

**Ministerul Apărării al Republicii Moldova**  
**Institutul Militar al Forțelor Armate**  
**„Alexandru cel Bun”**

# **Revista Militară**

---

Studii de securitate și apărare

---

**Nr. 1-2 / 2009**

---

Chișinău, 2009

# Revista Militară

---

Studii de securitate și apărare. Publicație științifică. Nr. 1-2/2009

---

Fondator: Institutul Militar al Forțelor Armate „Alexandru cel Bun”

---

**Redactor-șef:**

colonel (r) **Constantin Manolache**, doctor în științe politice,  
conferențiar universitar

**Secretar responsabil:**

locotenent-colonel **Igor Sofronescu**, doctor în științe tehnice

**Colegiul de redacție:**

**Svetlana Cebotari**, doctor în științe politice

locotenent-colonel **Vitalie Ciobanu**, doctor în istorie

colonel (r) **Valeriu Cușnir**, doctor habilitat în drept, profesor universitar

**Nicola Jelezneak**, doctor în filologie, conferențiar universitar (Ucraina)

**Victor Juc**, doctor în filosofie, conferențiar universitar

colonel **Nicolai Gherbovei**

locotenent-colonel **Anatol Leșcu**, doctor în istorie

**Irina Mkrtumova**, doctor în sociologie (Federația Rusă)

colonel (r) **Constantin Moștoflei**, doctor în științe militare (România)

**Irina Sosunova**, doctor habilitat în sociologie (Federația Rusă)

**Speranza Tomescu**, doctor în filologie, lector superior (România)

**Ion Xenofontov**, doctor în istorie

**Procesul editorial a fost asigurat de Instituția Publică „Enciclopedia Moldovei”:**

Consilier editorial: **Gheorghe Berbecaru**

Lector: **Elena Varzari**, doctor în filologie, conferențiar universitar

Corector: **Elena Pistrui**

Coperta, design, procesare computerizată și pre-press: **Valeriu Oprea**

Toate articolele sunt recenzate. Autorii poartă întreaga responsabilitate pentru conținutul științific al textelor.

**Adresa redacției:** str. Haltei 23, mun. Chișinău, Republica Moldova, MD-2023

Tel.: (+373 22) 54-51-60

ISSN 1857-405X



9 771857 405003

## Către cititori

**P**ublicația de studii de securitate și apărare «**Revista militară**» a fost fondată ca un pas firesc în evoluția procesului de inițiere a cercetărilor științifice militare.

Revista își propune drept obiectiv publicarea lucrărilor metodologice de analiză a proceselor de integrare europeană și euroatlantică a Republicii Moldova, a securității naționale pe dimensiunea militară și nonmilitară, a securității internaționale etc. Una din preocupările importante se va axa pe politicile sectoriale ale Uniunii Europene, în special incluzînd politica europeană de securitate și apărare.

Vor fi publicate materiale vizînd problemele activității cotidiene a Armatei Naționale, precum pregătirea de luptă a trupelor, reforma militară, construcția militară, colaborarea internațională în sfera militară. În paginile revistei se vor insera materiale metodico-didactice conform programului de studii al Institutului Militar referitoare la pregătirea de specialitate, la pedagogia, psihologia și istoria militară.

O atenție deosebită se va acorda tinerilor cercetători militari, care vor fi susținuți în redactarea și publicarea articolelor științifice.

Vor fi publicate, de asemenea, materiale informative de actualitate pentru cele mai diferite categorii de utilizatori.

*Colegiul de redacție*

## SUMAR

locotenent-colonel Ghenadie TABAC PROCEDEELE DE SUPRAVIEȚUIRE A CERCETAȘULUI .....	5
colonel (r) Valeriu DELIGHIOZ RĂZBOIUL ELECTRONIC ÎN ACȚIUNILE MILITARE CONTEMPORANE .....	9
colonel (r), conferențiar universitar, doctor Gheorghe MEREUȚĂ CONCEPTUL DE CAPACITATE MILITARĂ. POTENȚIALUL MILITAR. DIMENSIUNILE CANTITATIVE ALE CAPACITĂȚII MILITARE A UNUI STAT. DIMENSIUNILE CALITATIVE. DIMENSIUNILE POTENȚIALULUI DESTINAT APĂRĂRII .....	17
locotenent-colonel Iurie GÂRNET INFLUENȚA MEDIULUI GEOGRAFIC ASUPRA ACȚIUNILOR MILITARE .....	28
sergent-major Grigore BALAN SIMULATORUL DE ANTRENAMENT ȘI VERIFICARE LA TRAGEREA ȘI CONDUCEREA FOCULUI DE ARTILERIE .....	34
dr., conferențiar universitar IM FA Silvia DULSCHI; dr., conferențiar ULIM Ion DULSCHI CÎTEVA CONSIDERAȚII NOI PRIVIND APARIȚIA ȘI ACTIVITATEA ANARHIȘTILOR ÎN BASARABIA .....	39
doctor în istorie, conferențiar universitar IM FA Silvia DULSCHI TEROAREA NEAGRĂ ÎN BASARABIA LA ÎNCEPUTUL SECOLULUI AL XX-LEA .....	45
locotenent-colonel Sergiu ȘARAMET CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND FOLOSIREA SISTEMELOR UAV .....	49
doctorand Sergiu MICU ROLUL ȘI LOCUL PROFESIEI DE MILITAR ÎN MEDIUL STUDIOS .....	55
doctor în științe Iurie NICA, Victor COJOCARU, Dumitru BOTNARI ALGORITMI ȘI METODE DE PRELUCRARE DIGITALĂ A SEMNALELOR UTILIZATE ÎN RADIOLOCAȚIE .....	60
A. PENIN POWER CONVERTERS WITH NATURAL LIMITATION OF SHORT-CIRCUIT OVERLOADS .....	63
S. BARANOV, I. SEMENȚOV, V. USENCO, S. ZAVRAJNÎ ACOPERIRI RADIOABSORBANTE ÎN BAZĂ DE MICROFIRE TURNATE .....	67
B. УСЕНКО, В. КАЩЕР АНАЛИЗ ПУТЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПАРКА АРМЕЙСКИХ ЛАЗЕРНЫХ ДАЛЬНОМЕРОВ .....	70
KANTSER V.G.; SIDORENKO A.S.; ZASAVITSKY E.A. BOLOMETER FOR RECEPTION OF INFRA-RED RADIATION IN A WIDE DYNAMIC RANGE .....	72
M.I. BAZALEEV, B.B. BANDURYAN, V.F. KLEPIKOV, V.V. LYTUVYNNENKO, V.E. NOVIKOV, K.G. KANTSER, E.A. ZASAVITSKY, A.S. SIDORENKO, C.M. MANOLACHE INFRARED DETECTORS FOR SOFETY-CONTROL OF POSOFFICE MESAGES .....	77
locotenent-colonel A. LEȘCU ACȚIUNILE MILITARE DE PE FRONTUL DE VEST ȘI IMPLICAREA MILITARILOR MOLDOVENI .....	82
maior Alexandru MIRON DINAMICA PARAMETRIILOR EFORTULUI FIZIC ÎN PLANUL ANUAL DE PREGĂTIRE LA PROBELE DE SEMIFOND, GRUPA NIVEL AVANSAT .....	101
полковник (в отставке) Вячеслав САМАРДАК ЭВОЛЮЦИЯ «БОГА ВОЙНЫ» .....	105
полковник (в отставке) Вячеслав САМАРДАК ВООРУЖЕННАЯ БОРЬБА. ТАКТИКА – ИСТОКИ И РАЗВИТИЕ .....	115
căpitan I. BABĂRĂ UTILIZAREA CALCULATORULUI ÎN PROCESUL DE PREDARE-ÎNVĂȚARE .....	133

## PROCEDEEELE DE SUPRAVIEȚUIRE A CERCETAȘULUI

Locotenent-colonel Ghenadie TABAC

### **Mascarea. Mijloacele de dotare ale cercetașului pentru mascare și utilizarea lor**

Mascarea se efectuează în scopul inducerii în eroare a inamicului referitor la amplasarea și locul aflării dispozitivelor de trupe, obiectivelor militare, țințelor, pregătirea inamicului de luptă și acțiunile lui. Mascarea contribuie la realizarea cu succes a acțiunilor de luptă prin surprindere, la menținerea la nivel înalt a pregătirii de luptă și la creșterea capacității de supraviețuire a ostașilor.

O însemnătate mare în cadrul acțiunilor de mascare ale cercetașilor are folosirea cu pricepere a denivelărilor terenului și a altor proprietăți ale lui de protecție și mascare, alegerea orei și stării vremii pentru îndeplinirea misiunii fixate, folosirea mijloacelor de mascare din dotare.

În prezent, în conflictele armate se folosesc pe larg mijloacele de mascare din dotare:

- îmbrăcăminte de mascare;
- seturi de mascare și măști;
- mascarea prin vopsire;
- lumânări fumigene;
- mijloace de camuflaj;
- mijloace de mascare a luminii și căldurii.

Îmbrăcăminte de mascare – combinezoanele, costumele și pelerinele –, care se utilizează în scopul mascării individuale a efectivului, este destinată disimulării și dosirii lui de la observarea vizuală, de la fotografiere și alte metode de cercetare optică.

Combinezonul de mascare se va utiliza în perioada de timp cu teren neînzăpezit. El constă din:

- pantaloni;
- scurtă;
- glugă

și este confecționat în întregime din materiale de bumbac, acestea având una sau două culori. Imprimându-i-se o singură culoare, combinezonul va imita numai culoarea ierburilor, a nisipului sau a ierburilor uscate.

Combinezonul cu două-trei culori poate fi folosit pentru camuflare în funcție de culorile ierburilor sau ale nisipului, lucru care va depinde de partea cu care va fi îmbrăcat. Pentru creșterea eficacității de mascare a combinezonului, în funcție de culorile dominante ale împrejurimilor, pe el se vor fixa diferite materiale de camuflare din teren (iarbă, crengi etc.). Combinezonul se va îmbrăca peste lenjeria de corp sau peste uniformă.

Combinezonul de mascare complică observarea cu ochiul neînarmat în condițiile suprapunerii pe teren la o distanță de circa 20 m. Culorile combinezonului vor fi alese astfel încât la efectuarea observării cu mijloace infraroșii practic să nu se depisteze în zona spectrului.

Costumul de mascare de culoare albă este destinat camuflării pe fundalul zăpezii.

În timpul pregătirii acțiunilor de cercetare, îmbrăcămintea de mascare, echipamentul și ținuta trebuie alese și ajustate astfel încât ostașii, deplasându-se pe câmpul de luptă, să nu producă zgomot.

Pentru camuflarea localurilor, adăposturilor, punctelor de observare, mașinilor de luptă, se întrebuițează seturile de camuflare. Ele se produc de mai multe tipuri în scopul mascării în condiții diferite:

- MCT-L (de vară) – pentru mascare după culoarea terenului;
- MCT-T (de transport) – pentru mascare conform traseului;
- MCT-C (de iarnă) – pentru mascare pe fundalul zăpezii.

Dimensiunile unui complet sunt de 12 x 18 m. El constă din 12 părți similare 3 x 6 m, care, în funcție de dimensiunile obiectului camuflat, se unesc.

Din acest complet de mascare se pot face pelerine individuale de camuflaj. Lungimea pelerinei trebuie să fie cu 20–30 cm mai mare decât statura cercetașului, iar lățimea – mai mare decât lungimea mâinilor desfăcute. În timpul marșului, pelerina se transportă fiind legată de raniță.

Mijloacele fumigene se întrebuițează pentru mascarea acțiunilor în luptă sau a induce în eroare inamicul. Astfel, la organizarea incursiunii, ambuscadei, cercetașii pot să întrebuițeze fumigenele pentru orbirea mijloacelor de foc ale inamicului, pentru acoperirea retragerii, inducerea inamicului în eroare. Folosind fumigenele, cercetașii pot să se apere de atacul inamicului aerian, mai ales al elicopterelor, astfel de 5–7 ori micșorând pierderile de la loviturile din aer.

Pentru mascarea acțiunilor cu fumigene, cercetașii pot să întrebuițeze sisteme de lansare a fumigenilor de pe mașinile de luptă, cum ar fi grenadele fumigene de mână și lumânări fumigene mici.

Grenadele fumigene de mână de tip RDG-2 RDG-2x și RDG-2s formează o perdea de fum cu lungimea de 25–30 m.

Lumânările fumigene mici, DM-II și DMX-5 pot forma o perdea de fum cu lungimea de 50–70 m. Vopsirea pentru mascare se întrebuițează în scopul micșorării vizibilității tehnicii de luptă din partea observării de pe sol sau din aer. Pentru mascarea unor obiecte nemișcătoare se poate întrebuița vopsirea de imitare.

Tehnica militară se produce vopsită în culoare verde-închis. Dar culoarea terenurilor fiind diferită, un efect extrem de mare îl produce o vopsire de deformare cu mai multe culori sau camuflajul de luptă al tehnicii mobile. În acest caz, petele separate din culoarea camuflajului se combină cu fundalul terenului, iar forma mașinii se schimbă, ceea ce îngreunează depistarea sau observarea și ochirea asupra ei.

**Mascarea în timpul deplasării.** Sectoarele de teren deschis trebuie parcurse (cu asalt), ocolite sectoarele monocolor și alese locuri cu fundal închis sau pătat și fundal asemănător cu culoarea mașinilor de luptă (sau cu ținuta efectivului).

Prin pădure trebuie să ne deplasăm la o anumită distanță de la marginea ei, ceea ce ne va oferi posibilitatea să fim feriți de ochii și focul inamicului.

În timpul staționărilor pentru mascarea la marginea pădurii, de mare însemnătate este să nu se încalce conturul ei cu terenul despădurit. La marginea pădurii, trupele nu se vor apropia prea mult de lizieră, iar mașinile de luptă vor fi amplasate la o distanță nu mai mică de 50 m. Pentru staționări mai de durată a mașinilor de luptă acestea trebuie camuflate cu multă chibzuință. La alegerea locului de staționare se va avea în vedere prezența tufarilor, livezilor, adăpostul unor eventuale garduri și construcții, dar în așa fel încât în caz de necesitate mașinile să aibă ieșire directă din adăposturi. Ampretele anvelopelor și șenilelor se vor camufla. În timpul deplasării mascate în tufișuri nu se recomandă ca acestea să fie călcate cu șenilele sau tăiate. În câmp sau în lan, în scopul camuflării, se vor folosi scârtele, glugile, căpițele.

Pentru camuflarea laterală și frontală a mașinilor de luptă se pot utiliza crengi de copaci și tufari. La mascarea contra aparatelor de căutare termică din aer se pot folosi glugi din stof sau uscături, cu care se acoperă dispozitivele de transmisie ale mașinilor cu motoarele oprite.

În timpul acțiunilor cu mașinile de luptă, trebuie să evităm deplasarea pe drumuri în coloane, pentru a nu demasca coloana cu praful ridicat. Mai nimerit este să conducem mașinile pe iarbă sau pe câmp.

În timpul deplasării cercetașilor noaptea sau în alte condiții de vizibilitate redusă e mai convenabil să mergem prin văi adânci. Pe terenuri mlăștinoase e mai bine să ne deplasăm dimineața și seara, când plapuma evaporărilor și ceții complică observarea și depistarea cercetașilor.

### **Asigurarea cercetașului cu hrană și apă. Metodele de dobândire a lor în condiții extreme**

Avînd în vedere condițiile extreme, caracterul misiunilor și eforturile fizice depuse, rația (în calorii) zilnică a alimentației cercetașului trebuie să alcătuiască: vara – 3500–4500 calorii, iarna – 4500–5000 calorii.

De obicei, pentru acțiuni de cercetare efectivul primește alimentație în formă de rație rece, care conține un set de produse ce satisfac necesitățile organismului uman. Produsele rației reci sunt conservate și pot fi consumate fără prelucrare termică adăugătoare. Produsele rației reci oferă o alimentare suficient de calorică.

Din unele produse ale rației reci se poate pregăti și mâncare fierbinte. Într-o gamelă se va pregăti felul întâi, iar în alta – felul doi sau uncrop pentru ceai.

Pesmeții pot fi prelucrați, redîndu-le calitățile pîinii calde. Pentru aceasta, pesmeții se vor pune într-o gamelă și se vor stropi cu apă. După 10–15 secunde apa se va scurge, iar gamela se va acoperi cu capac și se va ține la foc timp de 5–7 minute.

Conform practicii acțiunilor de cercetare în condiții de iarnă, este rațional să se folosească nu numai rația rece, dar și seturi de produse calitative, conținînd multe calorii (salamuri, șunci, slănină, unt, crupe, ciocolată, zahăr, supe concentrate etc.). Aceste produse în condiții de iarnă se păstrează mai bine, permit pregătirea rapidă a meselor și ocupă puțin loc în sacul cu merinde. Pînă a pleca în misiune, în condiții de iarnă, se recomandă ca produsele alimentare să fie repartizate pe zilele misiunii. Pentru încălzirea hranei, cercetașii trebuie să dispună de o rezervă mai mare de spirt uscat. Aceste recomandări pot fi de folos și în timpul unor misiuni în munți.

Apa, care constituie 65% din masa totală a organismului uman, este necesară pentru menținerea viabilității omului la nivel optim. Deshidratarea organismului conduce la diferite disfuncții: se reduce brusc greutatea corpului; descrește volumul sîngelui, acesta devenind mai vîscos; este suprasolicitată inima; se micșorează secrețiile glandulare. Creșterea deficitului de apă pînă la 20–25% poate conduce la deces.

În timpul marșurilor, alimentarea cu apă se face la popasuri mai îndelungate, cînd se recomandă să se bea cîte 250–500 ml. La popasurile scurte se poate bea cîte 100–200 ml de apă. În timpul mișcării pe itinerar se recomandă să se bea mai puțin sau doar să se clătească cavitatea bucală cu apă. În dotare cercetașul va avea o ploscă cu capacitatea de 700 ml, care este cantitatea minimă necesară pentru o zi.

Cînd cercetașul este izolat și acționează într-o zonă nepopulată, el trebuie să țină cont de următoarele reguli:

- să folosească rațional rezerva de produse alimentare și apă;
- dacă este posibil, să aibă grijă să consume măcar o dată pe zi hrană caldă etc.

### **Dobândirea și pregătirea hranei**

Din toată diversitatea de produse ale naturii care se folosesc ca hrană, cel mai des se întrebuințează carnea de animale, păsări, pește, precum și unele plante. De exemplu, carnea animalelor sălbatice (urs, mistreț, iepure, cerb, căprioară etc.) este gustoasă și poate fi folosită ca hrană. Iar carnea de lup, vulpe, burunduc etc. nu se recomandă pentru alimentare.

Animalele sălbatice e mai nimerit să fie vîinate dimineață devreme (în zori) sau seara prin amurg, cu pistolul automat. Dacă este posibil, se vor folosi și diverse capcane care se vor pune la intrarea în vizuină, pe cărările de deplasare a animalelor, în locurile cu obstacole naturale. Animalul împușcat trebuie jupuiat și divizat imediat.

Se mai folosesc în alimentație și șerpai, în afara celor de mare, șopîrlele, broaște. Unele popoare mănîncă și greieri, melci, diferite insecte.

În afara păsărilor domestice, carne gustoasă și consistentă au și păsările sălbatice: rațele și gîștele sălbatice, fazanii, porumbeii, potîrnichile, berzele. Practic toate păsările pot fi folosite în alimentație, în afara celor de pradă.

În timpul acțiunilor în zonele cu lacuri și riuri, rația zilnică poate fi completată cu pești, raci, crabi, scoici, broaște țestoase. Timpul cel mai nimerit pentru pescuit este dimineața devreme (în zori) și seara.

În Europa de Vest și Est practic toți peștii sunt comestibili. Pentru păstrarea peștelui prins el trebuie curățat, dar nu și spălat cu apă. Peștele se va șterge cu o cîrpă și se va atîrna la aer pentru 20–30 de minute.

Natura vegetală, care predomină pe globul pămîntesc, este nespus de bogată. În hrană pot fi întrebuințate plantele, legumele, rădăcinile, fructele și pomușoarele, nucile și alunele, ciupercile comestibile, plantele de mare.

În afara plantelor de cultură bine cunoscute, în hrană se mai folosesc plantele sălbatice, care de cele mai multe ori au calități curative benefice și folositoare organismului uman.

### **REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:**

1. Pregătirea cercetașului de trupe. Moscova, 1991.
2. Manualul sergentului cercetător de trupe. Moscova, 1989.



# RĂZBOIUL ELECTRONIC ÎN ACȚIUNILE MILITARE CONTEMPORANE

Colonel (r) Valeriu DELIGHIOZ

## SUMMARY

In this article are described fundamentals of Electronic Warfare and its importance in military operations. There is given an example of Electronic Attack executed by transnistrian size on Moldavian mobile telephone system GSM.

Author is providing conclusions and practical recommendations.

„Războiul electronic” (EW – Electronic Warfare) este termenul generic consacrat în literatura militară de specialitate pentru a denumi „conflictul invizibil și silențios”, care se manifestă în mediul electromagnetic, mediu tot mai des utilizat de sistemele electronice ale armelor utilizate de forțele armate angajate. Cunoașterea principiilor care acționează în cadrul acestei forme moderne de desfășurare a conflictelor contemporane, a devenit o condiție esențială pentru obținerea victoriei pe câmpul de luptă. Pe baza progresului tehnic și tehnologic contemporan în statele puternic industrializate a fost realizată chiar o gamă diversificată de tehnologii specializate de război electronic, având performanțe tehnico-tactice și capacități de reacție superioare sistemelor electronice considerate obiecte de cercetat, neutralizat sau distrus cu unde de energie.

Războiul electronic, prin urmare, este un domeniu prioritar și o formă de confruntare permanentă pentru obținerea și menținerea superiorității în utilizarea spectrului electromagnetic. Se consideră îndreptățită aprecierea în conformitate cu care sporirea complexității acțiunilor de război, în general, și, în special a celor de război electronic, poate conduce la situația în care un militar (analizat ca element distinct al sistemului de luptă) la un moment dat al desfășurării luptei, datorită posibilităților sale fiziologice și intelectuale relativ limitate și a altor sentimente inerente ale interacțiunilor umane (precum panica, frica, încetinirea mecanismelor gândirii datorită abundenței informațiilor etc.), să nu mai poată controla desfășurarea evenimentelor. De aceea se impune ca pe timpul desfășurării unei acțiuni conducerea acestor procese să fie automatizată, fapt care reduce apariția blocajelor generate de factorul uman.

Însă acest aspect conduce la apariția de noi vulnerabilități ale sistemelor de conducere, care sunt căutate pentru a fi identificate și exploatate de către forțele specializate de cercetare radio și război electronic în scopul neutralizării capacităților adversarului, concomitent cu realizarea unei reale și eficiente protecții electronice a forțelor proprii și aliate, chiar și prin implementarea unor sisteme expert specializate. În armatele moderne, precum ale S.U.A., Marii Britanii, Germaniei, Rusiei etc., războiul electronic este considerat o parte importantă a strategiei militare, care contribuie substanțial la realizarea surprinderii adversarului, prin scoaterea din funcție sau neutralizarea temporară a sistemelor de comandă, control, comunicații, calculatoare și informații (C4I) ale adversarului, favorizând libertatea de acțiune în operație (luptă).

