campanii de bombardamente asupra bazelor submarinelor germane. Deși Comandamentul Bombardierelor nu dorea să reducă efortul bombardamentelor asupra orașelor germane, în ianuarie 1943 a fost obligat să îndrepte 20 la sută din avioane către bazele de submarine germane din porturile Lorient, La Pallice, La Rochelle, Brest și Saint-Nazaire. Însă, cu remarcabilul său simț de previziune, Hitler deja construisese enorme adăposturi din beton pentru submarine, împotriva bombardamentelor, în toate aceste porturi. Chiar și loviturile directe asupra acoperișurilor acestora, de 40 centimetri grosime, s-au dovedit ineficiente ca și cele 9.000 tone de bombe care au creat mai multe avarii clădirilor învecinate și sute de morți printre civilii francezi, fără ca vreun singur submarin să fie atins. Amiralitatea și Departamentul Marinei americane au revenit la

crediința inițială că bătălia pentru Atlantic nu poate fi câștigată decât pe mare.

## 6. Cercetarea radio

Lupta pentru supremația Atlanticului s-a dat, însă, și pe uscat. Controlul asupra mării nu poate fi realizat fără un plan minuțios. Nevoia permanentă a lui Nelson *de fregate* arată cât de important este, pentru orice amiral, să poată găsi inamicul, să-i urmărească mișcările și să poată să-l aducă în situația de a lupta la timpul și locul ales de el. Până la apariția radio-ului, acest lucru se făcea numai de pe mare. Prin radio, comandantul flotei își conducea unitățile dar, prin același radio, inamicul primea informații despre poziția, viteza și mișcările care puteau fi interceptate, interpretate și retransmise pentru contracarare.

Spionajul radio a stat și la baza confruntării din Atlantic. Teoria „haitei” de submarine (*Rudeltaktik*) pe care Dönitz a dezvoltat-o înainte de război era bazată pe principiul masării submarinelor împotriva unui convoi, prin exercitarea comenzii de la un loc central, dislocat la uscat. Sistemul reclama transmiterea informațiilor de la Statul Major la comandantii de submarin, precum și invers, ceea ce a reprezentat materia primă pentru războiul radio. În acest caz, erau două principii în conflict: necesitatea tăcerii radio și importanța comenzii strategice. Pentru că importanța comenzii strategice era atât de mare, tăcerea radio era permanent și regulat violată. Transmisiunile submarinelor erau cele care au furnizat britanicilor și, apoi, americanilor, date referitoare la pozițiile submarinelor și la zonele periculoase din Atlantic, precum și la stabilirea modului în care convoaiele puteau evita aceste rute.

Statele majore germane aveau probleme cu reducerea timpului transmisiilor radio la minimum. Harta Atlanticului era împărțită în careuri care primeau coduri formate din scurte grupe de litere, astfel că un comandant putea să-și comunice



rapid poziția, transmițând numai acest scurt grup de litere. Toate celelalte elemente standard au fost codate similar. Totuși, așa cum arăta Jurgen Roweher, istoricul german al războiului submarin, erau șase formule de transmitere pe care un comandant de submarin nu putea să le evite la transmiterea regulată a comunicărilor. Acestea erau:

1. rapoartele despre poziția convoiului;
2. avertismentele privind situația submarinelor inamice și a situației de mine;
3. rapoartele situațiilor operative;
4. rapoartele meteo;
5. rapoartele despre poziția proprie;
6. răspunsurile la transmisiile statului major.

Ele, chiar dacă erau foarte scurte, furnizau inamicului material pentru analiza informațiilor, punând în pericol atât submarinul care a transmis, cât și pe cei care au trimis mesaje către acesta.

Între ianuarie și decembrie 1942 mai ales, pentru motive care pot fi discutate, stațiile radio de cercetare britanice și americane au reușit să obțină cele mai folositoare informații despre războiul cu submarinele germane. Acestea fiind fixe, mai ales dacă detectau aglomerări de submarine, puteau permite centrelor de control al convoaielor să schimbe rutele acestora departe de zonele socotite de mare risc. Un avertisment dat la timp era suficient pentru ca un întreg convoi să fie salvat. Între iulie 1942 și mai 1943, directorii serviciului de cercetare radio britanic, căpitan comandorii Hall și Winn, precum și omologul lor american, comandorul Knowles, au reușit să redirecționeze 105 din 174 convoaie nord-atlantice, aproape 60 la sută, și să evite capcanele identificate ale „haitelor” de submarine germane. Parțiala descoperire a altor capcane a salvat alte 33 de convoaie, păstrând pierderile la 30 la sută sau mai scăzute. Numai 16 convoaie au fost surprinse de submarine și au suferit grele pierderi.

Convoaiele care respectau tăcerea radio nu aveau cum să furnizeze inamicului informații despre ele. Semnalele între nave se făceau cu ajutorul proiectoarelor, pavilioanelor saulă sau brațe ori sirenei. Chiar și submarinele au minimalizat transmisiunile radio între ele, în zona de operații, iar comunicațiile către statul major al submarinelor era monitorizat de escortele convoaielor care furnizau, câteodată, și informații de importanță vitală..

## 7. Decriptarea

Vital pentru ambele părți, marele joc al războiului radio s-a purtat între criptografiile celor două tabere combatante. Povestea codului *Ultra* face parte, acum, din folclorul celui de-al doilea război mondial. Modul cum britanicii, folosind realizările aliaților lor polonezi și francezi, au reușit construirea mașinii și a modelului matematic al sistemului cifrat german *Enigma*, cu care, în final, puteau fi decodificate, în timp real, mesajele acestora, la fel de repede ca și decodificatorii germani, este foarte cunoscut.

Mai puțin cunoscut este succesul britanic privitor la Codul Guvernamental și Școala de Cifru de la Bletchley. Succesul a depins, în mare măsură, de utilizatorii germani ai mașinii *Enigma*. Unii dintre ei, foarte bine antrenați, cum erau cei din statul major al forțelor aeriene germane, rareori greșeau, permițând criptanaliștilor britanici să le spargă traficul. Traficul executat prin teleprinter sau chiar cel prin radio, dacă cheile erau folosite cu grijă, era rareori penetrat. De pildă, cheile Gestapo-ului nu au fost niciodată străpunse. Cheile navale, necesare pentru transmisiile prin radio, erau folosite de către tineri neexperimentați, care lucrau în condiții mai mult decât precare și care facilitau existența greșelilor. De aceea, se cunoaște că statele majore navale au stabilit o cheie, *Offizier*, care putea fi folosită numai de către ofițeri și au căutat să

doteze submarinele cu cele mai avansate modele ale mașinii *Enigma*.