Ca urmare, unitățile și subunitățile specializate de război electronic sunt considerate unități ale primei lovituri, și anume ale loviturii electronice. Acestea au o încadrare și o

organizare specifică stării de pregătire de luptă „Gata de luptă permanent”. Astfel, o mare parte din forțele și mijloacele sale, în special cele de cercetare a semnalelor electromagnetice, se află plasate în dispozitiv de luptă încă din timp de pace, cu misiunea de a cerceta continuu sistemele electronice ale adversarilor probabili, de supraveghere și control al securității sistemelor electronice ale trupelor proprii.

### **Definiția, rolul și locul războiului electronic**

Războiul electronic reprezintă forma acțiunilor militare executate în spațiul electromagnetic în scopul diminuării potențialului electronic de luptă al inamicului, simultan cu creșterea capacităților forțelor proprii. Războiul electronic, fiind parte componentă de bază a războiului informațional, este definit „ca ansamblul acțiunilor militare, care implică utilizarea energiei electromagnetice pentru a determina, exploata, contracara, reduce și preveni acțiunile ostile în spațiul electromagnetic, precum și măsurile care asigură desfășurarea în siguranță a acțiunilor trupelor proprii și/sau aliate.”

Într-o formă simplificată Dicționarul NATO Joint Pub 1-02 (2000), stabilește că războiul electronic reprezintă „orice acțiune militară, care implică folosirea energiei electromagnetice sau directe pentru controlul spectrului electromagnetic sau atacul inamicului”.

Principalul rol al acțiunilor de război electronic este câștigarea confruntării în spațiul electromagnetic cu sistemele electronice, a căror activitate poate fi, după caz, potențial ostilă sau ostilă.

Pe timp de pace, rolul războiului electronic este identificarea și dimensionarea factorilor de risc și a amenințărilor la adresa securității și apărării naționale, specifice spațiului electromagnetic, precum și realizarea unei capacități de descurajare și reacție credibilă, adecvată tuturor situațiilor probabile.

În situații de criză, rolul războiului electronic este de a supraveghea spațiul electromagnetic din zonele de criză, în cooperare cu celelalte forțe implicate pentru gestionarea și soluționarea acestora.

În stare de război, rolul războiului electronic este de a diminua potențialul de luptă inamic concomitent cu multiplicarea capacităților de acțiune a forțelor proprii prin câștigarea confruntării în spațiul electromagnetic, conform concepției operației.

Se poate afirma că scopul războiului electronic constă în descoperirea oportună, dezorganizarea sau zădărnicierea funcționării mijloacelor terestre și de la bordul aeronavelor (navelor maritime) ale inamicului: radio (radioreleu), radiolocație, radionavigație, sisteme de dirijare și asigurarea protecției electronice a sistemelor de legătură, cercetare și dirijare ale trupelor proprii pentru obținerea succesului în luptă și operație.

În concordanță cu scopul propus, misiunile generale ale războiului electronic sunt următoarele:

- obținerea de informații oportune și cât mai complete despre sistemele și mijloacele electronice ale adversarului pe baza utilizării indiciilor de demascare și a radiațiilor electromagnetice ale mijloacelor electronice;
- atacul electronic asupra forțelor și mijloacelor adversarului;
- controlul unor domenii sau zone ale spectrului electromagnetic în intervale de timp și pe spații determinate;
- interzicerea folosirii spectrului electromagnetic de către adversar pentru sistemele și mijloacele sale electronice, inclusiv prin modificarea proprietăților mediului care complică propagarea undelor electromagnetice;
- protecția electronică prin conservarea posibilităților de utilizare de către trupele proprii a spectrului electromagnetic, în vederea executării eficiente a misiunilor planificate în

condiții de cercetare și bruiaj intens și a întrebuițării de către adversar a mijloacelor de distrugere.

Războiul electronic, în ansamblul său, se caracterizează printr-un caracter deosebit al inventivității și deciziilor inteligente de asigurare a succesului acțiunilor militare. Anticiparea evoluțiilor posibile în domeniul războiului electronic și marea flexibilitate a acțiunilor organizate au un rol important în lupta modernă.

Războiul electronic deține un loc permanent distinct în cadrul confruntărilor militare contemporane, reprezentând o armă ideală prin prisma reducerii cheltuielilor alocate atingerii unui obiectiv, sporirii efectului la țintă, concomitent cu protejarea forței vii proprii, combatante și necombatante.

Războiul electronic este perceput ca o interacțiune a sistemelor electronice proprii cu cele ale inamicului, fiind un element-cheie atât în operațiile clasice de război, cât și în alte operații.

### **Componentele războiului electronic**

Războiul electronic are trei componente de bază, și anume: Sprijinul Electronic (ES – Electronic Support), Atacul Electronic (EA – Electronic Attack) și Protecția Electronică (EP – Electronic Protection).

Sprijinul electronic (ES) cuprinde ansamblul de acțiuni și misiuni pasive, executate cu titlu permanent pe timp de pace, în situații de criză și de război, sub conducerea comandantului, pentru culegerea de informații prin interceptarea, identificarea, localizarea și analiza emisiunilor electromagnetice ale inamicului, intenționate sau neintenționate, destinate comunicațiilor (radio) și noncomunicațiilor (radiolocație, sisteme de arme, senzori, radiații ale mijloacelor optoelectronice). Sprijinul electronic oferă comandanților și statelor majore informații oportune, în temeiul cărora să se poată adopta decizii imediate privind situația operativă (de luptă). Informațiile obținute prin acțiunile de sprijin electronic sunt utilizate, de asemenea, de toate structurile de analiză, precum și pentru executarea atacului asupra mijloacelor electronice ale inamicului și asigurarea unei eficiente protecții electronice a trupelor proprii.

Sprijinul electronic se realizează prin următoarele procedee:

1. Căutarea reprezintă procedeul prin care se urmărește descoperirea emisiunilor sistemelor electronice;
2. Monitorizarea este procedeul prin care se supraveghează/observă cu titlu permanent lucrul sistemelor electronice;
3. Interceptarea reprezintă procedeul prin care se realizează recepționarea, determinarea parametrilor și înregistrarea emisiunilor electronice;
4. Localizarea (goniometrarea) este procedeul prin care se stabilește locul de dislocare a sistemului (mijlocului) electronic;
5. Controlul electronic reprezintă procedeul prin care se verifică eficiența atacului electronic și viabilitatea măsurilor de protecție electronică.

Funcția de bază a oricărui sistem de sprijin electronic constă în descoperirea și analiza tuturor semnalelor din mediul electromagnetic cercetat. Având în vedere performanțele la care au ajuns echipamentele de comunicații prin unde radio sau alte echipamente de senzori, care funcționează în diverse benzi electrono-optice, receptoarele și analizoarele spectrale moderne trebuie să fie capabile să opereze în benzi de frecvențe foarte largi, care cuprind densități mari de semnale.

Trebuie remarcat următorul aspect: componenta de sprijin electronic reprezintă, prin conținutul său, doar un aspect al activităților specifice cercetării semnalelor electromagnetice.

Prin cercetarea semnalelor electromagnetice (SIGINT – SIGnals INTelligence) se înțelege un cumul de activități menite să descopere, să cerceteze și să localizeze radiațiile electromagnetice ale sistemelor electronice de descoperire, ale celor de comandă, control și comunicații, ca și ale celor utilizate în alte scopuri de înamic și valorificarea rezultatelor obținute. Aceasta cuprinde:

- cercetarea comunicațiilor (COMINT – COMmunications INTelligence);
- cercetarea electronică (ELINT – ELectronic INTelligence).

Cercetarea comunicațiilor (COMINT) cuprinde căutarea, interceptarea, localizarea, analiza și exploatarea traficului radio și radioreleu al inamicului, efectuat în toate rețelele și direcțiile organizate, care lucrează în diferite game de frecvențe și folosesc principii de modulație determinate, asigurând evaluarea pe această bază a dispunerii, deplasărilor și intențiilor forțelor adversarului.

Cercetarea electronică (noncomunicații) (ELINT) este domeniul de cercetare a semnalelor, care cuprinde activitățile de culegere și prelucrare a radiațiilor electromagnetice potențial ostile (cu excepția celor ale mijloacelor de transmisiuni), emenate de alte surse în afara celor rezultate din exploziile nucleare și sursele radioactive.

Cercetarea semnalelor electromagnetice nu depinde de condițiile meteorologice, de starea atmosferei și de timp. Inamicul poate descoperi cu foarte mare greutate că este cercetat, iar prin măsuri de protecție electronică poate reduce eficiența cercetării, dar nu o poate împiedica. Cunoașterea în detalii a tuturor sistemelor și echipamentelor electronice ale adversarilor potențiali sau ale altor forțe susținătoare a stării conflictuale în cadrul unei operații trebuie să constituie o misiune primordială a întregului personal implicat în executarea războiului electronic.

Ceea ce diferă în înțelegerea deosebirilor dintre sprijinul electronic și cercetarea semnalelor electromagnetice este aspectul prelucrării informative a semnalelor interceptate. Adică cercetarea semnalelor electromagnetice își canalizează efortul pentru identificarea, decriptarea și analiza conținutului semnalului interceptat, în timp ce sprijinul electronic se limitează doar la localizarea sursei radiate și determinarea parametrilor tehnici ai semnalului respectiv, pentru a fi în măsură să execute o combatere rapidă și eficientă a acestuia, prin bruiaj și dezinformarea electronică, aspecte ce țin de desfășurarea atacului electronic.

Atacul electronic (EA) reprezintă ansamblul acțiunilor distructive și nedistructive, care implică utilizarea energiei electromagnetice pentru obținerea unei situații favorabile în spațiul electromagnetic al unei zone de operații, prin degradarea, neutralizarea sau distrugerea capacităților de luptă ale adversarilor. Pe timpul atacului electronic se emite deliberat, reradiază sau se reflectă energie electromagnetică (hidroacustică pentru războiul electronic subacvatic), în scopul influențării în interes propriu a sistemelor și a echipamentelor electronice utilizate de adversar.

În condițiile actuale, atacul electronic constituie și o modalitate de a lovi efectiv obiectivele electronice de interes militar, economic, guvernamental etc., asigurând minimizarea identificării vulnerabilităților atacatorului, prin neutralizarea sau distrugerea sistemelor de senzori care aparțin complexelor de arme și forțe ale adversarului. Atacul electronic nu numai că neutralizează, ci și poate distruge forța vie și tehnica militară a inamicului, asemeni aviației, rachetelor și artileriei, dar fără consum real de muniție clasică, ceea ce presupune o logistică specializată.

De regulă, acțiunile de atac electronic se coordonează strict cu loviturile prin foc, specifice artileriei, rachetelor și altor mijloace de lovire, astfel încât sistemele de comandă, control, comunicații, calculatoare și informații (C4I) sau alte echipamente de senzori electronici ai

inamicului să fie scoase din funcție, temporar sau permanent, într-un procent cât mai mare și într-un timp cât mai rapid, la toate eşaloanele ierarhice implicate în operație (luptă).

Se poate afirma că în situația în care războiul electronic nu întrebuințează sisteme de armament dirijat pe fascicul electromagnetic sau de distrugere cu flux de energie (armele cu energie dirijată), atacul electronic se reduce la o acțiune de neutralizare a sistemelor electronice ale inamicului destinate realizării cercetării, supravegherii și conducerii forțelor și armelor.

Atacul electronic se realizează prin următoarele procedee: bruiajul electronic, dezinformarea electronică și distrugerea apărării electronice.

Bruiajul electronic reprezintă acțiunea nedistructivă de război electronic, bazată pe radiația sau reflexia intenționată a energiei electromagnetice, desfășurată în scopul complicării sau neutralizării lucrului sistemelor electronice ale inamicului.

Neutralizarea prin bruiaj a mijloacelor electronice, optoelectronice sau hidroacustice ale inamicului constituie în prezent componenta cea mai utilizată de atac electronic, ea având un pronunțat caracter informațional, fiind întrebuințată atât în cel de-al Doilea Război Mondial, cât și în conflictele contemporane. Bruiajul electronic are rol de „foc electronic” scurt și mistuitor. El „atacă” suportul de transmitere a mesajelor inamicului, interzicând desfășurarea proceselor informaționale.

Bruiajul nu se execută întâmplător, ci coordonat cu alte acțiuni militare, de regulă, de interzicere a folosirii unor benzi de frecvențe, care sunt păstrate pentru uz propriu sau care sunt extrem de utile adversarilor ca surse de informații.

Dezinformarea electronică (inducerea în eroare) constituie o componentă a dezinformării militare, care urmărește să pună adversarul în situația de a lua decizii eronate. Ea reprezintă o acțiune nedistructivă de război electronic bazată pe radiația, modificarea parametrilor, absorbția sau reflexia energiei electromagnetice, desfășurată în scopul înșelării inamicului asupra informațiilor rezultate din recepționarea semnalelor sistemelor sale electronice de senzori. Dezinformarea electronică se realizează în scopul erodării și perturbării capacității de apărare a adversarului și creării condițiilor pentru îndeplinirea misiunii de către forțele proprii, cu pierderi acceptabile (minime).

Dezinformarea electronică se realizează în următoarele forme: dezinformare electronică prin simulare; dezinformare electronică prin manipulare; dezinformare electronică prin imitare.

Dezinformarea electronică prin simulare cuprinde un cumul de activități bazate pe crearea de emisiuni electromagnetice false, în scopul înșelării inamicului cu privire la posibilitățile reale și la disponerea forțelor proprii.

Dezinformarea electronică prin manipulare cuprinde activitățile bazate pe modificarea caracteristicilor de emisie a radiațiilor electromagnetice ale mijloacelor proprii, în scopul înșelării inamicului cu privire la modul de acțiune și intențiile trupelor.

Dezinformarea electronică prin imitare cuprinde activitățile bazate pe introducerea în canalele de recepție ale echipamentelor electronice ale inamicului a semnalelor electromagnetice emise de acestea sau nou-create, prelucrate astfel încât să introducă informații false privind țintele de lovit, situația trupelor, ordinele ce trebuie executate etc.

Distrugerea apărării electronice reprezintă acțiunea distructivă de război electronic, care presupune angajarea armamentelor ce folosesc energie electromagnetică directă sau armamentul dirijat pe fascicul electromagnetic, în scopul scoaterii din luptă sau deteriorării echipamentelor electronice ale inamicului.

Trebuie remarcat însă că utilizarea armelor electronice asupra adversarului prezintă anumite riscuri și pentru forțele proprii, iar din punct de vedere legal folosirea lor este limitată prin protocoale ale Convenției de la Geneva.

Armele de atac electronic, care definesc componenta energetică a războiului electronic, se folosesc în paralel cu componenta informațională a atacului electronic, materializată prin bruiaj și dezinformare, care interzice primirea informațiilor de către inamic sau realizează falsificarea acestora.

Pînă în prezent, se cunosc arme de atac electronic bazate în funcționarea lor pe:

- radiații laser de mare putere (LASER – Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation);
- impuls electromagnetic nenuclear;
- radiația de microunde de proveniență electromagnetică;
- radiația de unde infra/ultra acustice.

Atacul electronic a devenit o componentă importantă a războiului modern, el putîndu-se desfășura înainte sau pe timpul executării acțiunilor de luptă propriu-zise. Dacă este temeinic și organizat cu suficientă inteligență, atacul electronic împreună cu celelalte componente ale războiului electronic pot determina ca inamicul să fie neutralizat în așa măsură, încît acesta să renunțe, temporar sau definitiv, la continuarea acțiunilor militare violente.

Protecția electronică (EP) reprezintă acea componentă a războiului electronic, care implică realizarea de măsuri pasive și active pentru protecția personalului, a mijloacelor și a echipamentelor de la efectele emisiilor de radiații amice sau inamice, care pot să degradeze, neutralizeze sau distruge capacitatea de luptă proprie. Măsurile de protecție electronică sunt de natură tactică, tehnică și organizatorică.

Măsurile tactice de protecție electronică se realizează, în principiu, prin: organizarea și dispunerea judicioasă a sistemelor (mijloacelor) electronice, astfel încît să se evite radiația electromagnetică în direcția inamicului; dislocarea elementelor de dispozitiv ale marilor unități (unităților), pentru a se reduce la minimum puterea de emisie a mijloacelor electronice; manevra neregulată și frecventă a mijloacelor electronice, complexelor de armament dirijat și punctelor de comandă mobile; mascarea și protecția fizică a tehnicii electronice, a platformelor de luptă și a punctelor de comandă etc.

Măsurile tehnice de protecție electronică se realizează, în principiu, prin măsuri spațiale, spectrale și temporale de protecție (de exemplu: folosirea tehnicii monoimpuls; adaptarea rapidă a parametrilor semnalului în funcție de condițiile de propagare; spectru dispersat; modulație complexă a semnalelor; compresia impulsurilor; comunicații cu distribuție în timp; emisii electromagnetice uniforme etc.) și prin criptarea mesajelor.

Măsurile organizatorice de protecție electronică se realizează prin: alocarea frecvențelor, controlul emisiunilor electromagnetice (interdicția, limitarea, schimbarea caracteristicilor de lucru), securitatea comunicațiilor (utilizarea de către operatori numai a procedurilor și codurilor autorizate).

Obiectivul măsurilor de protecție electronică constă în diminuarea oportunității și eficienței oricărei amenințări electronice, astfel încît aceasta să devină descurajare pentru inițiator datorită costului foarte mare și rezultatelor nesemnificative obținute.

Răspunderea pentru asigurarea protecției electronice revine tuturor armelor care folosesc mijloace electronice de orice natură.

În urma celor spuse se poate afirma că această subcomponentă reprezintă scopul definitiv al desfășurării acțiunilor specifice războiului electronic în cadrul operației (luptei) datorită importanței asigurării viabilității sistemelor electronice, condiție esențială a luptei moderne în spații digitizate.



## **Atacul electronic executat asupra sistemului de legătură mobilă celulară (GSM) de pe teritoriul Republicii Moldova de către partea transnistreană**

Din decembrie 1999, Serviciul de Monitorizare al Inspecției de Stat de Transmisiuni a sesizat apariția unui bruij periodic a sistemului de telefonie mobilă GSM (Global System Mobile) în Republica Moldova, executat din partea transnistreană. Acesta a prezentat un raport, prin care menționa că în apropierea or. Tighina, amplasat în Zona de securitate, a început să lucreze o sursă de bruij, în gama de frecvențe 882–912 MHz, semnale care afectau sistemul GSM în raioanele de est ale republicii. Bruiajul nu permitea dezvoltarea, pe bază de licențe, a sistemului, precum și bloca funcționarea rețelei GSM în raioanele de pe malul drept al Nistrului.

Acestei surse inițiale, din luna mai 2000, i s-a mai alăturat o sursă localizată în apropierea or. Rîbnița, iar, ulterior, din 8 septembrie 2003 – încă una, localizată în Zona de securitate, în apropierea or. Dubăsari. Efectul acestor radiații a condus la apariția bruijului în rețelele de legătură mobilă celulară GSM de pe teritoriul Republicii Moldova. Emisiile aveau caracter continuu, timp de 24 de ore, șapte zile din săptămână, cu un nivel practic neschimbat.

Despre aceste semnale și modul lor de interferență cu cele ale sistemului GSM partea transnistreană a fost informată oficial în mai multe rînduri. În urma unor intense negocieri, doar din 24 noiembrie 2003 partea transnistreană a încetat emisiile de bruij.

Acest moment, realizat prin bruierea sistemului GSM, ne-a arătat că utilizarea lui pentru legături cu destinație militară este nesigur, protecția acestor legături fiind extrem de greu de realizat sub aspect organizatoric, tehnic și de exploatare. Nu trebuie să se înțeleagă că acest lucru este imposibil de realizat! Cel puțin, din punct de vedere tehnic, pot fi realizate canale sigure de legătură, însă costul acestor eforturi poate depăși bugetul alocat, devenind astfel neatractive pentru potențialul utilizator.

## **Concluzii**

Pregătirea personalului Armatei Naționale în domeniul războiului electronic nu trebuie să-i vizeze doar pe specialiștii în domeniu, ci și organele de conducere ale unităților (marilor unități), ce sunt sprijinite prin acțiuni și măsuri de război electronic, pentru a se realiza o mai mare integrare a acestor acțiuni în desfășurarea operațiilor și luptelor.

Se impune perfecționarea pregătirii comandamentelor privind organizarea și executarea cu succes a acțiunilor de război electronic și informațional, înlăturînd formalismul și simplificările.

Problematika războiului electronic, atît de actuală și complexă, dar și atît de fascinantă, trebuie să constituie o reală preocupare pentru toți utilizatorii spectrului electromagnetic, mai ales pentru cei ce organizează și desfășoară lupta în acest domeniu, și nu numai atît. Considerăm că, pînă la un anumit nivel, tot personalul încadrat într-o forță militară trebuie să dețină un bagaj minim de cunoștințe în domeniu pentru a putea înțelege riscul la care se expune, pentru a ști să înlătore unele vulnerabilități care pot apărea pe timpul desfășurării unei acțiuni, asigurîndu-și astfel o protecție electronică eficientă.

În acest caz am putea afirma: „Toate unitățile militare desfășoară război electronic atunci cînd pun în aplicare măsurile de protecție electronică!”

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. R.E.-1 Doctrina pentru război electronic. București, 2003.
2. Col. prof. univ. dr. Constantin TEODORESCU, Gl. Bg. (r) prof. univ. dr. ing. Constantin ALEXANDRESCU. Războiul electronic contemporan. Editura SYLVI, București, 1999.
3. Col. (r) Nicolae PETRICĂ, Col. dr. Constantin TEODORESCU, Col. dr. Ștefan IONESCU. Scutul electronic. Editura SYLVI, București, 1999.
4. Mr. instr. șef TOPOR Sorin. Concepția specialiștilor militari străini privind războiul electronic. Sisteme și mijloace de război electronic din dotarea unor armate moderne. Editura Academiei de Înalte Studii Militare, București, 2002.
5. Lt. cdor. instr. sup. dr. Sorin TOPOR. Curs de război informațional. Editura Universității Naționale de Apărare, București, 2005.
6. \*\*\* Război electronic. Note de curs. Editura Universității Naționale de Apărare, București, 2004.



# CONCEPTUL DE CAPACITATE MILITARĂ. POTENȚIALUL MILITAR. DIMENSIUNILE CANTITATIVE ALE CAPACITĂȚII MILITARE A UNUI STAT. DIMENSIUNILE CALITATIVE. DIMENSIUNILE POTENȚIALULUI DESTINAT APĂRĂRII

Colonel (r), conferențiar universitar, dr. Gheorghe MEREUȚĂ

Punctul de plecare în demersul nostru științific îl considerăm adevărul incontestabil, potrivit căruia statele lumii sunt clasificate după forța lor militară, adică în funcție de potențialul strategic militar. Pentru evaluarea și dimensionarea acestuia în decursul timpului a existat o preocupare permanentă.

De asemenea, potențialul în creștere al artei militare, disponibilitățile ei de a prelua și adapta, la specificul luptei armate, metode și procedee de analiză, de cuantificare și evaluare a concordanței dintre scopuri, forțe și mijloace reprezintă premisele care fac posibilă și necesară regândirea metodologiei activității de analiză și evaluare a dimensiunilor capacității militare a unui stat.

Evaluarea parametrilor, a indicatorilor specifici capacității operaționale constituie un obiectiv, pe care arta militară, prin instrumentele teoretico-metodologice caracteristice, trebuie să-l realizeze cu preponderență.

Conceptul de capacitate cunoaște o largă utilizare, cu multiple și variate înțelesuri, în funcție de specificul domeniului la care se face referire.

Prin urmare, capacitatea, în general, se exprimă printr-o gamă de *factori de ordin cantitativ și calitativ*, specifici oricărui sistem, inclusiv celui militar. Este important de raportat conceptul de capacitate la exprimarea dimensiunilor activității umane, fiind considerat, pe bună dreptate, drept unul dintre cei mai importanți factori ai capacității operaționale a forțelor.

Teoreticienii militari, în marea lor majoritate, sunt de părere că elementele capacității militare a unui stat sunt: efectivele forțelor armate, armamentul și tehnica de luptă, structura organizatorică și coeziunea forțelor armate, pregătirea pentru luptă a trupelor, nivelul de dezvoltare a artei militare și caracteristicile de bază ale doctrinei militare.

*Efectivele forțelor armate* reprezintă dimensiunea cantitativă a capacității operaționale militare, de primă prioritate, fiind fundamentală, deoarece, dacă celelalte resurse sunt regenerabile cu ușurință, atunci materialul uman se consumă în cantități enorme și menținerea integrală a efectivelor pe timp de război prezintă o mare dificultate, căci el (materialul uman) este limitat, nu se poate crea și nici improviza.

*Factorul principal*, care determină dimensiunea efectivelor, este cel de natură demografică, ai cărui indicatori sunt: numărul și densitatea populației ca dimensiune cantitativă, precum și alți indicatori: gradul de pregătire tehnico-profesională și cultural-științifică, distribuția pe medii, profesioni, vârste, sexe, mobilitatea spațială și socială, mișcarea naturală (natalitatea, mortalitatea, sporul natural). Prin urmare, factorul demografic se constituie într-un factor de putere, devenind, pe parcursul timpului, o principală componentă a capacității militare a statelor.

Pe măsura perfecționării și diversificării armelor de luptă, componenta calitativă a resurselor umane, destinate în exclusivitate efortului militar, a căpătat prioritate firească.

*Noua fizionomie a războiului*, cu numeroasele sale nuanțe de exprimare, determină, în permanență, o redimensionare a efectivelor forțelor armate, cu accent pe latura calitativă și mai ales pe cea a specializării acestora.

Un alt aspect, care trebuie luat în evidență, este cel al *capacității economiilor naționale* de a susține efective numeroase, capacitate din ce în ce mai redusă. În compensație însă accentul cade pe acțiunea coerentă și unitară de profesionalizare a efectivelor forțelor armate.

În sfârșit, este necesar să remarcăm că în ultimii ani, conform tratatelor politico-militare încheiate, se menține o tendință constantă privind stabilirea măsurilor de reducere a efectivelor.

*Armamentul și tehnica de luptă* din dotarea efectivelor forțelor armate reprezintă componente fundamentale ale capacității militare. Ele au exprimări atât de ordin cantitativ (număr), cât și de ordin calitativ (putere distructivă, mobilitate etc.).

Armamentul și tehnica de luptă dau consistență și amplifică forța armatei, îi atribuie putere de foc și de izbire, mobilitate și capacitate de manevră, sporește moralul și tenacitatea luptătorilor.

Fiind un proces de mare complexitate, proiectarea, producerea și înzestrarea cu armament și tehnică de luptă a forțelor armate a generat în timp adevărate strategii ale armamentelor, fiecare stat practicînd, în acest domeniu, o strategie proprie, în funcție de principiile doctrinei militare proprii.

În corespundere cu opiniile specialiștilor în domeniu, organizația reprezintă un organism social cu o personalitate absolut distinctă, ceea ce presupune că nu pot exista structuri absolut similare. Marea varietate a soluțiilor de structurare a unei organizații a dus la nevoia identificării unor parametri, cu ajutorul cărora să poată fi analizate și comparate, din punct de vedere structural, diversele organizații.

Evidențierea acestor parametri permite analiza rolului structurii organizatorice a forțelor armate, în postura ei de componentă a potențialului strategic militar.

A. *Specializarea* – parametru care se reflectă în identificarea, gruparea și distribuirea activităților, sarcinilor și operațiilor pe diferite posturi, compartimente și alte diviziuni ale organizației (birouri, secții, direcții, state-majore, comandamente etc.).

B. *Standardizarea* presupune modul cum sunt dirijate acțiunile subsistemelor organizației pentru îndeplinirea misiunilor ce le revin, prin reguli, proceduri și norme. Ea are rolul eliminării ambiguităților, identificării rapide a abaterilor, preîntîmpinării dezordinilor și haosului.

C. *Formalizarea* relevă necesitatea ca toate regulile, procedurile și normele stabilite să se regăsească în documente cu caracter normativ (regulamente, ordine, dispoziții, organigrame etc.). Prin urmare, ea reprezintă exprimarea scrisă a standardizării.

D. *Centralizarea autorității* aduce cu sine o serie de avantaje: implementarea mai ușoară a strategiei globale a organizației, prevenirea unei independențe excesive, facilitatea coordonării, integrării pe verticală și orizontală a deciziilor, responsabilității pentru implicațiile deciziilor adoptate.

E. *Sfera de cuprindere și modul de exercitare a controlului* este un parametru integrator, deoarece el relevă gradul de urmărire și evaluare a modului cum se îndeplinesc obiectivele de către subsistemele organizației.

Structurile organizatorice, care se realizează pentru forțele armate, trebuie să corespundă parametrilor evidențiați anterior.

Mutațiile survenite în dimensiunea calitativă a armamentului și tehnicii de luptă au influențat simțitor modul de abordare și concepere a acțiunilor militare, fapt care s-a reflectat în

identificarea, redimensionarea și stabilirea obiectivelor și misiunilor care revin fiecărei categorii de forțe armate, în ansamblul confruntărilor de natură armată.

Totodată, într-un număr redus de state există tendința ca unele arme și specialități militare (de exemplu, rachetele cu destinație strategică) să se constituie în categorii de forțe aparte. În mod similar se pune problema forțelor speciale.

Desigur, aceste tendințe în modul de structurare a categoriilor de forțe armate se manifestă în țările care dispun de asemenea posibilități tehnico-economice și care dețin programe concrete de dezvoltare a respectivelor forțe. De pildă, în cazul statelor care își propun să dețină forțe militare cu destinație cosmică există programe direcționate pe: supravegherea acțiunilor adversarului pentru aprecierea realizărilor și anticiparea intențiilor sale și cucerirea sau menținerea superiorității în spațiul cosmic; conceperea, asimilarea, experimentarea și fabricarea de mijloace cosmice.

În ceea ce privește *centralizarea autorității*, ca parametru al gradului de organizare a oricărui sistem, trebuie precizat că, la specificul forțelor armate el se regăsește în funcționalitatea *principiului unității de comandă*, principiu specific sistemelor militare de conducere cu un moral ridicat, spirit de camaraderie, cu capacitate de a îndeplini misiuni de luptă întrunite, de o largă diversitate, în timp și spațiu, rapide și manevriere. Prin urmare, acesta este *scopul principal al pregătirii de luptă*.

*Obiectivele pregătirii de luptă* reprezintă elementele fundamentale ale oricărei strategii și constituie dezideratele, țelurile care se urmăresc a fi realizate într-un orizont de timp predeterminat (scurt, mediu, lung), fiind concretizate pentru nivelurile strategice, operative și tactice.

De regulă, *strategiile de pregătire* se concretizează în programe care cuprind: obiectivele urmărite, resursele alocate, etapele, regulile, standardele și răspunderile subsumate sistemului ca atare.

*Metodele și procedurile de pregătire* trebuie să fie specifice genului de armă și specialității militare, categoriei de personal sau elementului structural instruit (subunități, unități, mari unități, comandamente și state majore), obiectivelor urmărite, mijloacelor de instruire disponibile etc.

Derularea pregătirii prin aceste metode trebuie să se facă în baza unor reguli și standarde de instrucție. Referitor la acestea din urmă, pregătirea de luptă trebuie concepută și desfășurată, urmărindu-se norme, bareme, criterii sau ansambluri de norme, care sunt stabilite, reglementate pentru un militar sau pentru o structură militară, care trebuie să îndeplinească o misiune specifică, în condițiile date.

Rolul care revine *cadrelor militare* în asigurarea funcționalității și capacității de operaționalizare a tuturor structurilor militare, precum și atribuțiile ce le revin în pregătirea celorlalte categorii de personal militar activ sau de rezervă, consfințesc menirea pe care acestea o au în sistemul militar, asigurând, prin competență profesională garanția îndeplinirii obiectivelor, ce revin forțelor armate.

Formarea, specializarea și perfecționarea pregătirii profesionale printr-un sistem de învățămînt militar, unitar și coerent, precum și prin dinamismul carierei militare, atît pe orizontală, cît și pe verticală, sunt elemente care dau conținut laturii calitative a potențialului strategic militar.

De asemenea, modul cum este proiectat, structurat și realizat sistemul de instruire a militarilor, a subunităților, unităților, marilor unități și comandamentelor pentru a îndeplini misiuni specifice armeei și categoriei de forțe, din care fac parte, în funcție de locul, rolul pe care îl au în structura operațională a forțelor, pe timp de pace, în situații de criză sau de război, nuanțează această latură calitativă a potențialului strategic militar, amplificîndu-i sau diminuîndu-i dimensiunile.

Conceptul de potențial, ca și conceptul de capacitate, cunoaște, de asemenea, o largă utilizare în funcție de specificul domeniului la care se face referire. *Potențialul*, în general, exprimă o capacitate cantitativă și calitativă specifică oricărui sistem.

Prin urmare, conceptul de potențial poate fi utilizat și pentru definirea parametrilor ce caracterizează capacitatea unui sistem, inclusiv cel militar. Pentru sistemul militar se disting patru grupe de parametri, prin care se exprimă acest tip de potențial:

- asigurarea cu personal (număr, structură după calificare, structură după vîrstă, rezervă de personal disponibil);
- asigurarea tehnico-științifică (existența unor idei proprii științifice și metode originale și conectarea lor la experiența științifică în plan mondial);
- asigurarea tehnico-materială (resursele financiare, mijloacele, baza materială etc.);
- organizarea sistemului de cercetare științifică (strategia dezvoltării științei, metodele de organizare etc.).

În concluzie, putem afirma că potențialul unui stat este multidimensional și variabil. Puterea acestuia, în mare măsură, depinde de starea componentelor potențialului la o anumită perioadă de timp.

*Potențialul strategic militar* se află în raport direct cu potențialul strategic al statului. Lumea contemporană evoluează într-un cadru extrem de variat, în condițiile impuse de marile puteri și accentuarea tendințelor, tot mai frecvente, de amenințare cu forța, de a-și îndrepta eforturile la apărarea valorilor care dau conținut securității acestora. Acest demers depinde de un ansamblu de posibilități de natură multidimensională și foarte variată – umană, științifică, economică, demografică, geografică, militară, culturală etc. Într-o abordare sistemică, integratoare, toate aceste posibilități definesc potențialul strategic al unui stat la un anumit moment.

În procesul de analiză a acestui potențial se poate afirma că el conferă elementele puterii statului, elemente care se pot grupa în: *nonmilitare* – politice, economice, sociale, geografice, tehnologice, informaționale etc.; *militare* – forțele armate.

Dimensiunile cantitative și calitative ale potențialului strategic al unui stat reprezintă consecințele directe ale viabilității politicii de securitate, promovate de conducerea statului care trebuie să includă strategii coerente pentru dezvoltarea, în primul rînd, a potențialului destinat efortului de apărare.

În consecință, dimensiunile potențialului destinat apărării trebuie să asigure prevenirea, descurajarea, zădărnicierea și respingerea unei eventuale agresiuni.

Așadar, *potențialul strategic militar* reprezintă puterea militară a unui stat, la un moment dat, precum și posibilitățile acestuia de a o amplifica, regenera și redimensiona la nevoie. El se exprimă prin totalitatea forțelor și mijloacelor de natură militară, destinate pregătirii și desfășurării apărării armate.

Prin urmare, dimensiunile cantitative și calitative ale potențialului strategic militar pot avea drept consecință încadrarea respectivului stat într-o anumită grupă. Astfel, din această perspectivă, statele lumii se pot grupa în superputeri militare, mari puteri militare, puteri militare de talie mijlocie, puteri militare mici și foarte mici.

În ceea ce privește *numărul efectivelor* ce încadrează forțele armate, el exprimă capacitatea statului de a asigura și menține pe timp de pace o anumită dimensiune a personalului activ, iar pe timp de război – de a o amplifica în funcție de specificul și fizionomia conflictului, obiective și resurse, structura predeterminată a acestor forțe, natura și specificul eventualelor alianțe, la care a aderat, conținutul unor tratate internaționale.

Numărul și modul de structurare a forțelor armate reprezintă o consecință a priorității

mijloacelor și formelor acționale pe care le promovează conducerea politică a statului pentru păstrarea valorilor naționale și a obiectivelor subsumate acestora.

Tendința care se manifestă în prezent este de a dimensiona efectivele încă pe timp de pace în așa măsură, încât să se răspundă la principiul suficienței, principiu extrem de necesar, dar foarte dificil în efortul de a răspunde cerințelor lui, în condițiile manifestării tendinței *reducerii efectivelor*.

Drept răspuns la această tendință, care e firească, în condițiile unor resurse tot mai insuficiente pentru a întreține o armată numeroasă, este *profesionalizarea*. Ea reprezintă o cerință actuală a războiului modern, în condițiile diminuării resurselor demografice ale apărării și amplificării rolului tehnicii de luptă performante, creșterii mobilității și flexibilității forțelor.

Pornind de la cele menționate, rezultă că gradul de profesionalizare a forțelor armate reprezintă un criteriu foarte important al evaluării capacității militare a unui stat.

Reducerea efectivelor armate și a bugetelor militare, restructurările, reorganizările, înzestrarea cu tehnică de luptă ultraperformantă, profesionalizarea completă, concomitent cu apariția unor noi factori de risc și amenințări, creșterea ponderii unor alte tipuri de operații – toate acestea vor conduce la schimbarea radicală a concepțiilor de planificare și conducere a acțiunilor de luptă, la adoptarea de noi doctrine (integrate, multinaționale etc.) și la schimbarea modalităților de pregătire și utilizare a forțelor armate pe timp de pace sau în situații de criză ori război.

*Superioritatea calitativă* a noilor structuri militare va trebui să se reflecte în înalta pregătire a personalului și în performanțele armamentului și ale tehnicii de luptă din ce în ce mai perfecționate. Aceste salturi calitative vor conduce la situația în care lupta va căpăta o eficiență mult mai sporită, deoarece inamicul va fi găsit, fixat, atacat și învins cu mijloace net superioare, pe cât posibil, fără a se ajunge la contactul direct al efectivelor. În viitor va fi necesar ca forțele terestre să aibă un grad înalt de protecție și supraviețuire, calități ce vor putea deveni reale dacă structurile acestora vor fi modulare, adaptabile oricărui gen de operații militare. Numai în acest fel ele vor fi capabile să treacă rapid de la operația de apărare la cea ofensivă fără pregătirea îndelungată a acțiunilor.

Prin amplul proces de restructurare, la care sunt supuse majoritatea armatelor, se urmărește constituirea unor eşaloane cu efective reduse, ușor de condus, dar deosebit de mobile, cu o mare capacitate de foc și de izbire, capabile să desfășoare acțiuni militare în orice regiuni, indiferent de profilul reliefului și condițiile atmosferice, anihilând superioritatea cantitativă a forțelor adverse printr-o înaltă calitate a pregătirii.

Referitor la numărul efectivelor militare, toate țările civilizate, în calculele lor privind necesarul în efective, iau în considerație unele criterii sau parametri bine definiți și argumentați științific.

Pentru a face o analiză referitoare la necesarul efectivului forțelor armate ale unui stat în comparație cu alte state, se folosește formula:

$$\text{Necesarul în efectiv } X \text{ FA st.X} = \frac{B \times D \times C}{B \text{ st.X} \times D \text{ st.X}} ;$$

unde –

B – efectivul forțelor armate al statului respectiv în raport cu populația, %;

D – efectivul forțelor armate al statului respectiv pe 1 km pătrat, oameni;

C – efectivul forțelor armate existent al statului respectiv;

X FA st.X – necesarul de efectiv al statului X;

B st.X – efectivul forțelor armate al statului X în raport cu populația, %;

D st.X – efectivul forțelor armate al statului X pe 1 km pătrat, oameni.

$$a) X \text{ FA RM} = \frac{1 \text{ Alb.} \times 1,39 \times 40.000}{0,13 \text{ RM} \times 0,17 \text{ RM}} = 25.158 \text{ oameni};$$

$$b) X \text{ FA Arm} = \frac{1,2 \text{ Arm.} \times 1,4 \times 42.000}{0,13 \text{ RM} \times 0,17 \text{ RM}} = 31.927 \text{ oameni};$$

Efectuînd alte calcule, putem trage concluzia că necesarul optim al Armatei Naționale, pentru a face față cerințelor unei armate moderne, trebuie să fie în jur de 25.000–30.000 oameni.

**Parametrii folosiți în calcule pentru determinarea necesarului Forțelor Armate ale Republicii Moldova în comparație cu Albania și Armenia**

Denumiri convenționale	Parametrii	R. Moldova	Albania	Armenia
A	Populația, mln. oameni	4,500	3,792	3,464
C	Efectivul FA, oameni	5.800	40.000	42.000
E	Suprafața, mii km pătrați	33.700	28.748	29.743
B	Efectivul FA în raport cu populația, %	0,13	1	1,2
D	Efectivul FA pe 1 km pătrat, oameni	0,17	1,39	1,4

Analiza capacității militare a unui stat, din perspectiva criteriului de dotare și înzestrare, evidențiază capacitatea statului de a-și asigura din resursele proprii necesitățile de înzestrare cu sisteme de armament și tehnică de luptă.

Strategiile militare ale unor state care vizează alegerea direcțiilor optime de cercetare, producție și înzestrare a armatelor cu armament și tehnică de luptă, diferă de la un stat la altul și vizează următoarele demersuri: stabilirea priorităților armelor necesare (în funcție de tipul de doctrină militară – defensiv sau ofensiv); stabilirea surselor de producere a acestor arme, menținînd un raport echilibrat între import și producția autohtonă; modernizarea tehnicii de luptă existentă cu tipuri noi, mai performante, de armament; stabilirea unor principii tehnico-tactice de întrebuițare a acestui armament.

Pînă în prezent există state care se orientează spre modernizarea armamentului clasic (convențional), folosind potențialul științific și de producere propriu. Aceste arme convenționale se construiesc pe principii noi de acțiune, ceea ce determină efecte superioare. Astfel de arme convenționale prin bătaie și efect la țintă au serioase implicații strategice asupra luptei terestre. În acest sens se poate cita muniția ghidată cu precizie, din care se realizează generații succesive.

În condițiile *diminuării forțelor armate și a armamentelor*, interdicția existenței unor categorii de tehnică, introducerea tehnologiilor avansate, modularea structurilor, profesionalizarea personalului militar, creșterea importanței manevrei și a mobilității, folosirea integrată și simultană a tuturor categoriilor de forțe ale armatei, posibilitatea desfășurării acțiunilor



militare în orice condiții atmosferice vor oferi câmpului de luptă o fizionomie mult diferită față de cea actuală. Aviația, elicopterele, armamentul de cercetare și cu înaltă precizie de lovire, războiul electronic și cel informațional (considerat a 5-a dimensiune a câmpului de luptă împreună cu cele terestră, aeriană, navală și spațială), recurgerea la operații speciale, cu un pronunțat caracter de influențare psihologică vor conferi o adâncime aproape nelimitată viitoarelor acțiuni militare.

În consecință, pentru a fi în măsură să desfășoare operații având caracteristicile descrise anterior, armata trebuie să fie asigurată cu tehnică de luptă și armament de înaltă precizie de lovire de rînd cu alte elemente cum ar fi: structuri modulare, constituite pe timp de pace, apte să desfășoare acțiuni militare în orice zonă de operații fără suplimentarea prealabilă a forțelor și mijloacelor; un sistem logistic viabil, capabil să asigure condițiile necesare executării antrenamentelor și susținerea constantă a efortului reclamat de război.

De asemenea, în formarea lui, potențialul strategic militar este influențat de mai mulți factori, printre care cei mai importanți sunt:

a) *factorii fizici și resursele naturale* – suprafața, natura solurilor, configurația, climatul, resursele de materii prime și energetice, cu gradul lor de autonomie sau de dependență față de mediul extern;

b) *factorul uman* – numărul populației și valoarea etnică, calitățile individuale (aptitudini, trăsături, atitudini etc.), nivelul cultural, tehnic și științific, puterea de voință, de convingere și spiritul de sacrificiu;

c) *poziția geografică* – accesul la marile căi de circulație a valorilor de natură multiplă; vecinătatea marilor puteri militare; accesul la mări și oceane etc.;

d) *factorul politic* – capacitatea clasei politice de a identifica interesele naționale și obiectivele subsumate acestora, precum și disponibilitățile ei de a proiecta și dimensiona strategii optime de dezvoltare;

e) *factorul economico-financiar* – disponibilitățile materiale, tehnice și tehnologice, structura economiei, circuitul economic, credibilitatea sistemului bancar, rezervele valutare etc.;

f) *factorul informațional* – integrarea în structurile sistemului informațional mondial, conținutul și sensurile fluxurilor informaționale, eficiența funcționalității sistemului informațional național etc.

*Potențialul economic*, ca dimensiune a capacității operaționale a acțiunilor militare într-unite, este capacitatea economică a unui stat de a satisface necesitățile materiale ale societății concomitent cu producerea armamentului, tehnicii de luptă, munițiilor și diverselor materiale necesare purtării unui război.

Forța economică a statului se reflectă și în nivelul înzestrării armatei cu tehnică de luptă și armament, cu calități compensatorii, în măsură să păstreze permanent echilibrul sistemului de lovire. În acest sens trupele trebuie să fie înzestrate cu tehnică de luptă avînd mobilitate deosebită, cu capacități de a acționa în orice condiții climaterice, atît ziua, cît și noaptea pe o rază mare de acțiune, precum și cu armament și muniții eficiente, preponderent de înaltă precizie.