Ambele precauții au avut darul de a complica activitatea criptanaliștilor britanici pe timpul bătăliei Atlanticului. Principalul impediment al stabilirii supremației criptologice asupra comenzii submarinelor germane avea origini diferite: de o lungă perioadă de timp, B-Dienst putea citi codurile marinei engleze, reciproca nefiind tot timpul realizată. În particular, cheia *Shark* a marinei germane folosită pentru controlul submarinelor în Atlanticul de Nord, între februarie 1942 și mai 1943, nu a fost spartă până în decembrie 1942.

Cifrul nr. 3 al Royal Navy, pe de altă parte, care era folosit în controlul convoaielor și de către americani, a fost decriptat de către B-Dienst în februarie 1942. Chiar dacă acesta a fost schimbat în decembrie, cifrul a fost, din nou, aflat din februarie până în iunie 1943. *Din februarie*, așa cum spunea un istoric oficial al spionajului britanic, B-Dienst *obținea informații despre mișcarea convoaielor cu 10 până la 20 de ore în avans. În toată această perioadă au fost decriptate estimările Amiralității privind dispunerea submarinelor germane.* Cu aceste două informații zilnice, statele majore care coordonau submarinele erau în stare să manevreze navele în așa fel încât să evite locațiile descoperite și să le îndrepte spre rutele convoaielor sau să le înștiințeze despre schimbările de itinerar ale acestora. În practică, vremea rea, dificultățile de transmitere sau intervenția șansei i-au făcut să nu poată acționa ca și cum ar fi plănuit un joc prin radio. Ca și britanicii, germanii trebuia, însă, să și protejeze munca criptanaliștilor prin păstrarea secretului despre spargerea codurilor și folosirea acoperită a informațiilor obținute. Pe mare, mai mult ca oriunde altundeva, criptanaliștii germani au fost egalii omologilor lor britanici pe întreaga perioadă a războiului, cu un mare dezavantaj pentru aliați.

1. BELOT, Reymond de, *La guerre aéronavale du Atlantique 1939-1945*, Payot, Paris, 1956.
2. CHANT, Cristopher, *Warships of the 20' th Century*, Tiger Books International, London, 1996.
3. *idem*, *History of the World's Warships*, Regency House Publishing Ltd, 2001.
4. CHURCHILL, Winston, *Al doilea război mondial*, Editura Saeculum I.O., București, 1996.
5. GARDNER, W.J.R., *Decoding History: The Battle of the Atlantic Codes*, Naval Institute Press, Maryland, 1999.
6. GREFFNER, Otto, *Bătălia Atlanticului*, Editura Nigredo, Arad, 2000.
7. TARRANT, V.E., *The U-Boat Offensive 1914-1945*, Arms and Armour Press, 1985.
8. WILLIAMS, Andrew, *The Battle of the Atlantic*, Basic Books, New York, 2003.

# LASERUL: ARMAMENTUL VIITORULUI SAU VIITORUL ARMAMENTULUI

**Sisteme de armament cu raze laser de mare putere  
destinate apărării antiaeriene apropiate a navelor de  
suprafață**

**Cpt. cdor. dr. ing. Cornel VOICU**

Școala de Militară de Maiștri a Forțelor Navale „Amiral  
Ion Murgescu

**Motto:** *Glonțul care sfidează gravitația și poartă  
numele de impuls laser, ne anunță că viitorul a  
început deja...*

În scenariile de război actuale, pericolul cel mai mare pentru navele de suprafață îl reprezintă rachetele de croazieră, cărora, datorită înălțimilor de zbor reduse, li s-a asociat sintagma „care mulează valul” și datorită sistemele inteligente de căutare, selectare, prindere și însoțire a țintelor, cu care sunt echipate, cea de „trage și uită”. Necesitatea unei viteze de reacție foarte rapide a condus la diminuarea încrederii în sistemele clasice (instalații artileristice automate și de rachete antiaeriene) de apărare apropiată a navelor de suprafață, cunoscute în terminologia NATO sub denumirea de „close-in-weapon-sistem”(CIWS). Forțele navale ale statelor dezvoltate văd în energia laser de foarte mare putere o potențială armă, de mare eficacitate, destinată contracarării rachetelor care zboară la înălțimi foarte joase, cu viteze transonice și/sau supersonice și cu traiectorii imprevizibile.

Un astfel de sistem este organizat pe subsisteme, cum ar fi:

- laserul primar (sursa de radiații coerente de foarte mare putere);
- laserul secundar, destinat sesizării distorsiunilor de fază ale laserului primar;
- sistemul optoelectronic de adaptare, destinat compensării distorsiunilor provocate de atmosfera marină;
- transductoarele de radiații infraroșii (senzori IRST);
- radarele de cercetare și urmărire;
- sistemele de interfațare etc.

Dintre sistemele laser de foarte mare putere experimentate până în prezent, se pare că, atât din punct de vedere tehnologic, cât și al capacităților, prezintă interes pentru aplicații în domeniul naval (în condițiile specifice mediului marin), laserele cu „deuteriu-fluor” (DFL) și „iod-oxigen-chimic” (COIL).

## **1. SCURTĂ PREZENTARE A PRINCIPIULUI DE OBȚINERE A RADIAȚIEI LASER. AVANTAJE ȘI DEZAVANTAJE**

Dacă un atom se află în prima stare de excitație și diferența de energie față de starea normală este  $E$ , atunci atomul are capacitatea să absoarbă un foton a cărei frecvență se deduce din formula lui Planck,  $E = h\nu$ . La scurt timp după absorbție are loc o emisie spontană, în urma căreia atomul excitat  $A^*$ , revine la starea normală emițând un foton de aceeași frecvență cu cel absorbit inițial, dar cu fază și direcție aleatoare. Einstein a sugerat și un al treilea proces, numit emisie stimulată, care se produce atunci când un foton întâlnește un atom excitat și îl forțează să emită un alt foton de

aceeași frecvență, în aceeași direcție și cu aceeași fază. Cei doi fotoni sunt emiși împreună constituind o radiație coerentă.