*Potențialul uman* are un rol esențial în succesul unei operații (lupte). În acest sens pregătirea resurselor umane necesare apărării trebuie să reprezinte un obiectiv prioritar al factorilor politico-militari. Este necesar să fie vizați toți indicatorii care conferă valoare militară factorului uman: mărimea și densitatea populației; nivelul pregătirii tehnico-profesionale și cultural-științifice; distribuția sa pe medii (rural, urban), profesii, vîrstă, sex; mobilitatea spațială și socială a populației; evoluția naturală a acesteia (sporul natural); proprietățile psiho-morale și fizice ale cetățenilor.

În acest sens trebuie evidențiat faptul că nivelul pregătirii tehnico-profesionale a populației reprezintă factorul cel mai important în condițiile actuale ale revoluției tehnico-științifice, inclusiv în domeniul militar, când tehnica de luptă și armamentul încorporează cele mai avansate tehnologii ultraperformante și, evident, solicită eforturi intelectuale deosebite tuturor militarilor, precum și deprinderi practice necesare utilizării acestora.

Calitatea vieții membrilor unei națiuni, care include viața biologică (sănătate, asistență sanitară, mediu înconjurător), viața culturală (accesul la instruire și educație, gradul de integrare în circulația și dezvoltarea informațiilor și cunoștințelor, ambianța spirituală, apartenența sau neapartenența la diferite culte), viața individuală psihosocială (gradul de valorificare socială a aptitudinilor și capacităților individuale, de participare la viața socială), viața familială (relațiile dintre soți, moralitatea, atitudinea față de descendenți), are de asemenea o mare importanță atunci când se face evaluarea potențialului demografic din punct de vedere militar.

Analizând prognozele în ceea ce privește evoluția demografică a unor state, a căror marjă de eroare nu poate fi prea mare, o concluzie se impune de la sine – cea a necesității creării armatelor de profesioniști, renunțându-se la sistemul de completare prin conscripție.

*Potențialul militar* al statului constituie un sistem unitar de apărare, care integrează sub aspect organizatoric și funcțional ansamblul autorităților politice, forțelor, mijloacelor, capacităților, precum și relațiile dintre acestea, care asigură planificarea, pregătirea și, în caz de agresiune, întrebuintarea tuturor resurselor pentru apărarea armată a țării.

Sistemul național de apărare cuprinde următoarele elemente: conducerea, forțele, resursele și infrastructura teritorială, toate fiind considerate factori de putere națională.

O altă caracteristică ce influențează asupra acțiunilor militare întrunite este *factorul spațial-geografic*. Este necesar de avut în vedere că el este determinat, în mod deosebit, de dimensiunile spațiului, caracteristicile geografice ale acestuia și capacitatea tehnicii de luptă de a diminua efectele negative ale mediului asupra ritmului acțiunilor.

*Moralul națiunii și al armatei* este un alt factor de o importanță majoră pentru obținerea succesului în luptă. Moralul națiunii exprimă o anumită stare de spirit, o atitudine dominantă a membrilor societății față de interesele și sarcinile sale fundamentale, prezente și viitoare. Din aceeași perspectivă, prin starea de spirit a efectivelor sale, moralul armatei reflectă nivelul potențialului combativ al acesteia, capacitatea sa de organizare și îndeplinire a sarcinilor pregătirii pentru luptă în timp de pace și a misiunilor în război. În acest sens merită amintite cuvintele ilustrului istoric român Nicolae IORGA: „Luptele nu se poartă cu brațul, ci cu energia morală, care-l ridică și lovește. Această energie morală trebuie descoperită la fiecare, cultivată, exacerbată în ceasurile marilor primejdii. Fără dînsa societățile sunt forme trecătoare, care dispar la cea dintîi încercare a legăturilor lor”. Între moralul națiunii și cel al armatei se manifestă numeroase conexiuni. Pe timp de pace acestea sunt mai mult sau mai puțin accentuate, urmare a faptului că nu toți membrii societății sesizează rațiunile pentru care funcționează organismul militar, precum și pericolul manifestării unor disfuncții în organizarea și pregătirea acestuia. Pe cînd în timpul desfășurării acțiunilor militare interesele generale pe care le urmăresc toți cetățenii națiunii sunt comune și, în consecință, elementele, care definesc moralul națiunii și pe cel al armatei, se armonizează, orice modificare a unuia influențîndu-l imediat și pe celălalt.

Armata, ca segment al societății, receptează consecințele tuturor determinărilor existente în sistemul social global, deci și ale celor de natură economică. În legătură cu nivelul general de viață sunt evidente două ipostaze, în care se produce interdependența dintre moralul poporului și cel al armatei. Astfel, organismul militar este influențat de starea de spirit a populației, determinată de condițiile de viață existente în societate, impactul acesteia materializîndu-se



în transferul permanent de tonus cu rol important pentru îndeplinirea sarcinilor de pregătire în vederea apărării țării.

Experiența îndelungată a războaielor demonstrează cu prisosință rolul considerabil al factorului material în asigurarea unui moral ridicat al trupelor, înzestrarea cu armament și tehnică modernă generează în rîndul efectivelor sentimente de siguranță, securitate, optimism, încredere în forțele proprii și în capacitatea acestora de a obține victoria într-o confruntare armată. Într-o acțiune militară moralul armatei depinde, în mod deosebit, de obiectivul preconizat, înzestrarea acesteia, pregătirea efectivelor, sprijinul populației și capacitatea statelor majore de a planifica și coordona eficient operațiile structurilor militare subordonate. Instalarea prematură a oboselii, pierderea încrederii în propriile capacități pot induce starea de stres, care, depășind anumite limite de intensitate, antrenează o scădere drastică a moralului efectivelor subordonate pînă la nivelul care poate compromite îndeplinirea misiunilor.

*Moralul luptătorilor* pe timpul acțiunilor militare este influențat de următoarele caracteristici ale mediului specifice războiului: nesiguranța, dezordinea și prezența permanentă a violenței și a pericolelor ce planează asupra vieții. Atmosfera de incertitudine, atît în activitatea statelor majore, cît și a structurilor militare subordonate este determinată de lipsa informațiilor sigure despre situația inamicului și a intențiilor acestuia, despre mediu, iar uneori, chiar despre trupele proprii.

În contextul cerințelor desfășurării acțiunilor militare moderne și avînd în vedere formidabilele solicitări psihice și fizice, care acționează asupra oamenilor în asemenea condiții, toate armatele acordă o importanță deosebită dimensiunii psihomorale a pregătirii pentru luptă, urmărind, pe de o parte, cunoașterea stării moralului trupelor proprii și consolidarea tăriei acestuia, iar pe de altă parte, identificarea nivelului moralului posibilor adversari și amplificarea factorilor cu influențe negative asupra acestuia.

Pentru crearea și menținerea unui moral ridicat al trupelor, comandamentele trebuie să acționeze în vederea asigurării unor condiții bune de viață și de instruire a efectivelor, dotării cu armament performant și tehnică de luptă modernă, cultivării încrederii în comandanți, formării și dezvoltării aptitudinilor de luptă, întăririi coeziunii structurilor militare.

Totodată, statele majore trebuie să organizeze pregătirea psihomorală a unităților din subordine pe baza unor studii psihologice și metodici care să încorporeze cele mai recente descoperiri ale științelor despre om și societate. Studiile estimative recente consemnează că, într-un viitor război mondial, pierderile psihice datorate stresului de luptă ar putea depăși 50%.

De asemenea, valoarea supremă și, în același timp, starea de spirit de o maximă complexitate, patriotismul are o influență semnificativă asupra moralului armatei. El exprimă generic intensitatea sentimentelor indivizilor față de patrie, popor, tradiții, obiceiuri și credințe, interese și idealuri naționale.

Dezvoltarea și afirmarea patriotismului, ca stare de spirit predominantă la toți militarii, reprezintă un instrument important de prefigurare a fizionomiei ostașului în calitate de cetățean și de apărător al valorilor naționale supreme.

Contextul geostrategic poate influența în mod decisiv desfășurarea operațiilor. În prezent, în spațiul european, asistăm la un proces foarte complex de structurare și reconstrucție a două dintre centrele viitorului sistem multipolar de putere: Uniunea Europeană (al cărei lider tinde să devină Germania) și Federația Rusă.

Din considerente de natură economică, se apreciază că și în viitor conflictele militare se vor produce tot în spațiile țărilor mai puțin dezvoltate (dar cu importante resurse materiale) ca urmare a potențialului exploziv (existent sau provocat) din aceste zone (drept exemplu este și războiul recent din Irak).

Deși Europa, în prezent, se consideră un factor de stabilitate și securitate, totuși statele din zonă își restructurează într-un ritm alert organismele militare, investesc sume din ce în ce mai mari în armament și tehnică de luptă, nu respectă convențiile privind reducerea nivelului de înarmare etc.

Este evident că factorii analizați dețin un rol decisiv în obținerea victoriei într-o confruntare armată, dar, pentru realizarea succesului scontat, comandamentele care planifică operațiile întrunite trebuie să vizeze realizarea următoarelor condiții: concentrarea eforturilor principale pentru îndeplinirea celor mai importante misiuni, de a căror îndeplinire depinde succesul operațiilor în ansamblu; nimicirea mijloacelor de întrebuințare a armelor de nimicire în masă, aviației, grupărilor de blindate, sistemelor de cercetare și armament cu înaltă precizie de lovire, trupelor de desant și aeromobile, precum și a grupurilor de cercetare-diversiune și a elementelor teroriste ale inamicului; cercetarea, descoperirea și neutralizarea mijloacelor radioelectronice ale acestuia; manifestarea permanentă a inițiativei în toate eșaloanele și devansarea inamicului în executarea loviturilor; coordonarea constantă a acțiunilor forțelor terestre cu cele ale aviației de sprijin și executarea oportună a manevrei; asigurarea unei protecții anti-aeriene permanente și eficiente, în mod deosebit pentru grupările de blindate și formațiunile de logistică; aplicarea continuă a măsurilor pentru menținerea capacității de luptă a trupelor, protecția și asigurarea acțiunilor acestora; ascunderea dispozitivului trupelor și inducerea în eroare a inamicului asupra planurilor, intențiilor și posibilităților proprii; sprijinul logistic permanent al forțelor participante la operații; menținerea unei conduceri unitare, integratoare și asigurarea secretului acțiunilor.

Evaluarea corectă a influenței factorilor situației strategice și îndeplinirea condițiilor enumerate vor permite comandamentelor destinate să coordoneze acțiunile militare întrunite într-o astfel de manieră, încât scopurile planificate să fie realizate în timp scurt și cu eficiență maximă.

### Concluzii

1. Capacitatea operațională militară, concept foarte important și deosebit de complex, definește puterea militară pe care un anumit stat o deține la un moment dat al acțiunii militare, precum și posibilitățile acestuia de a o regenera și redimensiona, la nevoie. Ea se exprimă prin totalitatea forțelor și mijloacelor de natură militară destinate pregătirii și desfășurării apărării armate.

2. Dimensiunile cantitative și calitative ale capacității operaționale sunt exprimate de componentele sale, reprezentate prin efectivele forțelor armate, armamentul și tehnica de luptă, structura organizatorică și coeziunea forțelor armate, pregătirea pentru luptă a trupelor. Aceste dimensiuni sunt influențate de o serie de factori ce au ponderi variabile, la diferite etape ale formării și dezvoltării capacității operaționale militare.

3. Asigurarea unui potențial strategic militar, care să răspundă nevoilor de prevenire și descurajare a unei eventuale agresiuni, sau pentru înfrângerea forțelor agresoare, se poate realiza prin crearea unei armate moderne, flexibile și mobile, capabile să acționeze în condițiile războiului viitor.

### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. XXX A.N.-I. Regulamentul general al acțiunilor militare. Editura Militară a M.Ap.N., București, 1996.
2. XXX A.N.-2. Regulamentul general pentru conducerea acțiunilor militare. Editura Militară a M.Ap.N., București, 1999.

3. XXX Doctrina acțiunilor întrunite ale forțelor armate.
4. Ciubotaru, Gheorghe. Managementul resurselor umane în domeniul militar: vector de modernizare pentru integrare în structurile euroatlantice. Editura A.I.S.M., București, 2002.
5. Ciurușniuc, Grigore. Perfecționarea capacității de conducere a comandamentelor. Editura Militară, București, 1987.
6. Duță, Corneliu. Teză de doctorat. Editura A.Î.S.M., București, 1999.
7. Lexicon Militar. Ediția a II-a, revăzută. Editura SAKA, 1994.
8. Manolescu, Aurel. Managementul resurselor umane. Editura R.A.I., București, 1998. Managementul resurselor apărării. Editura A.Î.S.M., București, 1996.
9. Nica, Dumitru, Nour. Probleme de bază ale conducerii politico-militare. Editura A.I.S.M., București, 1993.
10. Aurel, Onișor. Teoria strategiei militare – realitatea XX, perspective XXI. Editura A.I.S.M., București, 1999.
11. Constantin Pîțariu. Managementul resurselor umane. Măsurarea performanțelor profesionale. Editura AII, București, 1994.
12. D. Horia Radu, Emilian. Conducerea resurselor umane. Editura Expert, București, 1991.
13. Udeanu, Gheorghe. Operația Integrată Aeroterestră. Editura A.I.S.M., București, 2000.
14. XXX Gîndirea Militară Românească, nr.1, 1995.
15. XXX Gîndirea Militară Românească, nr.2, 1996.
16. XXX Gîndirea Militară Românească, nr.2, 1998.
17. XXX Армейский сборник. № 4, 1996, стр. 24.

# INFLUENȚA MEDIULUI GEOGRAFIC ASUPRA ACȚIUNILOR MILITARE

Locotenent-colonel Iurie GÎRNEȚ

## SUMMARY

In this article is described the importance of geographical environment influence on military operations. The character and forms of military operations are dictated by geographical environment of confrontation zone, which is actual and necessary to be studied.

Geografia militară este parte componentă a științei militare, care studiază spațiile geografice ca teatre de acțiuni militare, precum și țările de pe aceste teatre pentru a stabili potențialul de război al acestora.

Studierea spațiului geografic, din punct de vedere militar, înseamnă determinarea influenței factorilor naturali geografici asupra acțiunilor militare, precum și evaluarea potențialului de război<sup>1</sup> al țării sau al grupului de țări din spațiul geografic studiat.

Din definiția de mai sus rezultă că geografia militară cuprinde ca obiect de studiu: spațiul geografic cu toate elementele lui naturale, precum și cele create de mîna omului, care într-un fel sau altul influențează pregătirea și conducerea acțiunilor militare; potențialul de război al țării sau al grupului de țări din spațiul geografic studiat, spațiu ce poate deveni teatru al acțiunilor militare. Cele doua direcții în care se orientează cercetările geografiei militare sunt strîns legate între ele și se influențează reciproc.

Ca știință particulară geografia militară are obiectul propriu de studiu, precum și o metodă proprie de cercetare a acestui obiect. Metoda folosită de geografia militară este cea a analizei relațiilor și interacțiunii factorilor geografici cu cei artificiali, pentru a scoate în evidență influența acestora asupra acțiunilor militare pe un teatru al acțiunilor militare determinat.

În acest context, strategia militară, principiile și legile luptei armate au fost și se află într-o strînsă interdependență cu spațiul geografic, iar acțiunile militare, începînd cu cele tactice și terminînd cu cele de importanță strategică, sunt legate nemijlocit de un anumit spațiu. De aceea cunoașterea de către militarii armatei noastre a noțiunilor legate de spațiul geografic constituie o cerință de prim ordin, fără de care pregătirea și conducerea acțiunilor militare, în caz de criză și război, este de neconceput.

O scurtă privire istorică asupra geografiei militare atestă apartenența acesteia la știința militară, ca și corelația ce există între geografia militară și istoria artei militare. Războiul desfășurîndu-se într-un anumit spațiu geografic, conducătorul de oști trebuie să-l cunoască pentru a-l folosi cu pricepere în scopul obținerii victoriei asupra adversarului.

Principiile folosirii juste a elementelor geografice în acțiunile militare s-au conturat și precizat treptat, pe măsura perfecționării mijloacelor de luptă și a dezvoltării artei militare. Încercări de a teoretiza și concretiza, în documente, idei legate de spațiul geografic, ca element indispensabil desfășurării acțiunilor militare, au existat din cele mai vechi timpuri, remarcîndu-se China, Imperiul Roman, țările europene ale Evului Mediu ș.a.

<sup>1</sup> Include: potențialul economic, militar, moral-politic, tehnico-științific și uman.

Campaniile conduse de marii comandanți de oști din sec. al XVIII-lea și al XIX-lea au scos în evidență necesitatea studiului unor spații geografice devenite ulterior teatre ale acțiunilor militare. O mare atenție s-a acordat în aceste campanii sistemului de comunicații, precum și diferitelor obstacole naturale, aprecierea lor făcându-se în funcție de caracteristicile mijloacelor de luptă și de transport ale epocii. Sec. al XVIII-lea și al XIX-lea au marcat importante realizări în evoluția geografiei militare. S-a conturat, în general, obiectul acestora și s-au stabilit legăturile ei cu alte științe.

Geografia, în forma ei tradițională de documentare a țărilor, popoarelor și resurselor globului, a interesat și intelectualitatea Țării Moldovei încă din sec. al XVII-lea și începutul sec. al XVIII-lea, când în operele cronicarilor și istoricilor (Grigore Ureche, Miron Costin, Nicolae Milescu-Spătarul, Dimitrie Cantemir) abundau datele de ordin geografic, economic, politic despre Moldova ori alte state, dar și despre populația lor. Unele dintre aceste lucrări (de pildă, „Descriptio Moldaviae” și „Harta Moldovei” de D. Cantemir) au fost folosite și de geografi din alte țări europene.

Așezarea geografică a unei țări sau a unui grup de țări influențează în mare măsură situația politico-militară a acestora, ea putând avantaja sau dezavantaja țara respectivă. Așezarea țării într-o zonă de mare interes strategic sau într-o zonă de confluență a diferitor interese economice și politice ale mai multor state, influențează fie negativ, fie pozitiv situația politico-militară a țării.

Așezarea geografică a unei țări privește și alte aspecte: elementele fizico-geografice, care predomină pe teritoriul țării; vecinii și caracterul relațiilor cu aceștia; forma frontierei de stat (circulară sau alungită); apartenența sau neapartenența la anumite grupări militare etc. În prezent, așezarea geografică în cadrul unor hotare naturale greu accesibile (lanțuri muntoase, fluvii, poziție insulară) nu mai constituie o pavăză contra invaziilor, deoarece tehnica racheto-nucleară și mijloacele moderne de dirijare permit executarea unor puternice lovituri asupra oricăror obiective situate în orice punct de pe globul pământesc. Totuși unele frontiere se mai sprijină pe obstacolele naturale de valoare strategică (cursuri de apă mari, lanțuri muntoase, țărături maritime), favorizează pregătirea unor alinamente de apărare puternice, nemijlocit pe frontiera de stat, capabile să zădărnicească ofensiva agresorului.

Învățămintele istoriei demonstrează că așezarea geografică chiar neavantajoasă a unei țări poate fi compensată printr-o politică realistă de colaborare și bună vecinătate, iar pe plan militar – prin alianțe trainice, în măsură să asigure independența, suveranitatea și integritatea teritorială a țării.

Sistemul orografic (relieful) și studiul geomorfologic al acestuia prezintă mare importanță pentru purtarea acțiunilor militare. Formele înalte ale reliefului, marile cursuri de apă, definesc compartimente geografice, în care, de regulă, se înscriu direcțiile strategice și operative, zonele de operațiuni, obiectivele și alinamentele de importanță strategică, operativă sau tactică.

**Regiunile de câmpie** favorizează și polarizează acțiunile militare de amploare, cu folosirea în masă a mijloacelor blindate și a oricăror categorii de tehnică din dotarea armatelor. Câmpiile, caracterizate prin suprafețe plane sau cu ușoare undulații, cu acoperiri și obstacole naturale puține, cuprind, de regulă, o bună rețea de comunicații și permit deplasarea în afara lor. Ele avantajează observarea aeriană, manevra de forțe și mijloace pe spații și în adâncimi mari, asigurând un ritm de ofensivă înalt, dar, prin absența în general a acoperirilor, mascarea, precum și protecția împotriva focului și armelor N.B.C. sunt îngreunate.

Apărarea este dezavantajată de lipsa obstacolelor naturale și a formelor de teren dominante, ca și a acoperirilor. Scopurile apărării pot fi însă atinse prin imprimarea unui caracter

dinamic bazat pe riposte ofensive energice, cât și prin întrebuintarea unor sisteme de armament moderne.

Acțiunile pe timp de noapte sau în condiții de vizibilitate redusă pot deveni procedee de bază în desfășurarea unor acțiuni ofensive sau de apărare, în cîmpie, în cadrul războiului de apărare. Cîmpiile favorizează desfășurarea acțiunilor militare și prin varietatea resurselor materiale de care dispun, îndeosebi alimentare, unele dintre aceste regiuni constituind adevărate grînare ale unor țări, precum și locul de dispunere a unor importante obiecte industriale, de extracție și prelucrare a resurselor etc.

În măsurile de pregătire a teritoriului pentru apărare zonele de cîmpie trebuie să ocupe un loc important, urmărindu-se îmbinarea judicioasă a nevoilor economice cu cele de apărare, îndeosebi în executarea lucrărilor de irigație etc.

**Regiunile de deal și podiș** ocupă suprafețe importante pe teatrele acțiunilor militare. Prin varietatea și complexitatea formelor de relief prezente și a numeroaselor acoperiri, ele avantajează într-o oarecare măsură apărarea și creează anumite greutăți ofensivei. Pentru ambele forme de luptă aceste regiuni pun probleme mai complexe și mai variate decît cele de cîmpie. Cu toate acestea, în Primul și în al Doilea Război Mondial regiunile de deal și podiș au constituit teatrul unor confruntări de forțe și mijloace importante (podișurile: Volîni–Podolia, Transilvaniei, Boemiei etc.).

De regulă, regiunile de deal și podiș se caracterizează printr-o compartimentare mai pronunțată, iar orientarea compartimentelor favorizează sau dezavantajează anumite forme de luptă. Observarea terestră este mai avantajată decît observarea aeriană, iar efectul diferitor categorii de mijloace de foc este în parte diminuat de posibilitățile de protecție, ce le oferă terenul fărîmițat.

Ofensiva este îngreunată îndeosebi atunci cînd compartimentele de teren se află perpendicular pe direcția de ofensivă, și avantajată atunci cînd aceste compartimente sunt orientate paralel cu direcția de ofensivă.

Apărării i se oferă posibilități multiple și variate de a se opune ofensivei: aliniamente favorabile organizării unor poziții puternice; organizarea pungilor de foc și a ambuscadelor; dispunerea și manevrarea ascunsă a eșalonului al doilea și a rezervelor; condiții mai bune de mascare.

Regiunile de deal și podiș, după cîmpii, dispun de importante resurse materiale, densitatea localităților este mai mare, iar căile de comunicații pot fi bine întreținute prin existența unor variate materiale de construcții.