În mod natural, într-o cantitate de substanță aflată sub orice formă de agregare, majoritatea atomilor se găsesc în starea fundamentală, raportul dintre cei excitați și aceștia fiind extrem de mic. Dacă un fascicul de energie radiantă excită substanța, o parte din fotoni vor fi absorbiți și vor declanșa procesul de emisie stimulată, însă fluxul energetic astfel generat va avea o putere neglijabilă în raport cu cel absorbit. Dacă se poate realiza ca  $n_E$  (populația atomilor excitați) să fie considerabil mai mare decât valoarea normală, de echilibru, situație cunoscută sub denumirea de inversie de populații, atunci cantitatea de energie radiantă eliberată prin emisie stimulată, va fi mai mare decât cea absorbită. În plus, radiația astfel obținută, va fi cu mult mai coerentă în raport cu sursele radiante obișnuite, fotonii constituenți având aceeași frecvență, fază, polarizare și direcție. Principalele caracteristici ale fluxului energetic radiant laser sunt:

- intensitate energetică foarte mare;
- paralelism aproape perfect;
- monocromatism ridicat;
- coerență accentuată.

## 2. CLASIFICAREA LASERELOR

Pornind de la criteriile cum ar fi: felul tranzițiilor, natura mediului activ sau modul de obținere a inversiei de populații, laserele pot fi împărțite după cum urmează:

A. Lasere cu electroni legați :

A. Lasere cu electroni legați, care folosesc tranzițiile electronilor de pe nivele atomice, moleculare sau ionice exterioare:

I. Lasere cu mediu activ solid:

*1. Lasere cu mediu activ solid dielectric:*

- a. laserul cu rubin;
- b. laserul cu YAG (Yttrium Aluminu Garnet – granat de ytriu și aluminu), dopat cu  $Nd^{3+}$ ;
- c. laserul cu sticlă dopată cu  $Nd^{3+}$ ;
- d. laserul cu mediu activ dielectric, pompat cu un laser cu semiconductor sau cu diodă electroluminiscentă;
- e. laserul cu  $Ti^{3+}$ -safir;
- f. lasere cu pământuri rare trivalente sau actinide (majoritatea în curs de cercetare).

**2. Lasere cu semiconductori:**

a. diode laser – laserul cu joncțiune, multimodal;

– laserul monomodal;

b. diode laser cu gropi cuantice;

**II. Lasere cu mediu activ lichid:**

1. Lasere cu chelași ai lantanidelor;

2. Lasere cu soluții de coloranți;

**III. Lasere cu mediu activ gazos:**

1. Lasere atomice cu gaz:

a. lasere cu gaze inerte;

b. lasere cu gaze de atomi neinerți;

2. Lasere ionice cu gaz:

a. lasere cu gaz din ioni ai atomilor inerți;

b. lasere ionice cu vapori metalici;

3. Lasere cu gaz molecular:

a. lasere rotaționale – vibraționale:

- laserul cu  $CO_2$  (cu flux de gaz longitudinal, transversal, etanș și gazodinamic);

- laserul cu vapori de apă;

b. lasere vibronice;

c. lasere cu excimeri (excited - dimer);

**IV. Lasere chimice:**

1. Laserul cu HF;



2. Laserul cu DF;

3. COIL (Chemical-Oxygen-Iodine Laser);

B. Lasere cu electroni legați, care folosesc tranzițiile electronilor de pe nivele atomice inferioare; radiatiile acestora aparțin domeniilor „X” (realizările actuale sunt la nivel de laboratoare de cercetare).

B. Lasere cu electroni liberi;

C. Emisia stimulată a radiatiilor gamma .

Obiectivul subiectului propus constă în analiza compatibilității celor mai performante lasere (cele subliniate în clasificarea de mai sus), cu particularitățile mediului marin și cerințele impuse de eficiența apărării apropiate antiaeriene a navelor de suprafață în condițiile războiului modern.

În raport cu *CIWS* convenționale, sistemele de apărare antiaeriană apropiată cu armament cu raze laser de foarte mare putere, ar putea prezenta câteva avantaje, după cum urmează:

- a. laserul transportă energia distructivă pe o țintă aflată la o distanță suficient de mare, cu viteza luminii (instantaneu din punct de vedere al percepției umane) și nu necesită sistemele clasice de conducere a focului, micșorând considerabil timpul de reacție și erorile de ochire;
- b. dat fiind faptul că „gloanțele” (impulsurile) laser nu au masă și nu se supun legilor gravitației, se elimină din algoritmul ochirii corecțiile traiectoriei;
- c. sistemul este insensibil la manevrele vectorului țintă atât timp cât raza directoare este fixată (o însoțește) pe acesta;
- d. „cadența” extrem de mare și precizia ochirii permit saltul brusc de pe o țintă pe alta;
- e. probabilitatea de distrugere a țintei nu depinde decât de timpul de menținere a fluxului energetic pe suprafața acesteia și este foarte apropiată de 1;

- f. raportul *preț de cost* „muniție”/ *efect la țintă* este mult mai mic decât la sistemele clasice; deși laserul este un mare consumator de energie, acest raport este neglijabil în comparație cu costul obiectivului;
- g. nu în ultimul rând, sistemul laser este imun la interferențele electromagnetice.

### 3. CONSIDERAȚII CU PRIVIRE LA CARACTERISTICILE PROPAGĂRII ENERGIEI RADIANTE LASER PRIN ATMOSFERA MARINĂ

Energia radiantă a razelor laser este atenuată la trecerea prin atmosferă, datorită fenomenelor de *absorbție*, *difracție*, *refracție*, *reflexie etc.*, precum și în funcție de lungimea drumului parcurs. În condițiile mediului marin în care umiditatea este de regulă ridicată, la procesele menționate mai sus, moleculele de apă (grupările de molecule de apă, aflate sub toate formele de agregare) au o contribuție covârșitoare.