**Regiunile muntoase**, prin particularitățile lor fizico-geografice, complică ducerea acțiunilor militare. În trecut, operațiile de mare amploare, realizate cu grupări importante de forțe, evitau aceste regiuni. Regiunile muntoase nu au putut fi evitate în cele două războaie mondiale; spre sfîrșitul celui de-al Doilea Război Mondial, pe teatrul de acțiuni militare est-european și central-european, în regiunile muntoase au fost angajate forțe importante (cîteva armate de arme întru-nite în zona muntoasă a Cehoslovaciei, a Iugoslaviei și Italiei). Lanțurile muntoase, în funcție de dezvoltarea lor, constituie aliniamente de importanță strategică, operativă sau tactică.

Regiunile muntoase prezintă unele avantaje pentru desfășurarea acțiunilor de luptă: condiții bune de protecție împotriva focului și armelor de nimicire în masă ca și de mascare; dispunerea mascată a eșalonului al doilea și a rezervelor; posibilitatea de a executa manevra pe ascuns, atacuri și contraatacuri prin surprindere etc. În același timp, regiunile muntoase complică acțiunile de luptă prin: servituțile ce le impun folosirii armamentului; lipsa unei rețele dense de comunicații, fapt ce influențează manevrarea forțelor și mijloacelor, precum și logistica; resursele de hrană și chiar de apă sunt limitate, iar raioanele împădurite prezintă



pericol de incendii. Terenul muntos împădurit favorizează lupta de apărare. Obstacolele naturale și artificiale, combinate cu sistemul de foc și baraje, permit organizarea unei apărări puternice cu forțe și mijloace mai puține decât pe un teren obișnuit.

În condițiile războiului de apărare, regiunile muntoase oferă condiții deosebite pentru desfășurarea acțiunilor de apărare de lungă durată, precum și pentru formațiunile de rezistență. De asemenea, depresiunile intramontane pot constitui raioane de concentrare a unor importante forțe destinate acțiunilor de amploare în afara zonei muntoase.

**Regiunile împădurite** exercită și ele o influență însemnată asupra acțiunilor militare, avantajând apărarea, în timp ce ofensiva este serios complicată de limitele folosirii blindatelor și tuturor categoriilor de armament. Pădurile oferă condiții bune de mascare a apărătorului, permițându-i să nimicească cu forțe puține un atacator net superior ca număr și înzestrare. În același timp, prin folosirea mijloacelor de nimicire în masă, a mijloacelor incendiare și a defoliantelor, regiunile devin improprii dispunerii unor forțe importante și altor elemente de dispozitiv, îndeosebi când regiunea împădurită este puțin întinsă. Marile regiuni împădurite, îndeosebi cele din regiunile muntoase, rămân însă și în continuare bune baze ale formațiunilor de rezistență.

**Regiunile mlăștinoase** nu permit desfășurarea unor acțiuni militare de amploare, fapt pentru care, de regulă, se ocolesc. Accesul în aceste zone este posibil numai pe căi de comunicație, care, de regulă, sunt înguste, majoritatea în umplutură, iar porțiunile de teren uscat sunt puține. Pe timpul iernii, în condiții de îngheț puternic, mlăștinile devin accesibile și permit acțiunea inclusiv a blindatelor. Regiunile mlăștinoase favorizează lupta formațiunilor de rezistență, îndeosebi a celor din zona care cunosc amănunțit caracteristicile regiunii mlăștinoase. Lipsa vegetației înalte, în unele regiuni mlăștinoase, face însă improprii astfel de acțiuni, agresorul, deținând supremația aeriană, avînd posibilitatea să controleze zona din aer.

Cursurile de apă, lacurile naturale și artificiale, sistemele hidrotehnice influențează considerabil acțiunile militare. Marile cursuri de apă (fluviile) pot constitui chiar alinamente de importanță strategică. Deși armatele sunt dotate cu variate și eficiente mijloace de traversare, cursurile de apă, asociate cu caracteristicile malurilor și zonelor adiacente (lunci, mlăștini), rămîn și în continuare obstacole importante, care permit organizarea de alinamente de apărare puternice, iar atacatorului i se pun probleme complexe de rezolvat. Valoarea ca obstacol a unui curs de apă, chiar neînsemnat, poate crește foarte mult prin amenajări hidroenergetice (salbe de hidrocentrale și lacuri de acumulare), fapt ce determină modificări serioase în procedeele și metodele de forțare.

De asemenea, o rețea hidrografică densă, orientată perpendicular pe direcția de ofensivă, creează greutăți atacatorului, necesitînd mijloace numeroase de trecere și manevra complicată a acestora, ceea ce constituie un avantaj pentru apărător. Pe de altă parte, într-o astfel de situație atacatorul va folosi pe larg manevra pe verticală, creîndu-i probleme apărătorului.

Datorită schimbărilor numeroase și în timp scurt, ce le suferă rețeaua hidrografică, spațiul geografic, ce poate deveni teatru al acțiunilor militare, trebuie studiat cu atenție sub acest aspect, iar studiile întocmite să fie actualizate în permanență.

Clima influențează acțiunile militare prin variațiile de temperaturi, regimul precipitațiilor atmosferice și al curenților de aer. Variațiile de temperaturi influențează echiparea și alimentarea trupelor, exploatarea tehnicii de luptă și funcționarea armamentului.

În zonele temperate de pe glob cele patru anotimpuri pun, fiecare, probleme deosebite desfășurării acțiunilor de luptă. Umiditatea și mai ales regimul precipitațiilor influențează accesibilitatea terenului, vizibilitatea, folosirea diferitor categorii de tehnică.

Variațiile presiunii atmosferice, ale timpului de lumină și întuneric, în diferite perioade ale anului sau în diferite regiuni ale globului, regimul vînturilor influențează acțiunile aviației, tragerile de artilerie și cu rachete.

Resursele naturale de orice fel sunt luate în considerare atunci cînd se studiază spațiul geografic ca posibil teatru al acțiunilor militare. Nu rareori existența pe un anumit teritoriu a unor importante bogății naturale constituie obiectul unor conflicte între state, determinate de tendințele de acaparare, pe de o parte, și de reacția legitimă de autoapărare a statelor care dețin aceste bogății, pe de alta parte.

Existența bogățiilor naturale variate, asociată cu o puternică industrie prelucrătoare, favorizează o susținută activitate economică, fapt ce asigură importante resurse materiale armatelor care desfășoară acțiuni în aceste zone. De aceea ele pot deveni oricînd teatre ale acțiunilor militare.

Resursele umane, sub raport numeric și calitativ, prezintă, de asemenea, o mare importanță în purtarea acțiunilor militare de către diferite state. O populație numeroasă poate furniza contingente importante de combatanți, favorizînd constituirea unor armate cu efective mari. De regulă, țările cu populație numeroasă au putut și pot mobiliza armate de ordinul sutelor de mii și milioane de oameni.

Calitatea factorului uman, sub aspect militar, constă în gradul de cultură, ca și în nivelul de pregătire a populației unei țări. Exemplele istoriei sunt destul de elocvente, cînd armate mici, dar bine instruite și animate de un fierbinte patriotism, au înfrînt armate de cîteva ori mai numeroase, dar calitativ slabe.

Pentru țările mici și mijlocii întreținerea unor armate numeroase ar fi o grea povară și ar conduce la stagnarea dezvoltării economice. De aceea ele se orientează spre aspectele calitative ale factorului militar, în care profesionalizarea ocupă un loc central în sistemul de pregătire a populației pentru apărare.

Sistemul de comunicații și mai ales orientarea lui pe direcțiile operative și strategice probabile influențează considerabil acțiunile militare. Cu toate că armatele au fost dotate cu o tehnică de luptă capabilă să acționeze și în afara comunicațiilor, majoritatea acestor mijloace rămîn totuși legate de comunicații, iar pe timpul unor precipitații abundente (ploi, zăpezi) sau în perioade de dezgheț, cvasitotalitatea tehnicii care rulează pe sol este legată de comunicații.

O rețea densă de comunicații, de toate felurile și de calitate, favorizează desfășurarea în ritm rapid a acțiunilor de luptă, cu folosirea masivă a tehnicii blindate, iar asigurarea tehnico-materială se poate realiza în bune condiții.

Distrugerile masive, care se pot executa în sistemul de comunicații, folosirea unui sistem eficient de baraje de toate felurile, inundații, lucrări ale terenului, executate îndeosebi pe timp nefavorabil, pot zădărnici, total sau temporar, ofensiva pe anumite direcții. Ca urmare, asigurarea viabilității căilor de comunicații constituie una dintre cerințele de bază atît pentru ofensivă, cît și pentru apărare.

În condițiile războiului de apărare, dezorganizarea sistemului logistic al agresorului face parte din metodele care le aplică apărătorul, îndeosebi forțele speciale, pentru crearea condițiilor de nimicire a inamicului pătruns pe teritoriul național. Acest lucru se poate realiza în primul rînd prin așa-zisul “război al comunicațiilor”, care și-a dovedit eficiența atît în cel de-al Doilea Război Mondial, cît și în conflictele armate care au urmat.

Influența mediului geografic asupra acțiunilor militare a fost și va rămîne considerabilă. În prezent, ca și în trecut, desfășurarea acțiunilor militare este de neconceput fără luarea în considerație a mediului geografic, care are o influență tot mai mare asupra operațiilor militare,



dar și a celor de stabilitate și de sprijin. În războiul viitorului statele cu armate mai puțin tehnologizate vor încerca să-și recompenseze potențialul de luptă, folosind rațional posibilitățile mediului geografic din zonă. Făcând parte din această categorie de state, Republica Moldova va trebui pe viitor să studieze mai detaliat spațiul geografic național în scopul folosirii lui cât mai eficiente în războiul viitorului.

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. GIURCĂ Ion. Geografie militară. București, Editura A.I.S.M., 1993.
2. COJAN Vicențiu. Zonele de operații de pe teritoriul României. București, Editura A.I.S.M., 1993.
3. MUREȘAN Mircea, VĂDUVA Gheorghe. Războiul viitorului, viitorul războiului. București, Editura U.N.Ap., 2004.
4. ONIȘOR Constantin. Teoria strategiei militare. București, Editura A.I.S.M., 1999.
5. TOEFFLER Alvin. Război și antirăzboi. București, Editura politică, 1985.
6. SUN TZU. Arta războiului. București, Editura Antet XX, 1993.
7. HERVE Coutau-Begari. Tratat de strategie. București, Editura U.N.Ap., 2006.
8. LIDDELL Hart. Strategia. Acțiuni indirecte. București, Editura militară, 1973.

# **SIMULATORUL DE ANTRENAMENT ȘI VERIFICARE LA TRAGEREA ȘI CONDUCEREA FOCULUI DE ARTILERIE**

Sergent-major Grigore BALAN

## **SUMMARY**

This work develops two basic methods of training and executing fire mission on hitting and Moving artillery fire.

One of the methods is battle fire from the artillery weapon with battle ammunition of artillery, executed in the battle field. The second method includes exercises developing on the shorted polygon and program „Arcada”. Virtual simulator (Arcada) offers unlimited possibilities on creating tactic situation and objective representation till the analyse and appreciation of the fire mission.

## **Abstract**

Un computer actual poate realiza  $10^{17}$  operații pe secundă (o operație în timpul în care lumina ar străbate un atom de hidrogen). E clar că viteza aparține mașinii. Ce are omul? Cel mai important pare a fi elementul surpriză; omul este imprevizibil, gândirea lui nu respectă întotdeauna un algoritm, așa cum îl știe mașina.

Tragera și conducerea focului de artilerie este una dintre principalele acțiuni efectuate pe timpul acțiunilor de luptă. Ea constituie baza acțiunilor trupelor de artilerie. Aceste acțiuni sunt împuterniciți să le facă doar comandanții-ofițeri. Pentru instruirea corectă și calitativă a studenților este nevoie de o pregătire bună a bazei materiale de instrucție, antrenamentelor și aplicațiilor practice, deoarece tragera și conducerea focului de artilerie nu poate fi explicată și studiată doar pe tablă și imaginar.

Eficiența simulatoarelor folosite la lecțiile practice la T.C.F.A. depinde nu numai de calitatea lor, dar, în primul rând, de modul cum sunt integrate în activitatea didactică. Indiferent de categoria lor, ele pot contribui la ridicarea eficienței și calității învățării numai atunci când sunt selecționate și folosite rațional și sunt subordonate atingerii obiectivelor didactice. Adaptarea riguroasă a simulatoarelor la sarcinile care trebuie realizate în activitatea de învățământ, constituie o condiție indispensabilă a eficienței acestor mijloace.

## **Noțiuni generale despre tragerile de luptă cu armamentul de artilerie**

Tragerile de luptă din armamentul de artilerie constituie tragerile cu muniții de luptă ale artileriei executate nemijlocit în teren.

Tragerile de luptă necesită lucrul de Stat Major la determinarea datelor precise pe obiective, ceea ce asigură siguranța tragerilor și respectarea strictă a măsurilor de securitate.

## **Avantajele tragerilor de luptă cu armamentul de artilerie**

Tragerile de luptă se organizează în scopul dezvoltării la efective a deprinderilor ferme de executare a obligațiilor funcționale pentru realizarea măsurilor de pregătire a tragerii și conducerii focului și pentru executarea misiunilor de foc. Exercițiile practice de trageră și conducere a focului urmăresc scopul dezvoltării și perfecționării deprinderilor celor care se

instruiesc pentru îndeplinirea atribuțiilor. Ele pot fi efectuate în grup. În acest caz, toți instruiții la una și aceeași funcție vor prelucra una și aceeași problemă de instrucție.

Consolidarea și perfecționarea deprinderilor ofițerilor, coordonarea acțiunilor marilor unități și unităților la tragerea și conducerea focului se realizează în cadrul aplicațiilor tactice, de comandament și de Stat-Major.

Observarea reală a spargerilor, efectul zgomotului tragerilor și al spargerilor este un element pozitiv pentru ridicarea stării moral-psiologice a studenților. Fiecare ofițer (student) trebuie să posede bune deprinderi metodice de organizare a tuturor felurilor de exerciții de tragere și conducere a focului. Tragerile de luptă de instrucție se efectuează în scopul cultivării la studenți a deprinderilor de conducere a focului la executarea celor mai complicate misiuni de foc.

Pentru desfășurarea antrenamentului pe teren, subunitățile de cercetare și de transmisiuni se vor scoate de obicei în efectiv complet, iar subunitățile de tragere – în efectiv complet sau redus, cu tehnica și armamentul din dotare, după care subunitățile se desfășoară pe distanțe reale și reduse.

În cadrul antrenamentelor se prelucrează în ansamblu organizarea și executarea cercetării, legarea topo-geodezică, pregătirea balistică, tehnică și meteorologică, planificarea focului și manevrei, organizarea determinării și determinarea elementelor de tragere prin procedee de pregătire completă cu folosirea datelor piesei de reglaj și executarea diferitor misiuni de foc de către divizion și baterii, cu reglaj și fără reglaj.

Durata antrenamentului, numărul de deplasări, caracterul și numărul misiunilor de foc, care vor fi executate, sunt determinate de conducătorul antrenamentului.

**Dezavantajele tragerilor de luptă cu armament de artilerie** sunt următoarele:

- cheltuieli financiare enorme (combustibil, muniții, asigurare alimentară și echipament);
- timp necesar pentru planificarea, organizarea și desfășurarea tragerilor de luptă;
- necesitatea respectării exagerate a formalităților, cum ar fi coordonarea cu organele superioare sau responsabile pentru desfășurarea tragerilor (Ș.M.S.M.; Bg.2 I. Mo.; B.I.M.F.A.; MOLDATSA etc.);
- necesitatea asigurării tragerilor de luptă cu bază materială;
- un număr enorm de personal implicat în trageri;
- probabilitatea apariției incidentelor pe timpul tragerilor.

#### **Cheltuielile pe timpul tragerilor de luptă pentru întregul proces de studiu de către un student**

Cheltuielile de bază se constituie din consumul de muniții și combustibil.

Costul munițiilor întrebuințate la tragerile de artilerie:

Nr. d/o	Munițiile	Costul (lei) la 1 unit.
1	14,5 mm КПБТ	14,10
2	82 mm bombe aruncător	159,25
3	152 mm proiectil tun D-20	680,00
4	7,62 mm cartuș PSL	3,80
5	5,6 mm TOZ pistol	2,00
6	100 mm MT-12	≅600,00

Pe parcursul anilor de studii în Institutul Militar, conform normelor indicate în cursul de pregătire la artilerie, unui student îi revin în medie 18 proiectile (bombe) pentru executarea tragerilor prin ochire indirectă și 3 proiectile pentru tragerea prin ochire directă.

Nr. d/o	Munițiile	Costul (lei) la 18 unit. / 3unit. (MT-12)
1	14,5 mm KIIBT	253,80
2	82 mm bombe aruncător	2866,50
3	152 mm proiectil tun D-20	12240,00
4	7,62 mm cartuș PSL pentru ochirea directă	68,40
5	5,6 mm TOZ pistol	36,00
6	100 mm MT-12	1800,00

Deci să calculăm pentru tragerea din aruncător și din MT-12 :

$2866,50 + 1800,00 = 4666,50$  lei pentru pregătirea unui ofițer artilerist.

Costul combustibilului:

Nr. d/o	Combustibil	Costul (lei) 1 litru
1	Benzină A-92	≈ 13
2	Motorină	≈ 12

Pentru tractarea pieselor consumul de combustibil crește +25%.

Pentru deplasarea pe teren de câmp – +5%.

### **Posibilitatea înlocuirii tragerilor de luptă din armamentul de artilerie cu alte forme și mijloace de instruire**

În funcție de conținutul problemelor de prelucrat, de gradul de instruire a personalului și de gradul de înțelegere a subunităților, antrenamentele de tragere și de conducere a focului pot fi desfășurate pe teren sau în poligonul redus de artilerie. Pentru prelucrarea unor chestiuni separate, antrenamentele pot să se desfășoare în sala de studii. Antrenamentele pe poligonul redus de artilerie vor fi precedate de cele pe teren. Ele se efectuează în scopul elaborării variantelor celor mai raționale de repartizare a obligațiilor funcționale între persoanele cu funcții, de prelucrare a chestiunilor de planificare, de organizare a legăturii, regulilor de dare a comenzilor și de creștere a preciziei de determinare a elementelor de tragere, de instruire a comandanților în privința menținerii cooperării permanente cu subunitățile de arme întrunite.

Antrenamentele în poligonul redus de artilerie se fac cu un număr limitat de ofițeri (studenți) și specialiști ai subunităților. În ultimul caz organele de conducere se desfășoară la punctele de observare ale poligonului redus de artilerie, iar subunitățile de foc – în zona câmpului de instrucție sau în alt loc (potrivit pentru desfășurarea instrucției).

### **Utilizarea simulatorului de antrenament și verificare la tragerea și conducerea focului de artilerie. Noțiuni generale despre simulatorul de antrenament și verificare la tragerea și conducerea focului de artilerie**

Poligonul redus este un model similar (machetă) la scară redusă al unui sector de teren, folosit pentru antrenamentul studenților la îndeplinirea misiunilor de foc la T.C.F.A. Desfășurarea antrenamentelor la poligonul redus cere o pregătire minuțioasă a conducătorului atât în ceea

ce privește calcularea elementelor de tragere pe obiective, cât și pregătirea profesională privind cunoașterea și aplicarea R.T.C.F.A. și C.P.A. necesare pentru verificarea, analiza și aprecierea executării misiunilor de foc.

Simulatorul virtual sau, cu alte cuvinte, calculatorul ne oferă posibilități nelimitate – de la crearea situației tactice și reprezentarea obiectivelor pînă la analiza și aprecierea îndeplinirii misiunii de foc de către student. Dacă pentru desfășurarea antrenamentului la poligonul redus este necesar timp pentru pregătirea conducătorului, apoi simulatorul virtual reduce acest timp la minimum, permițînd chiar și antrenarea fără instructor (conducător).

### **Avantajele utilizării simulatorului de antrenament și verificare la tragerea și conducerea focului de artilerie**

La Catedra „Artilerie, centrul pregătire interarme”, la desfășurarea antrenamentelor cu ofițerii și studenții artileriști la T.C.F.A. se întrebuițează poligonul redus. El are opt repere, marcarea cărora se execută prin aprinderea becurilor de la panoul de comandă. În calitate de P.C.O. și P.T. sunt instalate lunete panoramice fixate pe trepiede de gonometru – busolă. Pentru intersectarea obiectivelor și spargerilor se întrebuițează luneta panoramică, la care numerotarea la discul și tamburul derivelor este inversată, iar pentru reprezentarea spargerilor pe teren la luneta panoramică de la P.T. este fixat un indicator laser, care se mișcă în plan orizontal și vertical, corespunzător unghiului de nivel și modificării de derivă comandate de către instruit.

Cu simulatorul virtual, la Catedra „Artilerie centrul pregătire interarme”, pentru desfășurarea antrenamentelor cu ofițerii și studenții artileriști la T.C.F.A., se întrebuițează programa „Arcada”. Softul dat asigură imitarea tragerii unui divizion, și anume: pregătirea tragerii de imitare, executarea misiunilor de foc individual și în regim de rețea. Pregătirea tragerii de imitare cuprinde: alegerea scenariului, introducerea datelor condițiilor de tragere și schimbarea datelor dispozitivului de tragere. Executarea misiunilor de foc cuprinde: instalarea obiectivelor după o situație tactică, intersectarea obiectivului și determinarea datelor de control, introducerea elementelor de tragere și corectarea focului, executarea focului, lucrul cu aparatele, efectele auditive ale tragerii, analiza executării misiunii de foc și aprecierea eficienței tragerii.

Avantajele utilizării simulatorului de antrenament și verificare la tragerea și conducerea focului de artilerie sunt:

- crearea condițiilor apropiate unei lupte reale;
- crearea unei situații tactice concrete;
- reducerea timpului de pregătire a antrenamentelor la T.C.F.A.;
- reducerea personalului implicat în desfășurarea antrenamentelor la T.C.F.A.;
- ușurarea desfășurării antrenamentelor și ședințelor pentru conducător;
- antrenarea individuală a ofițerilor și studenților artileriști;
- furnizarea elementelor tragerilor de control și corecțiilor;
- aprecierea cu exactitate a executării misiunilor de foc;
- reducerea cheltuielilor;
- excluderea incidentelor;
- desfășurarea inopinantă a antrenamentului de executare a misiunii de tragere.

### **Rolul utilizării simulatorului de antrenament și verificare la tragerea și conducerea focului de artilerie**

În prezent situația în țară, dar și în întreaga lume, este aceea că organizațiile respective se confruntă cu problema realizării unor finalități tot mai performante, dar obținute cu cheltuieli cât mai mici. La prima vedere pare a fi un paradox, dar, totuși, se găsesc soluții. Procesul de

învățământ militar superior nu este și el o excepție. Respectiv, în aceeași situație s-a pomenit și Catedra „Artilerie, centrul pregătire interarme”: cum să pregătim ofițeri artileriști „fără trageri de luptă” sau cu reducerea la minimum a tragerilor de luptă? Orice ofițer artilerist mai experimentat va răspunde că anume tragerile de luptă formează un artilerist adevărat.