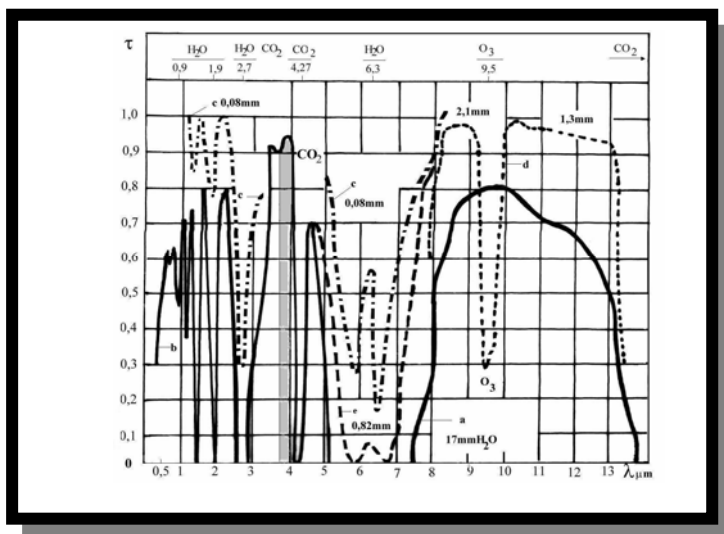


FIG. 1 Graficul transparenței atmosferei

La acestea, în atmosfera marină se mai adaugă o serie de efecte neliniare cum ar fi sclipirile termice spontane sau artificiale, care contribuie la degradarea coerenței de fază a razei laser, a direcției de propagare ș.a.

Toți acești parametri reduc după o lege exponențială intensitatea energetică a razei laser ajunsă la țintă. De aceea, unul dintre criteriile majore în alegerea celui mai potrivit laser de mare putere este ca acesta să emită în interiorul uneia dintre *ferestrele de transparență* ale atmosferei marine. După cum se vede în fig.1, atenuare energiei radiante laser la trecerea acesteia prin atmosfera marină, are un caracter puternic spectral, adică depinde de lungimea de undă. Totodată, efectul spectral al diferitor factori atenuatori (apă, dioxid de carbon, ozon etc.) este, la rândul său, diferit. Toate acestea au drept rezultat crearea unor porțiuni de spectru în care atenuarea globală este mult mai redusă în comparație cu celelalte. Tocmai aceste porțiuni poartă denumirea de *ferestre de transparență*.

Așa cum lesne se poate deduce în urma analizei graficului, cea mai bună propagare a energiei radiante prin atmosfera marină, are loc în interiorul

diapazoanelor de lungimi de undă:  $0,6 \div 0,8 \mu m$ ;  
 $1,0 \div 1,1 \mu m$ ;  $1,2 \div 1,3 \mu m$ ;  $1,55 \div 1,75 \mu m$ ;  $2,0 \div 2,5 \mu m$ ;  
 $3,3 \div 4,2 \mu m$ ;  $4,5 \div 4,7 \mu m$  și cel mai larg,  $8,0 \div 12,5 \mu m$ . Prin urmare, vor avea prioritate laserele care vor emite în limitele acestor ferestre.

Bazându-ne pe cele afirmate mai sus și pe evaluarea tehnologiilor clasei de armament laser potențial, în prezent și în viitorul apropiat, spre comparație, pot fi luate în considerare următoarele patru tipuri (subliniate în clasificarea anterioară):

1. laserul gazodinamic (*GDL*), care emite la  $\lambda = 10,6 \mu m$ ;
2. laserul cu fluor-deuteriu (*DFL*), care generează de la  $3,715 \mu m$ , până la  $4,046 \mu m$ ;

3. laserul iod-oxigen-chimic (*COIL*), care, la rândul sau, are  $\lambda=1,315\mu\text{m}$ .
4. laserul cu fluor-hidrogen (*HFL*), care radiază pe linii multiple între  $2,640\mu\text{m}$  și  $2,954\mu\text{m}$ ;

Cercetările experimentale efectuate cu aceste patru tipuri de lasere de foarte mare putere, în aceleași condiții atmosferice, pe aceeași țintă, la același unghi de înălțare (foarte apropiat de orizontală) nu au oferit rezultate concludente, suficiente pentru a le departaja capabilitățile. De aceea s-a recurs la simularea pe calculator, folosind pachete software de uz curent (Fascode, Modtran, Hitran etc.), a unor condiții atmosferice cât mai complexe și variate și a propagării razelor laser de putere mare, având caracteristicile celor menționate anterior, prin unul și același mediu.

#### **4. CONSIDERAȚII ASUPRA EFECTULUI LA ȚINTĂ A FLUXULUI RADIANT LASER INCIDENT**

Trebuie înțeles de la bun început, că raza laser nu pulverizează învelișul planorului rachetei în orice punct incident ci, mai degrabă, prin încălzire, produce deteriorarea acestuia. Pentru aprecierea nivelului de distrugere este necesar să se ia în calcul capacitatea de reflectare a impulsurilor (razelor) laser de către planor, respectiv, de norul de plasmă creat în jurul punctului de incidență. Oricum, efectele distructive nu ar fi cele scontate. Însă, dacă punctul de incidență ar fi plasat pe un rezervor de combustibil, atunci rezultatul ar fi catastrofal pentru țintă.

O variantă și mai eficientă de utilizare a laserului este aceea de „orbire” a sistemului de autodirijare al rachetei prin producerea de stricăciuni ireversibile în echipamentul optoelectronic sau pe traiectul cu constante repartizate. În acest caz, puterea energiei radiante ar putea fi considerabil mai mică iar gradul de focalizare diminuat.

Bazându-ne pe observațiile făcute mai sus, valoarea iluminării energetice a țintei,  $E_e$ , variază de la  $0,3KW/cm^2$  (pentru o țintă „moale” – de exemplu un sistem optic), până la  $35KW/cm^2$  (pentru o țintă dură – de exemplu o zonă blindată). De regulă, în cazul rachetelor de croazieră (ca ținte), această valoare este de  $10KW/cm^2$ .

Divergența fluxului energetic radiant laser în planul îndepărtat (planul țintei), este dată cu o aproximare rezonabilă, de expresia:

$$\delta_{\Phi_e} = \frac{2\lambda}{A_{SO}} \quad (1)$$

unde:  $\lambda$  reprezintă lungimea de undă a energiei radiante;

$A_{SO}$  este apertura sistemului optic al laserului de putere.

Diametrul spotului obținut în planul țintei, la distanța  $D$ , va fi:

$$d = D\delta_{\Phi_e} = \frac{2D\lambda}{A_{SO}} \quad (2)$$

Dacă  $\mu_{atm}$  reprezintă coeficientul de atenuare în atmosferă a razei laser dată, atunci expresia puterii impuse sursei de radiații laser se poate determina cu ajutorul expresiei:

$$P = \frac{\pi E_e D^2 \lambda^2}{A_{SO}^2} e^{\mu_{atm} D} \quad (3)$$

În aceste condiții, dacă luăm pentru iluminarea energetică a țintei valoarea maximă,  $E_e = 35KW/cm^2$  corespunzătoare unui corp dur, mult mai mare decât cea necesară unei rachete de croazieră și considerăm ținta la distanța  $D = 5Km$ , iar diametrul spotului iradiant de  $2cm$ , atunci, din relația (2), se constată că divergența fluxului energetic radiant laser este de  $4\mu rad$ . De aici și din ecuația (1), se poate vedea că aperturile cerute sistemelor optice ale

laserelor puse în discuție, sunt egale cu  $1,9m$ , pentru *DFL*, respectiv,  $0,66m$ , pentru *COIL*.

Dacă luăm, așa cum am arătat în paragraful anterior, valorile coeficienților de atenuare a fluxului energetic radiant laser, egale cu  $0,3 \text{ Km}^{-1}$ , pentru *DFL*, respectiv,  $0,35 \text{ Km}^{-1}$ , pentru *COIL*, obținem în final, din formula (3), puterile radiante impuse celor două lasere:  $492,8 \text{ KW}$  (*DFL*) și  $632,8 \text{ KW}$  (*COIL*). Orice exagerare în plus a valorilor puterilor este bine venită deoarece, atenuările prin difracție sunt considerabile. Astfel, dacă o rază laser este deviată prin difracție de  $n$  ori, atunci nivelul emitanței energetice a sursei trebuie să crească de  $n^2$  ori, în aceste condiții fiind foarte importante calitățile fasciculului laser.

Trebuie menționat faptul că laserele pot fi utilizate împotriva rachetelor de croazieră, uneori cu eficiență superioară, la puteri mult diminuate. Prin urmare, dacă se vizează zonele „moi” ale țintei (de exemplu: optica de căutare-descoperire, sistemul electronic de autodirijare etc.) atunci, orientând pe suprafața lor un spot de diametru mare (mult mai puțin focalizat), acestea vor putea fi scoase din funcțiune. Avantajele unui astfel de mod de folosire în luptă sunt:

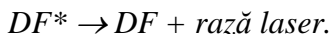
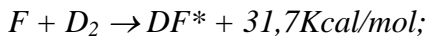
- nivelul iluminării energetice incomparabil mai mic în raport cu cel teoretic;
- timpul redus de păstrare a razei laser pe țintă;
- diminuarea restricțiilor de focalizare;
- reducerea exigențelor de ochire, privitoare la nivelul vibrațiilor spotului pe țintă;
- condiții mai largi de calitate ale razei laser;
- o apertură micșorată a sistemului optic transmițător și implicit, un număr mai mic de elemente destinate corecției frontului de undă distorsionat datorită trecerii fluxului prin atmosferă.

În concordanță cu cele afirmate mai sus, iată un exemplu: *pentru un spot cu diametrul de 10cm în planul țintei, divergența razei va fi de 20μrad și diametrul transmițătorului optic de 38cm, pentru un laser cu DFL. În aceste condiții, pentru o putere a emițătorului de 493KW, la distanța de 5Km, valoarea iluminării energetice va fi de 1400W/cm<sup>2</sup>, iar la 13Km, de 402W/cm<sup>2</sup>, realizând un spot de 5,2cm. În ambele cazuri racheta va fi scoasă din luptă.*

## **5. DATE EXPERIMENTALE ȘI COMPARATIVE REFERITOARE LA DFL ȘI COIL**

### **5.1.1 LASERUL CU FLUOR – DEUTERIU**

Radiația coerentă a *DFL* este generată de un laser chimic în care compușii reacționează rapid, fiind amestecați într-un flux cu scurgere supersonică. Combustibilul este utilizat pentru a furniza fluor atomic, prin disocierea termică a unor compuși ca  $F_2$  sau  $NF_3$ , încălziți la  $1600K$ , la o presiune de câteva sute de torri. Trebuie reținut aspectul că  $NF_3$  este mai puțin toxic decât  $F_2$ . Pentru mărirea eficienței laserului, în cavitate trebuie menținută o temperatură de operare relativ joasă ( $\sim 300K$ ). Acest lucru se realizează prin introducerea unui diluant, de regulă *He*, care să aibă o conductibilitate termică foarte bună. Fluxul supersonic este obținut cu ajutorul unui ajutoraj Laval, care injectează alternativ combustibilul generator de fluor atomic, respectiv fasciculul de  $D_2$ . Reacțiile chimice de bază sunt:



Un rezonator optic, dispus transversal pe direcția fasciculului supersonic, extrage raza laser. Se utilizează de regulă, rezonatoare optice instabile, deoarece acestea pot furniza modul fundamental de extracție pentru un câștig mare în volum.

În proiectele recente ale laserelor de foarte mare putere cu  $DF$ , se folosesc oglinzi pe bază de siliciu sau molibden. Lungimile de undă emise sunt cuprinse în intervalul  $3,715\mu m \div 4,046\mu m$ .

În anul 1989, în SUA, s-a experimentat un astfel de laser, cu o putere de  $2MW$ , denumit *MIRACL* (*Mid InfraRed Advanced Chemical Laser* – laser chimic cu emisie în subdiapazonul „infraroșu-mediu”). Cu el s-a detonat componenta de luptă a unei rachete de croazieră supersonică (*Mach 2,2*), tip *Vandal*. Sistemul avea apertura telescopului de  $1,8m$  și producea în planul țintei, un spot de  $1,8cm$ .

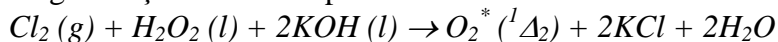
Un astfel de sistem de armament laser de înaltă energie complet, ocupă pe navă, un volum similar cu cel ocupat de o instalație artileristică de  $127mm$  cu tot cu magazia de muniții. Ulterior, prin reproiectare-reamplasare, s-a redus greutatea cu  $15\%$  și implicit, cu  $5\%$  influența asupra stabilității navei purtătoare.