Totuși rolul simulatorului de antrenament și verificare la T.C.F.A. este de a antrena și forma deprinderi practice ofițerilor și studenților artileriști de executare a misiunilor de foc. Mai precis, să ocupe o poziție intermediară între lecțiile de cunoaștere și cele practice (de integrare), iar finalitatea procesului de instruire la T.C.F.A., totuși să fie tragerile de luptă.

### **Concluzii**

Utilizarea mijloacelor tehnice în procesul de învățământ asigură asimilarea mai rapidă și mai eficientă a cunoștințelor, dar și o activitate mai intensă a studenților. Astfel, folosirea cu eficiență didactică a poligonului redus și a simulatorului virtual (Arcada) permite atingerea finalităților și obiectivelor procesului de instruire și creșterea reușitei studenților cu circa 10%, creînd, totodată, condiții apropiate unei lupte reale și cheltueli minime.

### **REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:**

1. Regulile de tragere și de conducere a focului de artilerie. Chișinău, 1996.
2. Curs de pregătire la artilerie. Chișinău, 1996.
3. Manual de pedagogie. București, 2006.

## CÎTEVA CONSIDERAȚII NOI PRIVIND APARIȚIA ȘI ACTIVITATEA ANARHIȘTILOR ÎN BASARABIA

Dr. Silvia DULSCHI, conferențiar universitar IM FA  
Dr. Ion DULSCHI, conferențiar ULIM

### SUMMARY

In the beginning of XX century in Russia, in the conditions of the general revolutionary lifting and unprecedented on heat of class struggle, the anarchism, the eternal companion of revolutions and social shocks, has declared again itself as about the political movement uniting Left-wing radical, democratic adjusted social classes.

Not having managed for many reasons (both objective, and subjective character) to be issued in uniform party, anarchists settled down on the most extreme left flank in system of the Russian parties and the radical actions have introduced many bright and unique paints during a political life of the country.

Pe rol de curent social-politic de orientare socialistă anarhismul a apărut pe la mijlocul sec. al XIX-lea, avîndu-i ca ideologi pe filozoful german Max Stirner, Pierre-Joseph Proudhon, anarhiști ruși Piotr Kropotkin și Mihail Bakunin. Postulatul central al anarhismului prevedea lichidarea oricărei forme a puterii de stat, care contravenea ideii libertății umane. Ura față de statul exploatator genera repulsii față de stat în general. În viziunea ideologilor anarhismului rus M. Bakunin și P. Kropotkin, în Rusia revoluția urma să se producă din voința poporului, care împărtășea ideile anarhismului. Pe ruinele statului rus urma să apară societatea liberă a obștilor sătetești și orășenești, bazată pe muncă și proprietate colectivă<sup>1</sup>.

Chestiunea centrală a doctrinei anarhiste revenea revoluției. P. Kropotkin considera că comunismul anarhist sau instituirea comunelor federative libere, care vor prelua locul statului sub orice formă, poate fi realizat doar după lichidarea vechiului regim și a proprietății private. Promovarea valorilor doctrinei impunea constituirea unui partid anarho-comunist. Primele grupuri anarhiste și-au făcut apariția în Rusia în primăvara anului 1903, iar spre sfîrșitul anului funcționau deja 12 organizații în 11 orașe. În decembrie 1904, la Londra, și-a ținut lucrările prima conferință a anarho-sindicaliștilor, iar în septembrie 1906, tot acolo, s-a convocat congresul anarho-sindicaliștilor. În cadrul forului a fost elaborată strategia și tactica anarhiștilor pentru perioada revoluției. Concepția de bază a anarhiștilor viza reformarea Rusiei, crearea unei orînduiri echitabile cu acordul comun al indivizilor. În scurt timp s-au evidențiat trei centre ale mișcării anarhiste – Belostok, Ekaterinoslav, Odesa. În anii primei revoluții ruse numărul grupurilor anarhiste în țară a crescut de la 125 în 1905 pînă la 255 în 1907, care activau în 180 de orașe și sate ale Imperiului Rus.

Organizațiile anarhiste aveau o structură organizațională specifică. Predominau grupurile nu prea mari (între 3–6 și 30 de membri). Existau însă și organizații de proporții (fedații), care întruneau un număr considerabil de membri (de la 80–90 pînă la 150–200 persoane). Organizațiile anarhiste dispuneau de o rețea largă de cercuri, organizînd „întîlniri” pentru diferite categorii sociale. Federații ale anarhiștilor, cu o mare priză în rîndul populației, erau cele din orașele Belostok, Jitomir, Ekaterinoslav, Odesa.



Baza socială a mișcării anarhiste o constituiau în special meseriașii, negustorii, țărani, elementele declasate, o parte a intelectualității, dar și grupuri neînsemnate de muncitori, nemulțumiți de orînduirea existentă și care aveau o închipuire vagă despre căile și mijloacele de luptă ale anarhiștilor. Predominau, în special, reprezentanții sferei deservirii – cizmari, croitori, măcelari, tăbăcari etc. Asemenea uniuni existau preponderent în părțile de sud-est și de nord ale Rusiei, pe linia de demarcare pentru așezarea populației evreiești. În organizațiile anarhiste aproape cu desăvîrșire lipseau reprezentanții nobilimii, funcționarii, negustorii, cetățenii de onoare.

Revoluția din 1905–1907 a contribuit la transformarea anarhismului din curent pur teoretic în factor politic al realității ruse. În cadrul anarhismului rus s-au conturat trei curente esențiale: *anarhiștii-comuniști*, adepți ai lui Kropotkin, *anarho-sindicaliștii*, care activau în cadrul sindicatelor, considerîndu-le nucleul viitoarelor comune, și *anarho-individualiștii*. Fiecare curent își avea organul său de presă și arealul de acțiune. În cadrul fiecărui curent existau fracțiuni mai mici.

Un sprijin considerabil mișcării anarhiste ruse îl acordau anarhiștii emigranți ruși, care au creat, în anul 1904, centre mari editoriale, publicînd și difuzînd literatură anarhistă atît în Rusia, cît și dincolo de hotarele ei.

În anii primei revoluții ruse s-au evidențiat mai ales anarhiștii-comuniști. Conform concepțiilor lor politice, în clivajul stînga-dreapta ei s-au plasat în aripa de extremă dreaptă a democrației socialiste. Scopul final al anarhiștilor-comuniști era „revoluția socială” – lichidarea deplină a capitalismului și statului, substituindu-l cu comunismul anarhic. Liderii partidului nu recunoșteau posibilitatea activității lor în instituții, precum Duma de Stat și Adunarea Constituantă. Pledînd pentru o economie planificată, ei propuneau descentralizarea ei, stabilirea schimbului direct de produse și integrarea muncii (posibilitatea prelucrării pămîntului atît de locuitorii de la sate, cît și cei de la orașe, îmbinarea muncii intelectuale cu cea fizică, introducerea unui sistem de instruire în domeniul tehnicii de producție). Soluționarea problemei agrare adepții anarhismului comunist o concepeau prin prisma înlăturării revoluției sociale, cu transmiterea ulterioară a întregului pămînt în proprietatea obștii sătosești. Mijloacele principale de luptă acceptate de ei erau: grevele, răscoalele și actele teroriste, deși, formal, se pronunțau împotriva teroarei ca mijloc de schimbare a regimului politic existent, subliniind, totodată, că teroarea este acceptată și practică în Rusia de reprezentanții altor partide.

Răspîndirea în Rusia a ideilor anarho-sindicalismului a fost generată de acutizarea situației economice în țară, ceea ce a accelerat căutarea unor noi căi de ieșire din criza de la începutul sec. al XX-lea. Ideologii acestui curent I. Kirilovski (D. Novomirski), B. Kricevski, V. Posse pledau pentru lichidarea oricăror forme ale puterii și exploatării, constituirea uniunilor profesionale libere ale muncitorilor, considerîndu-le ca formă superioară și eficientă de organizare. Sindicaliștii se pronunțau pentru o luptă directă și nemijlocită a muncitorilor contra capitalului, promovînd boicotul, grevele, sabotajul, aplicarea violenței împotriva patroanelor ca forme de luptă.

În anii primei revoluții ruse (și ulterior) a devenit cunoscut un nou curent în cadrul anarhismului rus – anarho-individualismul, reprezentat de A. Borovoi, O. Vikont, N. Bronski și alții. Doctrina lor era centrată pe importanța individului. Lucrările lor promovau ideea luptei pentru suveranitatea fiecărui individ în viața personală.

În toamna lui 1905, în cadrul curentului anarhiștilor comuniști, se conturează mișcarea anarhiștilor comuniști, numiți «чернознаменцы» (purătorii de prapur negru). În anii revoluției mișcarea a jucat un rol esențial, extinzîndu-se preponderent în partea de nord-vest și sudul Rusiei. Obiectivul principal al lor era organizarea unei mișcări anarhiste de masă cu



legături strânse între diverse curente anarhiste. Liderii mișcării pledau pentru acțiuni decise, permanente, de partizani din partea proletariatului, practicarea teroarei și a exproprierilor private. În cadrul operațiilor de luptă de la sfârșitul anului 1905 a avut loc sciziunea mișcării în două curente: așa-numiții teroriști „fără motiv” și anarhiștii „comunarzi”. Liderul anarhiștilor „fără motiv” era V. Lapidus (Striga)<sup>2</sup>. Obiectivul principal al anarhiștilor „fără motiv” era teroarea individuală, atentatele împotriva reprezentanților burgheziei „fără niciun motiv”, doar în baza criteriului apartenenței de clasă. Spre deosebire de aceștia, anarhiștii „comunarzi” se pronunțau pentru îmbinarea formelor de luptă antiburgheză cu răscările în scopul proclamării în sate și orașe „a comunelor revoluționare provizorii”. Atât „teroriștii”, cât și „comunarzii” aveau o atitudine ostilă față de sindicate, care, în opinia lor, le cultivau muncitorilor spiritul legalității, determinându-i să se limiteze doar la revendicări minime.

De acest gen au fost și organizațiile din Chișinău. Informația de care dispunem ne permite să afirmăm că în Basarabia au fost oarecum prezente organizații ale anarhiștilor comuniști, anarhiștilor sindicaliști și anarhiștilor „fără motiv”. Pătrunderea ideilor anarhiste în mediul basarabean debutează în anul 1905, odată cu răspîndirea lucrării lui P. Kropotkin «Земля и воля», care a contribuit la apariția primelor organizații anarhiste. Drept dovadă ne servesc câteva versiuni ale unei proclamații cu titlul: „Sărăcia. Ignoranța. Frica” („Голод. Невежество. Страх”), care aparțineau „Uniunii țărănești a anarhiștilor comuniști din Podolia și Basarabia” (Подольско-Бессарабский крестьянский «Союз» анархистов-коммунистов)<sup>3</sup>. Una dintre ele conținea nota: „Proclamația a fost editată în august 1905, în Rusia, de către tovarășii noștri, grupul „Pîine și libertate” (vezi: «Хлеб и воля». Орган русских анархистов-коммунистов. Женева, 1905, октябрь, № 23, стр.12.”<sup>4</sup>).

Potrivit altor surse, această proclamație a fost editată între anii 1906 și 1907, avîndu-l ca autor pe unul din membrii grupului anarhist-comunist „Pîine și libertate” din Ekaterinoslav. Proclamația descria situația deplorabilă în care se afla populația satelor și orașelor, chemînd-o la luptă împotriva autorităților. Cu părere de rău, proclamația în cauză este unica sursă care ne documentează referitor la „Uniunea țărănească a anarhiștilor comuniști din Podolia și Basarabia” și, în general, referitor la existența și activitatea formațiunilor anarhiste pe teritoriul Basarabiei în 1905.

La începutul anului 1906, la Chișinău, s-a constituit o secție a „Grupului anarhist-comunist din Odesa”<sup>5</sup>. Tot în ianuarie, aici s-a convocat conferința anarhiștilor „fără motiv”, în cadrul căreia a fost creat „Grupul fulger terorist al anarhiștilor ruși” («Русская террористическая летучая группа анархистов»)<sup>6</sup> din care făceau parte cei mai „eminenți” teroriști din câteva orașe din guberniile de sud-vest ale Rusiei și care preconizau săvîrșirea unei serii de acte teroriste pe teritoriul Rusiei și dincolo de hotarele ei. Lipsa surselor financiare însă a determinat grupul să plece la Ekaterinoslav pentru a le „obține”<sup>7</sup>. În consecință, sfîrșitul lunii ianuarie a fost marcat de un adevărat val de exproprieri, care a epuizat forțele grupului, iar întrunirile, bineînțeles, au fost suspendate. Anarhiștii practicau expedierea așa-numitelor „mandate”, care solicitau achitarea unei anumite sume de bani, purtînd sigiliul „Grupul anarhist-comunist”. Primind mandatul, victima, pentru a evita posibilele prejudicii, prefera să achite suma solicitată.

La 14 aprilie 1906, Judecătoria circumscripției militare Odesa, într-o ședință închisă, a examinat dosarul unui grup de persoane, membre ale Grupului anarhist-comunist din Odesa, printre care erau P. Nepomniiașcii, V. Vainer, Z. Dobromilski, țărani A. Kraveț, I. Cibotaru. Toți erau învinuiți de apartenența la „gruparea criminală”, care avea drept obiectiv lupta împotriva autorităților, dispunînd în acest scop de obuze și material exploziv. Lor li se mai incrimina participarea la estorcări de bani și la jafuri. Judecata i-a condamnat la ani

grei de închisoare”<sup>8</sup>. La 3 august 1906, forțele polițienești au depistat sediul secției, arestând doi membri ai organizației anarhiștilor – Victor Voloșin-Stoliarov și mic-burghezul Alexei Croitoru chiar în momentul când confecționau bombe<sup>9</sup>. Dar arestările și persecuțiile n-au pus capăt activității anarhiștilor. În octombrie 1906, adjunctul șefului Jandarmeriei din județele Chișinău, Ismail și Akkerman semnala că la Chișinău, de rînd cu organizațiile revoluționare ale socialiștilor-revoluționari, social-democraților, Bund-iștilor, Poala-Țion-ului, sioniștilor-socialiști, o organizație suficient de viabilă era și cea a anarhiștilor-comuniști<sup>10</sup>.

În septembrie 1906, la Odesa s-a constituit „Grupul de sud al anarhiștilor-sindicaliști ruși”<sup>11</sup>. Formațiunea s-a constituit din inițiativa și cu ajutorul direct al ideologului principal al mișcării – Ia. Kirilovski (D. Novomirski), întrunind în rîndurile sale, în special, renegați ai altor partide: maximaliști, eseri, social-democrați. Ulterior lor li s-au alăturat și reprezentanți ai lucrătorilor industriali, care împărtășeau ideile anarho-sindicaliste. Structura socială a grupului îl făcea net distinct de alte grupări anarhiste, alcătuite în bună parte din lumpeni. Conform estimărilor cercetătorilor ruși, grupul nominalizat întrunea 35–55 de persoane, dispunea de o tipografie, un laborator pentru confecționarea materialului explozibil. El a reușit între timp să creeze un detașament de luptă, realizînd acte teroriste de proporții. Cel mai zgomotos act terorist al anarhiștilor-sindicaliști, săvîrșit de comun acord cu eserii, a fost spargerea filialei din Odesa a băncii comerciale din Sankt-Petersburg, 29 noiembrie 1906, cu sustragerea sumei de 60 mii de ruble. Grupul dispunea de secții autonome (de la 6 pînă la 13), care efectuau munca de agitație și propagandă în orașele Sevastopol, Herson, Tiraspol, în mediul populației rurale.

La începutul anului 1907, la Chișinău, s-a constituit grupul anarhist-comunist „Pămînt și libertate”<sup>12</sup>. Membri ai grupului erau: Grișka Odeski (persoană neidentificată), apartamentul căruia servea drept loc pentru întrunirile conspirative, el mai fiind și agitator principal, Konstantin Poleakov, Dmitri Orehov, Mitika Malenki (persoană neidentificată), alt Poleakov, Tricolici, Zahar Dibov, Iosif Kamenșcik (persoană neidentificată), Ivan Spătaru, Grișka Kabacinii, Akim Galușkov, Nikolai Cernetki, Avdii Berezinski, Kolea Malenki (persoană neidentificată)<sup>13</sup>. Din acest grup mai făceau parte Ida Reșevigova-Goldenberg, 18 ani, dar care, conform opiniei Direcției Jandarmeriei, „nu juca un rol însemnat în el”, precum și Ișer Abov Rovman, 21 ani, Obodovski, un mic-burghez din gubernia Podolsk<sup>14</sup>.

Baza socială a anarhiștilor comuniști era distinctă de cea a partidelor socialiste locale. Grupul era constituit din reprezentanți ai intelectualității și locuitori ai satelor și orașelor. Ulterior în mediul lor apar și elemente declasate, imprimînd un caracter amorf organizațiilor locale. În anul 1907, agentura secretă din străinătate relata despre crearea, la Geneva, a „Detașamentului de luptă internațional” al anarhiștilor-comuniști, care urma să întreprindă o serie de acte teroriste cu caracter politic și economic pe întreg teritoriul Rusiei. În ianuarie, aceeași sursă informa că liderii detașamentului au recepționat de la grupul anarhist din Odesa 2000 de ruble, după care s-au deplasat la Ekaterinoslav, intenționînd să stabilească sediul organizației în acest oraș. Obiectivul principal al formațiunii era coordonarea acțiunilor teroriștilor anarhiști din partea de sud a Rusiei. Activitatea acestui grup a devenit obiect de supraveghere pentru agentura din străinătate, iar în scopul facilitării ei în organizație a fost infiltrat un agent secret. Și organizația anarhiștilor din Chișinău purcede la crearea detașamentelor de luptă<sup>15</sup>.

Din corespondența poliției din Chișinău aflăm că în aprilie 1907, în oraș, un grup de persoane a atacat mai multe magazine în scop de jaf. Asemenea acte teroriste erau practicate de toți membrii grupului. Se pare că acceptarea de către Partidul anarhist a libertății exproprierii și jafului era interpretată ca o manifestare individuală și conformă cu principiul libertății persoanei<sup>16</sup>.

Între timp la Odesa au sosit câțiva membri ai „Detașamentului de luptă internațional”, încercînd să stabilească relații cu Grupul anarhiștilor-comuniști basarabeni în scopul realizării în comun a planurilor. La 2 martie 1908 s-a început lichidarea „Detașamentului de luptă internațional”. Poliția din Odesa a arestat 17 persoane, fiind capturat și lotul de armament expedit la Hotin din străinătate pentru dotarea detașamentului.

Activitatea practică a anarhiștilor comuniști în ținut este reflectată slab în documentele de arhivă. Cert este că activitatea lor era strîns legată și de a Partidului eserilor, și de cea a Partidului social-democraților, legătură generată de situațiile dificile, în care se pomeneau anarhiștii în timpul ciocnirilor cu „sutele negre” și cu poliția locală. Aceasta îi determina să accepte colaborarea cu reprezentanții altor partide (PMSDR, PSR)<sup>17</sup>, făcînd parte din detașamentele de apărare ale acestor organizații împotriva „sutelor negre” și organizînd în comun atentate împotriva monarhiștilor. Colaborarea s-a menținut pe întregul parcurs al anilor 1906 și 1907, cu tentative de organizare a grupurilor mixte ale Partidelor anarhist-comunist, PMSDR, PSR. Anarhiștii împreună cu social-democrații și socialiștii-revoluționari au întreprins acțiuni pentru înființarea unei tipografii clandestine<sup>18</sup>. Conform datelor de arhivă, în închisoarea din Chișinău, timp de o lună, s-a pregătit evadarea unui grup de deținuți politici<sup>19</sup>. Organizatori ai acestei operații au fost anarhiștii și eserii. Evadarea urma să aibă loc cu utilizarea armelor de foc, introduse în închisoare de revoluționari.<sup>20</sup> Această colaborare, în pofida deosebirilor de program, contribuia la apropierea dintre reprezentanții partidelor politice, determinînd vectorul activității lor, deseori foarte distinct de principiile proclamate de liderii acestor partide.

În anii revoluției a evoluat procesul trecerii unor membri dintr-un partid în altul – la anarhiști adevrau social-democrați, eserii, eserii-maximaliști. Nu întîmplător în cercetările consacrate studierii proceselor politice din Basarabia sunt foarte multe confuzii privind clasificarea orientărilor politice ale unor sau altor revoluționari și chiar organizații politice, stare care se datorează faptului că deseori însiși revoluționarii se împotmoleau, nefiind în stare să deosebească programul social-democraților de cel, să zicem, al anarhiștilor-comuniști, sau nu găseau deosebiri între programul eserilor și cel al social-democraților. O altă cauză era și dezamăgirea unor membri de activitatea organizației din care făceau parte, neînțelegerea tacticii promovate de partid. Relevantă în acest sens este lista membrilor grupului anarhiștilor-comuniști, care, totodată, făceau parte și din grupul socialiștilor-revoluționari<sup>21</sup>.

Deci conchidem că apariția și activitatea anarhiștilor în Basarabia ne permite să afirmăm cu toată certitudinea că imaginea acestora în societate se impunea ca una absolut anormală. Respingerea oricăror instituții și a oricăror norme sociale îi făcea pe anarhiști ostatici ai propriilor viziuni. Propaganda și promovarea violenței, grevelor, a teroarei și a expropriilor îi făceau pe anarhiști să intre în impas cînd era necesar să stabilească unele rîndueli în cadrul propriilor comunități. Orice chemare la ordine, orice manifestare de conducere era interpretată ca o abatere de la principiile anarhismului. Recrutarea adeptilor din mediul declasat determina și comportamentul acestora, care nu doar de dragul idealului anarhist participau la exproprii, acte de banditism, la jefuirea caselor, prăvăliilor și chiar a bisericilor. Atestarea grupurilor anarhiste în Basarabia încă nu este un indicu al existenței unei simpatii manifestate față de aceștia de către populație. Ateismul militant și atitudinea impertinentă față de valorile creștine, față de cler contrastau cu evlavia profundă a populației băștinașe, mai ales de la sate. Specializarea în teroare implica și caracterul închis al grupurilor anarhiste, fapt ce nu a permis ca anarhismul să ia proporții în Basarabia, deși unele rudimente ale lui s-au păstrat pînă prin 1917<sup>22</sup>.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Непролетарские партии России. Урок истории. Москва, Мысль, 1984, стр. 77.
2. Политическая история России в партиях и лицах. Москва, Терра, 1993, стр. 70.
3. Политические партии России. Конец XIX – первая треть XX веков. Документальное наследие. Анархисты. Документы и материалы 1883–1916 гг. Москва, РОССПЭН, 1998, 589 стр.
4. Ibidem.
5. Друг. 1906, № 36, стр.3.
6. Дубовик, А., Дубовик, А. Деятельность «Группы Екатеринославских рабочих анархистов-коммунистов» в 1905–1906 гг. // Индивидуальный политический террор в России в XIX – начале XX в. Материалы конференции. Составитель К. Н. Морозов, под редакцией Б. Ю. Иванова и А. Б. Рогинского. Москва, «Мемориал», 1996.
7. Ibidem.
8. Друг. 1906, № 99, стр. 3.
9. Друг. 1906, № 197, стр. 3.
10. A.O.S.P., fondul 50. Colecție de documente privind mișcarea ilegală comunistă din Basarabia. Inventarul 2, partea III, dosarul 94, f. 8.
11. Политические партии России. Конец XIX – первая треть XX веков. Документальное наследие. Анархисты. Документы и материалы 1883–1916 гг. Москва, РОССПЭН, 1998, 589 стр.
12. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, dosarul 88, f. 250.
13. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, partea I, dosarul 51, f. 90.
14. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, partea II, dosarul 50, f. 228.
15. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, dosarul 53, f. 58.
16. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, partea II, dosarul 50, f. 259-266.
17. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, partea I, dosarul 51, f. 90.
18. A.O.S.P., fondul 50. Colecție de documente privind mișcarea ilegală comunistă din Basarabia. Inventarul 2, partea III, dosarul 94, f. 8.
19. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, dosarul 88, f. 101.
20. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, dosarul 85-86, f. 101.
21. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, partea I, dosarul 51, f. 90.
22. A.N.R.M., fondul 297. Direcția jandarmeriei guberniei Basarabia. Inventarul 1, dosarul 98, f. 218.