În anul 1996 un laser de același tip a fost testat cu succes pe un proiectil reactiv nedirijat de  $122mm$ , confirmându-i-se astfel, capabilitățile.

## 5.2 LASERUL IOD – OXIGEN – CHIMIC

Celălalt laser care poate deveni un sistem *CIWS*, *COIL* este singurul laser chimic de înaltă energie care emite numai la lungimi de undă scurte ( $1,315\mu m$ ) și operează mai degrabă la tranziții electronice, decât rotaționale sau vibraționale. Primul experiment cu un astfel de laser a fost făcut în anul 1978 în laboratoarele de armament ale Forțelor Aeriene ale Statelor Unite.

Generatorul de atomi de oxigen îi produce în urma unui proces de suflare a clorului gazos peste o soluție bazică de apă oxigenată și hidroxid de potasiu:





Nivelul superior al oxigenului are o durată de viață de *45min*, dar, având un coeficient de câștig redus, nu poate face în mod eficient transferul de energie către iod. De aceea, oxigenul excitat, separat de soluție, este mixat într-un flux inferior, cu iodul molecular. Moleculele de iod disociază, iar atomii de iod sunt excitați prin reacții multiple, rezonante, cu cei de oxigen. Ultimul transfer al nivelelor energetice ale atomilor de iod produce inversia de populații și ocuparea locului dintre oglinzile rezonatorului. La relaxarea atomilor de iod excitați, are loc emisia razei laser cu lungimea de undă de *1,315μm*.

În cercurile de decizie americane se speră ca, până în anul 2008, la un cost de cinci miliarde de dolari, să se realizeze un grup de aeronave purtătoare de lasere de foarte mare putere. Acesta va fi format din șapte avioane Boeing 747-400, echipate cu lasere iod-oxigen-chimice cu o putere de *3MW* fiecare și o divergență a razei mai mică de *1μrad*, capabile ca, de la un plafon de *12 ÷ 13,5 Km*, să atace ținte (rachete) aflate la o depărtare de *450Km*, cărora să le provoace explozia rezervoarelor de combustibil.

### 5.3 DATE COMPARATIVE

În tabelul de mai jos sunt prezentați și comparați, cantitativ și calitativ, principalii parametri ai DFL și COIL, cu scopul de a stabili care dintre ele este cel mai eficace ca sistem de armament laser de foarte mare putere, pentru apărarea antiaeriană apropiată a navelor de luptă de suprafață.

<i>NR. CR T.</i>	<i>PARAMETRU</i>	<i>COIL (1,315μM)</i>	<i>DFL (3,8μM)</i>	<i>OBSERVAȚII</i>
1	2	3	4	5

1	Diametrul sistemului optic director al razei la aceeași divergență a acesteia	Mic (66cm)	Mare (190cm)	COIL este mai avantajos comparativ cu DFL
2	Temperatura de operare în interiorul tubului cu plasmă	Joasă (250-300K)	Ridicată (1600K)	COIL este mult mai eficient. Cu toate acestea, la DFL, prin adaos de heliu ca diluant temperatura de lucru în cameră se reduce la 300K
3	Presiunea de operare în interiorul tubului cu plasmă	Câțiva torri	200 torri	Datorită turbulenței reduse în tubul cu plasmă al COIL, calitatea razei acestuia este superioară
4	Toxicitatea laserului	Redusă	Ridicată	În mediul marin, toxicitatea gazelor evacuate de DFL, poate fi controlată; de fapt ea este mai mică decât cea tipică unei nave purtătoare de rachete
5	Greutatea și mărimea pentru aceeași putere laser de ieșire	Mici	Mari	Greutatea și volumul sunt o problemă deosebită pentru aviație
6	Probleme de proiectare și construcție a sistemelor de evacuare a gazelor în atmosferă	Foarte dificile (datorită presiunii reduse)	Simple (datorită presiunii ridicate)	Din acest punct de vedere la, DFL este mai avantajos
7	Iluminarea energetică maximă a razei incidente pe oglinda de ieșire, pentru divergențe egale	Mare (datorită diametrului mic al oglinzii)	Mică (oglinnda are diametru mai mare)	Oglinda DFL este de opt ori mai rezistentă la iradiere față de cea a COIL
	Acuratețea	Foarte dificil	Mai simplu	Acest aspect este

8	punctului realizat de rază și stabilizarea platformei	(oglină de diametru mic)		critic pentru funcționarea laserului pe mare rea
9	Coeficientul de atenuare al mediului marin umed	$0,35\text{Km}^{-1}$	$0,3\text{Km}^{-1}$	Transmisia COIL este mult mai atenuată de nori și ceață
10	Efectele turbulențelor atmosferice	Pronunțat	Slab	Turbulențele afectează în primul rând calitatea razei laser
11	Numărul corectorilor pentru optica acordabilă ( $D = 5\text{Km}$ , $\delta_{\text{de}} = 4\mu\text{rad}$ , coeficientul de refracție al atmosferei agitate $C_n^2 = 2 \cdot 10^{-13} \text{m}^{-2/3}$ )	6806	3525	Oglinzile deformabile sunt mai ușor de proiectat și construit DFL decât la COIL
12	Puterea necesară distrugerii țintei în condiții de umiditate mare	$\cong 600\text{KW}$	$\cong 500\text{KW}$	Laserul cu DF are o eficacitate mai bună
13	Stadiul la nivelul anului 2000	Puteri de câteva sute de KW	Puteri de 2÷3 MW	Tehnologia DFL este practic definitivată
14	Experimentări la bordul navelor purtătoare de HELWS (sistem de armament laser de foarte mare putere)	Încă nu s-au făcut demonstrații	Prima demonstrație pe data de 23. 02. 1989	DFL și-a probat capabilitatea de CIWS

DFL este, din cele mai multe puncte de vedere, sistemul cel mai avantajos.

## 6.CONCLUZII FINALE

În urma acestor scurte considerații se pot trage, totuși, câteva concluzii:

- Un sistem de armament cu raze laser de mare putere are mai multe avantaje decât sistemele clasice de apărare împotriva rachetelor care „mulează valul”. Acest lucru nu înseamnă că artileria va fi scoasă de pe nave, ci,

din contră, că noile arme vor completa un sistem integrat de apărare antiaeriană;

- DFL este pentru moment, laserul cel mai performant pentru CIWS;
- Cercetările vor continua, atât pe linia elucidării problemelor propagării prin atmosfera marină foarte umedă, cât și pe cea a cuantificării efectelor asupra țintelor (moi sau tari);
- Viteza de reacție a laserului (din poziția oprit), este foarte scurt;
- Dimensiunile, greutatea și dispunerea sistemului laser la bord pot crea probleme (rezolvabile) de stabilitate a navei;
- Substanțele chimice toxice ale laserului necesită măsuri suplimentare de protecție a personalului și tehnicii aflate în vecinătate;
- Într-un viitor apropiat, toți parametrii subliniați mai sus vor fi atinși cu un sistem integrat, care să includă și căutarea, selecția, prinderea și însoțirea țintei, precum și conducerea focului.

## **BIBLIOGRAFIE**

1. Eugen Curatu, *Calitatea sistemelor optice. Funcția de transfer optic*, Editura Academiei Române, București, 1992;
2. Norman Friedman, *World Naval Weapons System 1991/1992*, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland, 1993;
3. J.P. Dudeja și G.S.Kalsey, *Shipborne Laser Beam Weapon Sistem for Defence against Cruise Missiles*, Defens Science Journal, No 2, April, 2000;
4. Ion M. Popescu, *Fizica și ingineria laserelor*, Editura Tehnică, București, 2000;
5. Cornel Voicu, *Cercetări privind caracteristicile*

- surselor de radiații infraroșii implicate în procesele de la bordul navelor – metode de evaluare. Situația pe plan mondial, Referat, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, 1997;*
6. Cornel Voicu, *Surse de radiații infraroșii – Caracteristici fundamentale*, Referat, Sesiune de comunicări științifice, Centrul de Cercetări Științifice al Marinei Militare, Constanța, 1997;
  7. [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, pâclă, nori, ploaie etc.)*, Referat, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, 1998;
  8. [8] Cornel Voicu, *Considerații cu privire la tehnica măsurării în domeniul radiațiilor infraroșii*, Teză de doctorat, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, 2003.

# NOUTĂȚI ȘI PERSPECTIVE ÎN ÎNZESTRAREA CU NAVE A ARMATELOR STRĂINE

Lt. Cornel ABAGIU  
Școala de Aplicație a Forțelor Navale

## **1. Distrugătorul DD(X) – navă de luptă de suprafață cu multiple misiuni, nava de luptă de suprafață a viitorului**

Noul program DD(X) al U.S. Navy este piesa centrală a unei familii de trei nave de luptă de suprafață care include un distrugător, un crucișător și o navă de luptă de dimensiuni mai mici destinată acțiunilor în zona de litoral (navă de luptă de litoral – Littoral Combat Ship LCS).

Din punct de vedere al licitației, proiectul este cel mai disputat din istoria înzestrării cu armament a S.U.A., fapt datorat, în primul rând, implicațiilor economice, în joc fiind multe miliarde de dolari. Inițial licitația s-a făcut cu participarea firmelor Northrop Grumman și General Dynamics și a fost câștigată de prima, U.S. Navy dorind ca proiectul să fie finalizat de către o singură firmă. Lucrurile s-au schimbat la intervenția Senatului în aprilie 2005 și se pare că la producție vor participa ambele firme, cu toate că, în această variantă, cheltuielile sunt mai mari. Argumentele senatorilor sunt:

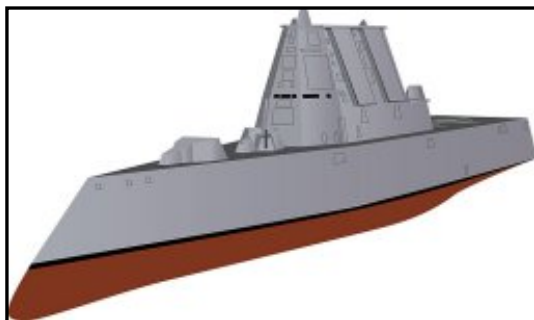
-„este vital pentru securitatea națională ca țara noastră să aibă două șantiere navale funcționale și capabile să construiască nave de luptă mari pentru flotă”;

-„planul U.S. Navy de a folosi un singur șantier naval amenință baza industrială militară și aptitudinile forței de muncă strategice”.

*(DefenceNews, 11 aprilie 2005)*

Proporțiile și complexitatea întregii activități de proiectare, care include dezvoltarea și integrarea unui nou corp de navă și a unor instalații noi, ca și a unor sisteme avansate de luptă, este fără precedent pentru o navă de luptă de suprafață a U.S. Navy.

Configurația acestei nave o face asemănătoare mai mult cu un submarin. Corpul navei va avea o formă „de sparge val” (trimaran), fapt ce conduce la micșorarea mișcărilor de oscilație ale navei și implicit la micșorarea suprafeței de reflexie, pentru a fi greu detectată de radarele inamice. Această formă are dezavantajul că foarte multe valuri se vor sparge pe punte.



*Figura 1. Distrugătorul DD(X)*

Acest program derivă din mai vechiul proiect DD 21, care urmărea construirea unor distrugătoare mai mari (16.000

tone) decât distrugătoarele din clasa Arleigh Burke, și care a fost restructurat în octombrie 2001 din cauza reducerilor substanțiale de buget și concepției actuale a U.S. Navy în ceea ce privește navele de luptă de suprafață. Proiectul DD(X) nu vizează construirea unei singure clase de nave, ci a unei întregi familii de nave de luptă de suprafață. Ca atare, construirea distrugătoarelor din clasa Arleigh Burke se va extinde până în 2009.

Planurile U.S. Navy vizează ca prima navă să fie construită începând cu 2005 și să intre în serviciu în 2011. Această primă navă DD(X) se urmărește a fi un element de tehnologie pentru navele de luptă de suprafață care se vor construi ulterior.

Programul DD(X) se axează pe sisteme integrate de propulsie și energetice, pe radare moderne multifuncționale, sisteme avansate de armament, pe un corp bazat pe tehnologia "stealth" și cu un design care să se manifeste eficient la viteze de peste 30 Nd. De asemenea va constitui linia de plecare pentru dezvoltarea în continuare a DD(X) și a viitoarelor crucișătoare CG(X), cu un accent deosebit pus pe o formă de corp de navă comună. U.S. Navy va dezvolta ulterior și o navă de luptă de suprafață de litoral, care are ca bază de proiectare tehnologiile folosite în cazul DD(X) și CG(X) și rezultatele din domeniul cercetării și dezvoltării științifice.