## TEROAREA NEAGRĂ ÎN BASARABIA LA ÎNCEPUTUL SEC. AL XX-LEA

Silvia DULSCHI, doctor în istorie, conferențiar universitar IM FA

### SUMMARY

Estimating black terror as a whole, it is necessary to note, that fighting teams C.P.H. And other monarchic organizations played a subsidiary role in struggle against revolutionary movement. In most cases they assisted the retaliatory device of autocracy. The mode of terror of black hundred was established only when it supposed local administration. As to individual attempt they have brought black hundred immeasurably more harm, than advantage. Exposure of dirty receptions undermined prestige of defenders of autocracy. But they were ready on it, considering, for that victories over revolution suit any means.

Studierea fenomenului și esenței sociale a terorismului, în opinia noastră, va fi mai eficientă și mai completă, dacă vom examina tipurile și formele de manifestare ale terorismului în diverse etape istorice. Din istorie ne sunt cunoscute asemenea manifestări ale terorismului ca: „teroarea iacobină”(Franța), „teroarea albă” și „teroarea roșie”(Rusia) etc. Pentru Basarabia fenomenul teroarei devine cunoscut prin activitatea formațiunilor politice din extrema dreaptă – „sutele negre”, de la care și provine denumirea acestei varietăți – „teroarea neagră”.

Caracterul deosebit al formațiunilor de extrema dreaptă de la începutul secolului trecut, obiectivele politice și raporturile cu puterea au determinat și modul de antrenare a „sutelor negre” în competiția politică. Spre deosebire de teroriștii-revoluționari care aplicau teroarea în scopul lichidării absolutismului, „sutele negre” urmăreau obiectivul apărării lui. Și pentru primii, și pentru cei din urmă metodele terorii erau practic identice. Justificându-și acțiunile, revoluționarii-teroriști le prezentau drept răspuns la orînduirea socială nedreaptă, teroarea fiind realizarea dreptului la violență împotriva violenței promovate de „regimul antidemocratic”. Teroarea revoluționară, la rîndul său, provoca reacția autorităților, exprimată nu doar prin intensificarea legislației și a măsurilor de constrîngere, dar și de o variantă modernă de aplicare a legii talionului: „a plăti răufăcătorilor-teroriști cu aceeași monedă”. Apelul autorităților la „serviciile” formațiunilor nestatale în scopul combaterii acțiunilor revoluționare, de asemenea teroriste, au fost atestate inițial în Rusia după asasinarea lui Alexandru al II-lea la 1 martie 1881, cînd a fost constituită „Garda sfîntă” («Священная дружина»). Deși activitatea organizației n-a produs efecte palpabile, apariția ei denotă ideea că teroarea protecționistă a fost inițiată deoarece autoritățile își epuizase resursele legale de control al situației și de contracarare a mișcării antiguvernamentale. La fel ca „Garda sfîntă”, la doar un sfert de secol, la apelul autocrației au apărut „sutele negre”, care, fiind susținute politic și financiar de guvern, s-au extins în scurt timp în tot imperiul. Manifestînd fidelitate față de autocrație, „sutele negre” tratau violența ca un mijloc esențial al politicii sale. Pînă la constituirea ca formațiune politică, „sutele negre” optau pentru aplicarea celor mai radicale mijloace pentru combaterea mișcării revoluționare. Organizațiile monarhiste create declarau fără echivoc că vor aplica în acest scop violența, iar pogromurile din octombrie au confirmat opțiunea lor, fiind cea mai puternică, și nu ultima manifestare de violență. Constituirea organizatorică a uniunii „sutelor negre” a fost succedată de „specializare”; s-au evidențiat în acest sens detașamentele, care



practicau în exclusivitate acțiuni de teroare. Ca și alte partide, Uniunea Poporului Rus dispunea de detașamente de luptă în tot imperiul, finanțate din bani publici.

Între anii 1906 și 1907, detașamente de luptă ale „sutelor negre” au fost atestate și la Chișinău. Constituirea detașamentelor de luptă nu se făcea conform unui anumit model. În majoritatea cazurilor lipseau statutele sau alte acte de reglementare a activității acestora. Crearea și activitatea lor rămânea la discreția secțiilor locale. Numărul membrilor acestor detașamente putea fi stabilit doar cu aproximație.

Cel mai mare detașament a existat la Odesa. De regulă, în detașamentele de luptă se înscria tineretul. „Sutele negre” recrutau adepți în cadrul instituțiilor de învățământ, însă la ei veneau și tineri care se plasau departe de politică, amatori de aventuri militare. Pe fotografiile din acele timpuri întâlnim, alături de membrii detașamentelor de luptă, studenți, elevi ai gimnaziilor și școlilor populare. Pentru facilitarea pătrunderii membrilor detașamentelor de luptă pe teritoriul universităților, acestora li se pune la dispoziție uniformă studentască. Tot aici își găseau refugiu și renegați din alte partide politice; în sfârșit, aici pătrundeau elementele declasate și criminale. Activitatea membrilor detașamentelor de luptă era retribuită, dar, mărimea acesteia era foarte modestă, autoritățile văzându-se nevoite să tolereze firea impetuoasă a mercenarilor.

Este semnificativă și procedura de inițiere în calitate de membru al detașamentului de luptă. La Petersburg membrii detașamentelor semnau o hîrtie, ce conținea jurământul și pe care erau reprezentate două cranii. Drujinarii din Gomel erau legați prin cauțiune de sînge, așa cum o făceau în Evul Mediu complotiștii. Erau frecvente și cazurile de sinucidere.

În detașamentele „sutelor negre” se efectua munca de secretariat. În arhive s-au păstrat copii ale carnetelor de membru. Despre gradul de implicare a autorităților în activitatea detașamentelor de luptă ne vorbește sistemul de instruire militară. Pregătirea militară a membrilor detașamentelor era diversă. În unele localități aceasta se realiza conform modelului armatei regulate, incluzînd uniformă, manevre pentru instruirea călăreților și alte locuri-centre de instruire. Era pusă la punct și chestiunea privind asigurarea cu armament; deci detașamentele erau orientate spre acordarea de ajutor organelor de poliție. În pofida introducerii pe o bună parte a teritoriului țării a stării excepționale, „sutele negre” dispuneau de dreptul de port-armă. O bună parte din armament „sutele negre” le dobîndeau din arsenalele statului. Unele organizații ale „sutelor negre” și-au creat o rețea proprie de agenți secreți.

Protecția de care se bucurau „sutele negre” din partea autorităților conducea la instaurarea în unele orașe a unui regim de teroare. Nimeni nu era asigurat de atacurile „sutelor negre”. Cel mai desfrînat comportament îl aveau „sutele negre” din Odesa. Sora lui S.I. Vitte scria din Odesa în octombrie 1906: „Oamenii ruși” omoară zilnic oameni nevinovați, în plină stradă”<sup>1</sup>. Criticînd măsurile insuficiente ale poliției în lupta contra revoluționarilor, extrema dreaptă a hotărît să efectueze de una singură răfuiala și judecata conducătorilor revoluției. Pentru „sutele negre” revoluția era un act de dezordine comis de o mîna de revoluționari care urmau să fie nimiciți. Lista persoanelor care urmau să fie „sanctionate” de „sutele negre”, a inclus chiar și activiști politici de orientare liberală și moderată. La una din ședințele Consiliului General al Uniunii Poporului Rus, Pavel Bulățel, membru al partidului, avocat, originar din Basarabia, a declarat că manifestările revoluționare vor continua pînă cînd „sutele negre” nu vor răspunde la omoruri cu omoruri, precum au fost cele ale lui Gruzenberg, Vinaver, Stolîpin, Șceglovitov, considerîndu-i pe Stolîpin și Șceglovitov ca principalii vinovați și ipocriți<sup>2</sup>. Această opinie a fost una de extremă, iar autorul ei imediat a fost poreclit de către camarazii săi „Pavel cel smintit”.

Totodată „lista condamnaților la moarte” de către „sutele negre” conținea jumătate din Comitetul Central al partidului cadet, deputați-trudovici și persoane indezirabile „sutelor negre”. Extrema dreaptă a decis să treacă de la cuvinte la fapte. Din ordinul lui A. Dubrovin,



liderul partidului, a fost săvârșit atentatul asupra lui P. Miliukov, dar care a supraviețuit. Crime monstruoase ale „sutelor negre” au constituit omorurile lui M. Herțenștein, G. Iolis și atentatul asupra lui S. Vitte. Detaliile acestor crime oferă informații importante privind metodele violente de luptă aplicate de „sutele negre”. Redactorii gazetelor liberale recepționau scrisori anonime, avertizări, planul schițat al cimitirelor, unde urmau a fi îngropate victimele. În astfel de circumstanțe mulți judecători nu rezistau presiunilor, fapt ce îi determina să refuze conducerea unor anchete și judecarea unor procese. Totodată „sutele negre” s-au văzut nevoite să renunțe la lista extinsă a actelor teroriste.

Basarabia a fost una dintre regiunile Imperiului, unde activitatea „sutelor negre” a căpătat cea mai largă răspîndire. În fond, acestea erau secții ale Uniunii Poporului Rus, înființate aproape în toate orașele. Cele mai multe secții activau la Chișinău, avînd peste 2.500 membri. În ansamblu, în gubernie, Uniunea Poporului Rus avea cca 16.000 de membri. Prezența sporită a „sutelor negre” în ținut se explică prin faptul că la cîrma lor se aflau originari din Basarabia – Vladimir Purișkevici și Pavel Crușevan, care s-au proslăvit prin antisemitismul lor dur. O contribuție considerabilă la atragerea populației Basarabiei în Uniunea Poporului Rus și-a adus-o și episcopul Serafim. Reacționar, patriot, mai mult rus decît creștin, el s-a plasat în fruntea adevăraților ruși din Basarabia, procurîndu-le mijloace, asistînd și binecuvîntîndu-le serbările, atrăgînd în formațiune mulți preoți: Ceakir, Celan, Guma. Ținea discursuri, cutreierînd în lung și în lat Basarabia. S-a încadrat activ în alegerile din Duma de Stat, transformînd clerul într-un instrument al luptei politice, iar bisericile – în locuri de miting electoral<sup>3</sup>, introducînd pe această cale și mai mult dezbinarea între clerici și între popor<sup>4</sup>.

Chiar pînă la apariția propriu-zisă a partidului în diferite regiuni ale Imperiului, din inițiativa autorităților, a început procesul de constituire a organizațiilor „sutelor negre”, avînd ca scop nepermiterea pătrunderii ideilor revoluționare în mediul populației. O asemenea organizație a luat ființă la Chișinău, în aprilie 1905 – Liga Patriotică Basarabeană. Organizatorul ei este considerat P. Crușevan<sup>5</sup>. „Liga” edita foi volante, chemînd masele să nu patricepe la greve, să manifeste încredere în legile statului și să susțină politica guvernului. Proclamațiile conțineau amenințări la adresa persoanelor, în special a evreilor care se pronunțau împotriva țarului, incitînd poporul la revolte. Membrii „Ligii” căutau să depisteze și să transmită secției de poliție listele nominale ale revoluționarilor. În primăvara lui 1905, proclamațiile „Ligii” conțineau apeluri la organizarea pogromurilor antievreiești.

La 29 iunie 1906 a fost creată secția Uniunii la Chișinău, președinte devenind P. Crușevan, locțiitor – misionarul eparhial F. Valovei, membri ai Consiliului – șeful cancelariei guvernatorului S. V. Kocerva, colonelul A. P. Popov, preoții S. Celan, G. Abager, M. Șelkov și alții. La 2 iulie 1906, secția din Chișinău a Uniunii, prin organul său de presă „Drug”, făcea publice obiectivele de program. Pe parcursul anului 1906 se vor crea secții ale partidului în județele: Hotin (22.X.1906), Orhei, Vadul-lui-Vodă (XI.1906), s. Sărata-Galbenă, Bender (11.I.1907), s. Ciuciuleni, jud. Chișinău (1907).

În organizațiile „sutelor negre” lipsea disciplina, deși în unele se simțea tendința de instaurare a ei cu forța. În secțiile „Uniunii” au devenit o practică certurile permanente, ciocnirile care se transformau în bătăi. Adunările începeau cu rugăciuni. Apoi, în timpul discuțiilor spiritele se aprindeau în așa măsură, încît se ajungea la cuvinte de ocară, ședințele terminîndu-se cu bătăi<sup>6</sup>. În cadrul „războaielor interne”, conducătorii secțiilor „Uniunii” utilizau aceleași metode, pe care le aplicau adversarilor politici<sup>7</sup>.

Pentru început, secțiile „Uniunii” difuzau proclamații în mediul locuitorilor, chemîndu-i pe „adevărații ruși” să nu dea crezare cuvintelor minciunoase ale liberalilor „trădători”, care sub masca autonomiei urmăresc scopul dezmembrării Statului Rus, ei înșiși unindu-se

pentru a face imposibilă unirea celorlalte popoare. Reprezentanții „sutelor negre” erau anti-semiți înveterați. De aceea Purișkevici în articolele sale deseori atingea tema complotului „masono-evreiesc”. Cuvinte ca „jidani”, „parșiv” și alte cuvinte murdare curgeau din gura lui. În cadrul ședințelor Dumei el a insistat în nenumărate rânduri asupra ideii despre necesitatea curățării diferitor instituții de evreii ce se aflau acolo în serviciu<sup>8</sup>. Programele partidelor de dreapta, în marea lor majoritate, susțineau ca evreii să fie alungați din armată, să fie limitat accesul lor la studii, să nu li se permită ocuparea funcțiilor de stat și obștești, să fie lipsiți de drepturi politice, să nu li se permită dreptul de a practica avocatura, medicina, jurnalistica. Se revendica, de asemenea, să fie închise toate gazetele și revistele editate de evrei sau prin intermediul lor. Băncii de stat îi era interzis să acorde credite băncilor evreiești (Programul, 1906)<sup>9</sup>. Presa „sutelor negre” scria fără echivocuri: „Jidanii trebuie puși în așa condiții încât să moară în permanență”<sup>10</sup>. Deseori conducerea „sutelor negre” cerea în mod ultimativ direcției jandarmeriei să aresteze persoanele participante la greve.

În scurt timp activitatea secțiilor a căpătat o așa amploare și agresivitate, încât în dările de seamă ale secției de poliție se menționa samavolnicia de care dădeau dovadă membrii „sutelor negre”. Un exemplu este și pogromul din octombrie 1905. Conform unor date<sup>11</sup>, între 17 octombrie și 1 noiembrie 1905 în Basarabia au avut loc 20 de pogromuri<sup>12</sup>. Cele mai „fructuoase” s-au dovedit a fi zilele pogromurilor de la 21 pînă la 24 octombrie. În unele cazuri „sutele negre” s-au limitat la atacarea demonstrațiilor și mitingurilor, în alte cazuri gloata spargea geamurile caselor. În majoritatea cazurilor aveau loc jafuri desfrîinate. Lipsesc informații despre prejudiciile provocate de marile pogromuri din Akkerman, Chișinău. Cifra aproximativă a celor pătimiți în pogromul de la Chișinău este de 53 morți și 87 răniți<sup>13</sup>.

Apreciind teroarea neagră în general, trebuie să recunoaștem că detașamentele de luptă ale Uniunii și ale altor partide monarhiste au jucat un rol secundar în lupta contra mișcării revoluționare. În majoritatea cazurilor ele au servit drept sprijin aparatului represiv autocrat. Regimul teroarei „sutelor negre” se instaura numai în cazurile tolerate de către administrația locală. Teroarea individuală a adus „sutelor negre” o faimă urită. Demascarea metodelor murdare aplicate de către ei știrbea din prestigiul protector al autocrației.

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. ЦГАОР СССР. Ф. 102, Оп. 265, Д.111, Л. 62.
2. ЦГАОР СССР. Ф. 1467, Оп.1, Д. 599, Л. 6.
3. A. Boldur. Contribuții la studiul istoriei României. V.III. Sub dominație rusească (1812–1918), pag. 273.
4. P. Cazacu. Moldova dintre Prut și Nistru 1812-1918. Chișinău, 1991, pag.183.
5. Р. Ромов. Консервативный бомбист в русском парламенте.  
<http://www.zavtra.ru/cgi/veil/data/denlit/038/32.h>.
6. С. Степанов. Черная сотня в России / 1905 -1914 гг. / М., 1992. р. 98.
7. Гос. Дума., ст. от. 3 созыв., сессия 2, заседание 25., 3.12.1908, стб. 2126.
8. Ibidem; Владимирец. 1907, 22 августа.
9. В. Острцов. Черная сотня и красная сотня. М., 1991, р.38.
10. Русское знамя, 1913, 9 августа.
11. С. Степанов. Черная сотня в России / 1905-1914 гг. / М., 1992, р.54-55.
12. Ibidem.
13. Ibidem.

## CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND FOLOSIREA SISTEMELOR UAV

Locotenent-colonel Sergiu ȘARAMET

### SUMMARY

In this article describe importance of using UAV in military operations. The author gives a definition of UAVs and reasons for using UAVs at strategic and tactical level, lists Major Attributes of UAVs Operational Mission and Task Concepts. There is given an example of Suppression of Enemy Air Defenses by UAVs. Also the author proposes to use UAVs in National Army for tactical IRS missions in Moldavian airspace.

Lecțiile experienței de luptă acumulate în timpul conflictelor recente din Kosovo, Afganistan și Irak au demonstrat că UAV pot asigura în volum mare și rapid acumularea și distribuirea informațiilor, datelor de recunoaștere și supraveghere. Ele sunt unele dintre principalii contribuitori la succesele obținute de aliați în aceste campanii.

Specialiștii militari au adoptat termenul de UAV „unmanned aerial vehicle” pentru a denumi avioanele fără pilot (Fig. 1). UAV pot fi vehicule aeriene special concepute să opereze fără pilot (operator) la bord (exemplu Global Hawk) sau un avion pilotat, care a fost modificat pentru a opera nepilotat (exemplu F-16 fără pilot). Ele pot să acționeze pentru observare/recunoaștere, atac sau alte misiuni de sprijin (de exemplu bruiaj).



Fig. 1

Folosirea largă a UAV are la bază mai multe cauze. În primul rând, este cauza reducerii forțelor, personalului și echipamentelor, care conduce la gândirea inovativă pentru a îndeplini misiunile de luptă cu cheltuieli eficiente. În al doilea rând, tehnologiile avansate au urgentat și maturizat misiunile fără pilot. În al treilea rând, bugetele pentru sprijin și operații sunt limitate și aici apare oportunitatea folosirii UAV cu cheltuieli mici de operare, având rezultate foarte bune. În al patrulea rând, durata și înălțimea mare de zbor a UAV vor comunica o nouă dimensiune operațiilor terestre și aeriene.

Este evident că UAV nu pot îndeplini orice misiune. Unele misiuni pot beneficia de folosirea UAV, în timp ce altele este mai rațional să fie realizate de avioanele pilotate. Este foarte

important de determinat când se vor folosi avioanele fără pilot, cu pilot sau combinate. Este important de recunoscut atribuțiile tehnice și operaționale ale UAV și impactul funcțional al folosirii lor ca parte complementară a avioanelor cu pilot (tabelul 1).

Folosirea UAV sau înlocuirea avioanelor cu pilot trebuie făcută după o analiză minuțioasă a mai multor factori cum ar fi:

- teatrul operației, care va fi înfruntat;
- misiunile și sarcinile;
- alternativele existente;
- riscurile relative;
- costurile relative ale misiunilor;
- avansarea tehnologiilor.

Trebuie de menționat că procesul decizional de folosire mixtă a UAV și avioanelor cu pilot este foarte complex pentru UAV, deoarece introducerea acestui sistem avansat de armament atrage după sine multă nesiguranță și incertitudine în ceea ce privește capabilitățile; de asemenea, lipsa metodologiei și modelelor de ajustare a sistemelor încă nu sunt stabilite.

Tabelul 1

#### Atribuții majore ale UAV

Distribuire/recuperare	Răspuns scurt în zona de acoperire; operații în spatele liniilor; atac combinat (armament multiplu); arie largă de acoperire în senzori multipli; observare persistentă; vulnerabilitate redusă a sistemelor.
ATRIBUȚII	IMPACT FUNCȚIONAL
Durata / Prezența	Observare persistentă; intimidare continuă; reducerea numărului avioanelor în spațiul aerian; oboseală redusă a echipajelor; distribuirea comunicațiilor pe o arie de operații largă; cost redus de acoperire a ariei de operații.
Nepilotat	Execută misiuni de luptă cu coeficienți distructivi înalți; transportă muniții (cu posibilități fraticide); operează în teren contaminat; operează în rol de provocare, foc de ghidare; potențial simplu; cost redus; probleme reduse de oboseală a echipajelor; cost redus de acoperire; consum de energie mai mic decât avioanele pilotate; folos mare pentru comandă și control; salvarea echipajelor (aparatură & misiune) este mai dificilă.
Operații la altitudini mari	Supraviețuire; mărirea performanțelor; arie largă de acoperire; cost redus de acoperire; unghi de observare mai bun a țintelor fortificate.
Operații la altitudini joase	Pierderi permisibile; operează în raze de acțiune mici (bruiă, armament ușor, radare).
Automatizat	Antrenament simplu, costuri reduse; fără testare de siguranță a echipajelor; stres puțin asupra echipajelor; cost redus de acoperire; cerințe fizice reduse pentru operații; salvarea echipajelor (aparatură & misiune) este mai dificilă.

Conceptul de dotare cu armament a UAV este radical și riscant, dar o examinare profundă demonstrează viceversa. Actualmente multe armate desfășoară cu succes acest proces și experimentul a dat rezultate bune. De exemplu, în Statul Israel și SUA s-a dezvoltat suficient operaționalitatea și s-au desfășurat cu succes misiuni de cercetare-lovire cu UAV. Recent platformele UAV, senzorii și tehnologiile armamentului au fost dezvoltate suficient pentru a asigura un risc redus. Pe de altă parte, riscul operațional rămâne sporit pentru integrarea UAV cu avioanele pilotate.