Prin proiectul DD(X), U.S. Navy marchează un început de drum către transformare care va asigura capabilități din întregul domeniu al luptei navale.

Deși prima clasă de nave va fi apropiată de distrugătorul DD 21, la al cărui proiect s-a lucrat câțiva ani buni de zile, posibilele





*Figura 2. Distrugătorul DD(X) în acțiune*

schimbări în generațiile viitoare de nave nu vor fi încurcate de existența unui singur plan și design. După proiectarea acestei prime clase va urma construirea unei noi nave pe care U.S. Navy o numește CG(X) și care va fi destinată mai mult pe lupta antiaeriană, care include și rolul U.S. Navy în apărarea împotriva rachetelor balistice.

Conceptul DD(X) prevede ca membrii echipajului să fie foarte bine pregătiți pentru toate domeniile luptei navale și să poată fi angajați flexibil, în funcție de situația tactică. Strategia mentenanței unui distrugător DD(X) se axează mai degrabă pe facilitarea concentrării marinarilor asupra misiunilor de luptă decât pe mentenanța navei, la nivelul navei neexistând nici o structură care să execute reparațiile la bordul navei. Având în vedere aceste concepte, nava va beneficia de sisteme avansate și de structuri umane de control al avariilor, încadrate optim pentru lupta împotriva incendiilor.

U.S. Navy urmărește ca DD(X) să fie un distrugător capabil să execute o gamă largă de misiuni și care să dispună de:

- un corp cu o formă nouă “sparge-val” construit din materiale compozite, cu o lungime de 600 de

- picioare (aprox. 180 m) și un pescaj nu mai mare de 28 de picioare (aprox. 8,4 m);
- sisteme avansate de tunuri (Advanced Gun Systems - AGSs), cu o capacitate a magaziei de încărcare de 750 de lovituri cu bătaie mare și lovituri convenționale; fiecare AGS este constituit dintr-o singură instalație automată, calibrul 155 mm, cu o țevă;
  - un sistem avansat de lansare pe verticală (Advanced Vertical Launch System – AVLS) cu 80 de containere cu ajutorul căruia vor fi lansate rachete Tomahawk (Tomahawk Land Attack Missiles);
  - rachete standard (Standard Missiles - SM2-MR) pentru protecția locală antiaeriană;
  - rachete Seasparrow pentru lupta împotriva amenințărilor aeropurtate și ambarcate;
  - rachete antisubmarin cu lansare pe verticală (Vertical Launch Anti-Submarine Rockets)
  - două instalații de tunuri calibrul 40 mm (Close-In Gun Systems) pentru protecția antiaeriană și împotriva navelor de suprafață;
  - sisteme integrate de propulsie;
  - radar Dual Band;
  - sistem integrat de luptă submarină (Integrated Undersea Warfare System);
  - 2 elicoptere SH-60 LAMPS.

Orice element nou de tehnologie care va fi folosit la viitoarele generații de DD(X) va impune reduceri de personal de operare și deservire.

*SURSA:*

<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/dd-x.htm>

## ***2.Proiectul navei de luptă multirol***

Nava multirol, numită „Littoral Combat Ship”-LCS va executa următoarele misiuni:

a) *principale*: luptă împotriva submarinelor, a minelor și a navelor de suprafață mici;

b) *secundare*: sprijinul operațiunilor forțelor speciale, tranzit cu viteză mare, interdicție, supraveghere, recunoaștere, cercetare, misiuni antiteroriste și de protecție a forțelor, schimb de informații tactice cu aviația maritimă, cu navele, submarinele și unitățile întrunite, misiuni de logistică.

În dotare se va introduce un număr 60 de nave, la costul de 12 miliarde de dolari. Nava este descrisă ca fiind din clasa distrugătoarelor mici, ieftine și manevrabile.

Principalele caracteristici ale navei sunt:

- deplasament: 2.800 t;
- autonomie:300 Mm;
- viteza: până 50 Nd;
- echipaj: 30 oameni.



PROFILUL NAVEI -  
GENERAL DYNAMICS



PROFILUL NAVEI -  
LOCKHEED

*Figura 3. Proiecte propuse*

Noutățile apărute în proiectul propus de Lockheed Martin sunt:

- multe din subsisteme sunt realizate de firme europene: MacTaggart Scott (Anglia)-sistemul de conducere a zborului, Terma (Danemarca)-contramăsuri, EADS (Germania)- TRS Radar, MAAG (Elveția)-roți dințate și mecanisme, IZAR FABA (Spania) -sistemul de conducere a focului, United Defense Bofors (Suedia)-tun cal. 57 mm.
- nava va fi dotată cu motoare Rolls Royce MT-30, care echipează nave civile;
- corpul navei este de nouă generație în ceea ce privește forma;
- este construită în sistem modular (la bord se ambarcă avioane, bărci, minisubmarine sau diferite sisteme telecomandate, specifice misiunilor și module de comandă ale acestora);
- materialele folosite în construcție sunt de ultimă oră.

Proiectul se aliniază tendinței americane de a renunța la navele mari cu armament clasic, în favoarea navelor de mărime medie, așa-numitele „nave-mamă”, din care ies „roiuri” de vehicule telecomandate.

*(DefenseNews-ianuarie 3)*

### **3. Înzestrare în Marina Regală Britanică**

În Marina Regală Britanică a intrat în dotare a doua navă dintr-o clasă nouă de nave de transport desant (Albion) .

Caracteristici:

- deplasament: 18.500 t;
- lungime:176 m;
- pescaj: 7,1 m;

- lățime maximă: 28,9 m;
- viteza: 18 Nd;
- autonomie: 7000 Mm;
- poate ambarca: 305 militari, 6 tancuri sau 30 vehicule de luptă de teren, compartiment inundabil, în care încap patru nave amfibii, care poate debarca 2 tancuri fiecare;
- pe punte poate fi ambarcat un elicopter Chinook.



*Figura 4. Navă de transport desant din clasa ALBION*

*(DefenseNews-ianuarie 3)*