Pentru misiunile UAV sunt considerați o serie de factori spre a-i folosi cu succes în misiunile de luptă. Acești factori includ caracteristicile platformei, gradul de autonomie a vehiculului/zborului, costul mentenanței, procedurile aerospațiale, condițiile de transport, dotarea cu armament, factorul uman etc.

### **Misiuni îndeplinite de UAV**

La momentul actual UAV pot îndeplini următoarele misiuni la nivel tactic și strategic:

- contracararea armelor de distrugere în masă;
- apărarea împotriva rachetelor balistice/tactice;
- atacul țintelor fixe;
- atacul țintelor mobile;
- bruiaj;
- neutralizarea apărării AA a adversarului;
- informații, supraveghere și cercetare;
- UAV ca centru de comunicații/navigare;
- misiuni aer-aer;
- apărarea bazelor;
- controlul spațial;
- operații speciale;
- interdicția aeriană;
- decontaminare/dispersarea substanțelor toxice de luptă;
- cercetarea și recuperarea de luptă;
- alimentarea aeriană;
- transportarea încărcăturilor;
- misiuni GPS;
- războiul informațional;
- asistență umanitară.

Primele nouă misiuni ale UAV din cele enumerate au un potențial practic și tehnic real pentru Forțele Aeriene, completând cu structura forțelor existente. Aceste misiuni au fost selectate din următoarele motive:

- ele întrunesc necesitățile Forțelor aeriene și cerințele leadershipului;
- operațional sunt folositoare pentru necesitățile Joint;
- există baza tehnologică pentru sprijinul îndeplinirii cu succes a misiunilor.

În continuare vom descrie succint câteva misiuni îndeplinite de UAV.

**Contracararea armelor de distrugere în masă.** Misiunea prioritară pentru Forțele Aeriene este capacitatea de a localiza și distruge armele de distrugere în masă (ADM). Conceptul operațional include folosirea UAV în acest rol de aplicație a forțelor (misiunea de atac strategic), asistarea la determinarea posesiei, fabricării, depozitării și mișcării materialului nuclear, bacteriologic, chimic (NBC) și altor obiecte de către adversar. UAV vor ajuta alte forțe la îndeplinirea acestei misiuni dificile și complexe pentru a câștiga avantaj asupra adversarului.



În viitorul apropiat UAV vor putea distruge ADM fără împrăștierea materialului radioactiv. Lovitura va fi transportată de un UAV echipat dublu (multisenzori – spectral și armament) sau supravegherea de către un UAV în zbor în pereche cu un UAV, care transportă armament și muniție. Dacă se va lua o decizie de lovire, atunci armamentul de înaltă precizie ghidat sau mecanismul de nimicire, care previne contaminarea, va fi acționat.

**Apărarea împotriva rachetelor balistice/tactice.** Rolul controlului aerospațial va fi întărit de UAV, participând la misiunile antiaeriene, apărarea împotriva rachetelor. UAV cu autonomie mare de zbor vor asigura comandanții de la forțele joint cu un mijloc flexibil în măsură să sprijine misiunile antirachetă, supravegherea largă a ariei de operație, completarea C3, pătrunderea în adâncimea apărării adversarului și de pe diferite altitudini să intercepteze rachetele adversarului.

**Atacul țințelor fixe.** UAV de luptă vor fi folosite pentru atacarea țințelor importante fixe pe timpul aplicării forțelor, sprijinul operațiilor și misiunilor strategice, interdicției și sprijinul aerian apropiat. Dacă i se va indica locul, tipul ținței și efectul la țință dorit de la PC, atunci UAV va determina axele de atac și tacticile pentru optimizarea lovirii ținței, efectele armamentului, distrugerile colaterale, ghidarea terminalului (GPS, EO, IR, UMM).

**Atacul țințelor mobile.** UAV pot să opereze pe o adâncime și perioadă mari, asigurând informații, supraveghere, recunoaștere (ISR). Mijloacele ISR vor fi incluse în arhitectura C<sup>2</sup> ca ulterior UAV să identifice țințele. Platforma și armamentul vor fi dirijate manual. Misiunile tipice acoperite de atacul țințelor mobile sunt interdicția, atacul strategic și suportul aerian apropiat.

**Bruiaj.** UAV au capacitatea să penetreze la altitudini și viteze mari concomitent, executând bruiaj împotriva radarelor de conducere a focului dispuse lângă țințele adversarului. De asemenea, ele pot determina secțiunea de penetrare radară a avionului, mijloacele infraroșu (IR), frecvențele radio (FR) ale avioanelor adversarului.

**Neutralizarea apărării AA a adversarului.** UAV pot detecta sistemele de apărare anti-aeriană a adversarului, localizarea lor exactă, gama de frecvență și rețeaua de lucru radio, care pot pune în funcțiune sistemele de armament și bombardare. În viitorul apropiat UAV vor colecta toate gamele de emiterie a sistemelor de apărare AA ale adversarului, iar avioanele pilotate le vor neutraliza. Persistența UAV va fi crucială la neutralizarea sistemelor de apărare AA a adversarului.

**Informații, supraveghere și cercetare.** UAV aduc misiunilor ISR avantaje utile, zburînd foarte aproape de țințe, folosind poziții flexibile, durată lungă de aflare în spațiu. Fiind greu de observat, UAV pot trece peste pozițiile adversarului și colecta informații reale în timp operativ, oriunde este necesar, ziua și noaptea, indiferent de condițiile meteo, în funcție de necesitățile dictate de situația cîmpului de luptă. Acestea sunt aplicabile și atunci cînd „teritoriul adversarului” este un „teritoriu în criză”, iar situațiile sunt operații militare altele decît războiul.

**UAV ca centru de comunicații/navigare.** UAV ca stație-releu într-un spectru larg de frecvențe, în mai multe regimuri de lucru și ca centru de comunicații, poate asigura legătura între pozițiile de luptă izolate. De asemenea, asigură suficient comunicațiile atunci cînd ritmul ofensivei este foarte rapid și mijloacele de comunicații tactice nu fac față componentei C<sup>2</sup>.

**Misiuni aer-aer.** Amenințările ofensive și defensive în viitor vor fi asociate cu lupta aer-aer și vor consta din avioane pilotate și rachete balistice sol-aer sau mare-aer. Va fi necesară o supremație rapidă și absolută. UAV vor participa la luptele aer-aer, organizînd ambuscade aer-aer, interceptînd cu viteză mare la altitudini mari. Ele vor fi folosite în rol ofensiv sau defensiv în funcție de țințe și scenariu. Fiind folosite, UAV și avioanele pilotate vor îndeplini și alte misiuni.



### Exemplu de neutralizare a apărării AA a adversarului

În scopul verificării potențialului tehnologic avansat al UAV de luptă și definirea posibilităților lor de precizie, au fost efectuate câteva analize preliminare. Cel mai important dintre acestea a fost testul de neutralizare a apărării AA a adversarului, care este descrisă mai jos.

Scopul misiunii a fost executarea penetrării de 800.000 km cu o capacitate de 6 ore de așteptare. Profilul misiunii este arătat în Fig. 2.

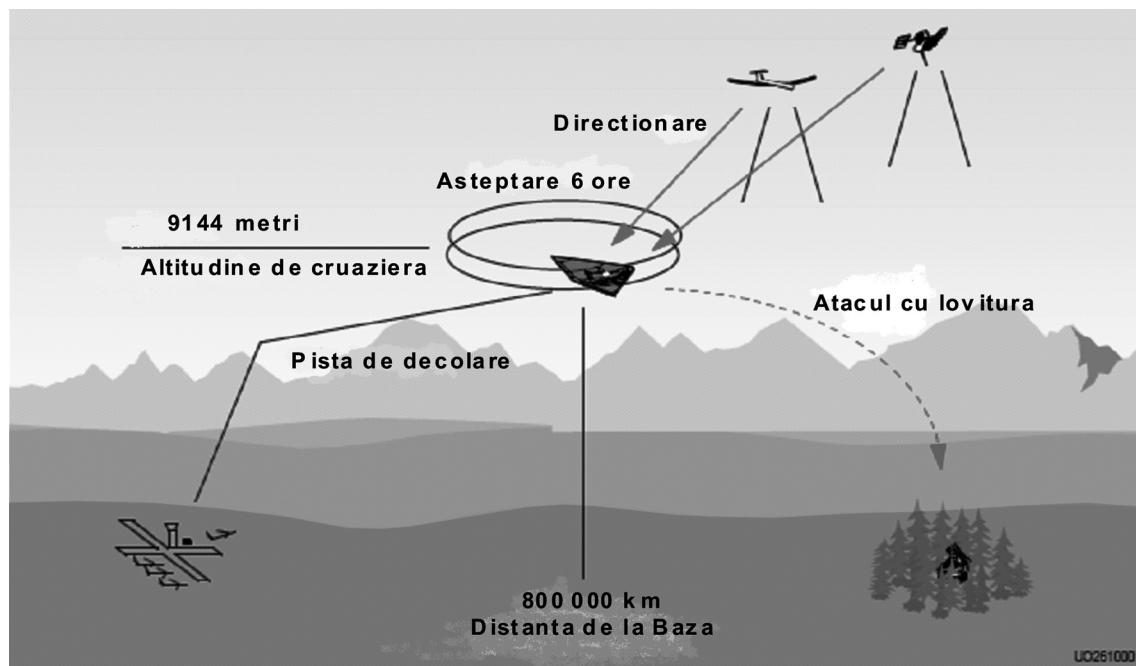


Fig. 2

Misiunea este una de cooperare cu un UAV IRS (Informații, Recunoaștere, Supraveghere), care asigură informații despre țintă, respectiv locul țintei este comunicat UAV de luptă aflat în croazieră la 800.000 km spre aria țintei în așteptare pînă la 6 ore, timp în care el indică ținta și execută lovitura (loviturile) în corespundere cu indicațiile activității C<sup>2</sup> (Comandă și Control). Loviturile au o bătaie de aproximativ 5.000 m. Ele sunt transportate de UAV respectiv și pot fi distruse câteva ținte consecutiv. UAV încorporează antene puțin vizibile pe aripi pentru comunicație și control. De asemenea, dispune de mijloace electronice de autoapărare. Rezervele pentru extinderea misiunii sunt, de asemenea, incluse. UAV are capacitatea să coboare pînă la altitudinea de 60 m pentru a ataca, dacă este nevoie.

Acest tip de UAV necesită minim de sisteme pentru îndeplinirea misiunilor, deoarece el primește informația primară despre țintă de la senzorii emițători din afara UAV. Funcțiile îndeplinite de avioanele care asigură UAV cu informații primare trebuie să asigure în plus vehiculul de luptă cu următoarea informație de comandă:

- platformă precisă de navigație via GPS;
- informații cu capacitatea de clasa TADIL-J și caracteristici LPI/AJ, transmiterea în aria adversarului va fi puternic presată la emisii limitate;
- funcțiile ESM, incluzînd emiterea detectării în gama 2–18 Ghz cu unghiul de sosire (3° – 5°), descoperirea țintei și confirmarea informației pentru atac;
- contramăsuri infraroșu și RF pentru supraviețuire la expunerea amenințărilor adversarului.

În condițiile Republicii Moldova, respectiv ale Armatei Naționale, s-ar putea recurge la folosirea UAV pentru îndeplinirea misiunilor la nivel tactic sau pentru misiuni IRS în spațiul aerian propriu. Se pot fabrica UAV cu forțele proprii cu cheltuieli mult mai reduse, de exemplu, cel din Fig. 3.



Fig. 3

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. URL: [\\_Hhttp://www.flyg.kth.se/divisions/aero/software/tornado/](http://www.flyg.kth.se/divisions/aero/software/tornado/).
2. Cochrans, Global Hawk and DarkStar in the HAE UAV ACTD, USA 1997.
3. Etkins B., "Dynamics of flight, stability and control", John Wiley, New York, USA, 1996.
4. „Unmanned Vehicles, Handbook 2005”, Shephard Group, United Kingdom, 2005.
5. Revista militară Janes's DEFENCE:
  - volumul 43 din 11 ianuarie 2006;
  - volumul 43 din 10 mai 2006;
  - volumul 43 din 1 februarie 2006.

# ROLUL ȘI LOCUL PROFESIEI DE MILITAR ÎN MEDIUL STUDIOS

Sergiu MICU, doctorand

## SUMMARY

Military career offers a wide variety of advantages that are sure to encounter great success among young people. Army embodies not only discipline, respect and seriousness but also a stable workplace, the possibility of advancement in one's career, and an occasion to go on with one's study. It is also a means to achieve greater professional experience by taking part in different missions outside the country. Moreover, the advantages of good food and housing are in themselves a sufficient argument for young people to enroll. The Army is in need of people able to act in extreme situations. We are also in need of people able to come together to create a unite community, efficient and dynamic within the military system. Researches in the field of the main motives while choosing the military career have shown that students are driven by the economical and social criteria rather than the military profession itself. Although research tends to show that the Army is well considered within our society, because of the reform of the military system young people seem to loose interest in a military career (if we compare with a civil one). The new generation has become more pragmatic better informed about the world that they live in and are firmer in their choice about the future career.

In conclusion, the issue of drawing the young generation toward military career must be tackled in the contexts of the new settlement concerning the shift to professional soldiers in the national army. Its important that people interested in joining the military to perceive correctly the meaning of „military career”, which gives to young all that they wish for this job and allows them to do their best despite all the problem that they might encounter.

Este adevărat că profesia de militar s-a bucurat întotdeauna de mare atractivitate atît din motive economice, cît și datorită prestigiului ei întemeiat pe imaginea bună în mediul populației. Dar chiar și într-un atare context favorabil, o campanie orientată spre atragerea tinerilor în instituțiile militare de instruire este necesară și utilă. Necesară pentru că profesionalizarea armatei impune prezența unui personal cu aptitudini fizice și intelectuale deosebite, iar acesta poate fi selecționat mult mai bine în condițiile unui aflux mare de candidați.

În ultimul timp, atunci cînd vine vorba să-și aleagă o profesie, mulți dintre tineri sunt obsedați de expresia: „Banii vorbesc”. Expresia în cauză triumfă în fața prestigiului unei meserii, subjugă valoarea socială a acesteia. Vine oare astăzi profesia de militar în întîmpinarea acelor tineri, potrivit opiniei cărora un serviciu bun este și unul bine plătit?

Într-o oarecare măsură, da. Însă, în completare, meseria armelor oferă o diversitate largă de avantaje și tentații care o pot propulsa în topul preferințelor tinerilor. Armata înseamnă nu doar onoare, disciplină, respect, sobrietate, ci și un loc de muncă stabil, posibilitatea avansării în carieră, a continuării studiilor și a dobîndirii unei experiențe profesionale inedite prin participarea la misiuni internaționale. Mai mult, avantajele de care beneficiază militarii în ceea ce privește alimentarea, echiparea, cazarea, pot constitui tot atîtea argumente pentru tineri de a se încadra în armată.

Renunțarea la serviciul militar obligatoriu și trecerea la cel prin contract reprezintă un nou moment al adevărului. De numărul celor care vor constitui baza de selecție atât pentru admiterea în instituțiile de învățământ militar, dar și, mai ales, pentru categoria soldați/ gradați, contractul depinde de calitatea de mîine a resursei umane din armată. Iar un rol important în această ecuație îl au specialiștii din structurile specializate de informare-recrutare, profesioniști fără de care imaginea armatei în societatea civilă ar fi mai sarăcă, iar atracția tinerilor spre uniforma militară mult mai redusă.

Aspectul cel mai important însă este că armata are nevoie de oameni apți să opereze și în medii conflictuale complexe, în situații extreme. Avem nevoie în sistemul militar de oameni, care să formeze o comunitate solidară, unită, dinamică și eficientă.

Dar poate fi oare atins acest scop? Procesul de modernizare și restructurare a armatei continuă, la fel și restructurarea resurselor umane a acesteia. Nesiguranța zilei de mîine, incertitudinea locului de muncă, grija familiei sunt în sufletele celor care lucrează în sistemul militar. Și totuși, găsim la ei suficient devotament pentru a merge în misiuni periculoase, asemeni celei din Irak. Ne întrebăm: o fac oare pentru bani sau și pentru că ei cred în armată și în ceea ce apără ea?

După cum știm, omul este o ființă complexă, cu propriile sale motive de acțiune. Astăzi armata desfășoară activități complexe, care solicită tot mai multă atenție, rapiditatea deciziei, găsirea soluțiilor optime, efort permanent de adaptare. Opțiunile, conduitele oamenilor, succesul activităților depinde de factorii motivaționali.

Studiile efectuate pe tema motivației studenților în alegerea carierei militare au evidențiat că principalele motive țin mai mult de caracteristicile vieții socioeconomice decît de cele profesionale.

Astfel, motivele enumerate au fost:

- siguranța serviciului (56,2 %);
- salariul (38,9 %);
- obținerea independenței față de părinți (34,7 %);
- plăcerea de a lucra într-un mediu organizat (30 %);
- din cauza șomajului din viața civilă (28,15 %);
- dorința de a călători / de a zbura / de a sări cu parașuta (27,8 %);
- datorită onoarei și disciplinei militare (25,3 %);
- dorința de a fi în slujba patriei (19,1 %).

Analizînd aspectul motivațional al alegerii profesiei de militar angajat în bază de contract, regăsim din nou pe prim-plan caracteristicile vieții socioeconomice:

- șomajul din viața civilă;
- salariul;
- obținerea independenței față de părinți;
- siguranța serviciului.

Sunt și elemente esențiale, care își pun amprenta pe opțiunea profesiei de militar angajat pe bază de contract.

În sistemul militar angajatul în bază de contract reprezintă baza acestei ierarhii. Ei sunt cei care se ocupă de execuție, avînd prea puțină putere de decizie.

Autoritatea, puterea, comanda sunt elemente cu care ei nu se confruntă în rolul pe care îl joacă în armată. Nu au un rol ușor, însă nu sunt implicați în activități decizionale, în activități complexe de coordonare și planificare. O parte a lor optează la un moment dat să urce în cadrul piramidei sistemului militar. Ce îi determină să facă această alegere?

Rolul unui subofițer este mult mai complex și mai dificil. Relaționarea cu subordonații, un nou mod de relaționare cu cadrele militare, responsabilitățile de luare a deciziilor și impli-

carea directă în procesul de coordonare și planificare a activităților – iată câteva elemente care evidențiază complexitatea noului rol pe care vor să-l dobândească.

Motivația alegerii condiției de subofițer de către militarii angajați în bază de contract diferă de motivația alegerii carierei militare de către studenți. Cercetările realizate au demonstrat axarea studenților pe valori ce țin de aspecte extrinseci ale profesiei (obținerea unor satisfacții de ordin material, relații bune cu superiorii) și mai puțin pe aspecte valorice ale profesiei (patriotism, onoare și disciplină militară).

În urma studiilor efectuate pe mai multe surse am considerat, așadar, că nu există un interes major pentru alegerea acestei profesii; o posibilă explicație ar fi aceea că ea nu este suficient de bine promovată, iar atunci când interesul se manifestă, candidații respectivi nu întrunesc criteriile pentru a fi admiși, în proporție de 55%.

Studiul efectuat denotă un interes pentru profesia de militar angajat la aproximativ 8% dintre tinerii compatibili din punctul de vedere al studiilor. Aprecierea acestui procent în termeni de mare sau mic este dificil de realizat. Astfel, raportat la numărul mare de profesii pe care tinerii le pot alege, procentul de 8% poate părea mare, cu atât mai mult cu cât această profesie nu este suficient de bine cunoscută. Dacă ne gândim însă la statutul pe care îl au acești tineri de posibili candidați, și nu de candidați, la gradul mare de incertitudini pe care îl prezintă alegerea profesiei (un individ poate fi interesat de două-trei sau mai multe profesii; în final o va alege, probabil, pe cea mai atractivă), dar și la faptul că aceste manifestări pozitive sunt doar aspirații, pe care individul le poate atinge sau nu; procentul trebuie privit cu rezervă și considerat, totuși, limitat.

„Aspirația este o dorință care vizează un model a cărui realizare constituie un progres, o dezvoltare într-o anumită direcție... Nivelul unei aspirații și cu atât mai mult nivelul eului sunt o trăsătură destul de stabilă, după o anumită vîrstă (adolescența) devenind o dimensiune caracteristică a persoanei și avînd o mare influență în direcționarea eforturilor, în progresul ei”, afirma A. Cosmovici (1996). Desigur, aspirația de a deveni militar profesionist pentru un tînar de 19 ani poate fi considerată un progres în devenirea lui, de asemenea caracterul relativ stabil al aspirației este un element pozitiv ce trebuie avut în vedere. Aspirația spre o anumită profesie este determinată de o serie de motive individuale, care stau la baza ei. Dintre aceste motive posibile am considerat avantajele materiale ca fiind motivația principală în alegerea profesiei. Ipoteza e confirmată în mare măsură, deși criteriul pecuniar este al doilea în ierarhie, primul fiind reprezentat de statutul social (importanța muncii).

În viitor, când această profesie își va căuta candidații pe piața muncii, va fi absolut necesară promovarea ei și prin prisma acestor aspecte, pentru a se putea ajunge la candidații cei mai buni, și nu la cei care nu au alternative.

Stimularea materială a militarilor profesioniști, precum și accentuarea statutului lor deosebit și importanța activității lor, constituie elemente motivante, care ar asigura atât succesul selecției printr-o bază de selecție mai mare, cât și performanțele profesionale ulterioare.

Militarul profesionist este în esență un individ de condiție medie (materială, socială, din punctul de vedere al studiilor) și cu un nivel de aspirație corespunzător. În general, aspiranții la profesie intră și ei în această descriere: provin din familii cu nivel educațional mediu (de regulă), au condiții medii bune de viață, au o pregătire educațională proprie de nivel mediu (liceu). Nivelul intelectual mediu echivalent cu un  $QI = 110$  constituie o premisă favorabilă pentru a accede în sistem. Totuși, considerăm că militarul profesionist ideal ar fi acela care depășește nivelul mediu, respectiv un  $QI$  între 110–120, credem că ar asigura succesul profesional, inclusiv din perspectiva adaptării. Desigur, niciun candidat nu va fi respins pentru că este prea inteligent, dar trebuie să ținem cont atunci când observăm performanțe de nivelul



intelenței superioare și peste, de faptul că acestea ar putea genera anumite frustrări individului, care, probabil, are un nivel de aspirație mai înalt, ceea ce îl poate împiedica să se adapteze pe o funcție de nivel mediu.

Echilibrul psihic general trebuie să caracterizeze orice militar profesionist pentru a putea să-și îndeplinească obiectivele deosebite, pe care le are de realizat. Așadar, este de dorit ca viitorii candidați să nu prezinte accentuări în structura de personalitate, sau antecedente personale semnificative. Desigur, în măsura în care acestea se dovedesc a fi doar o expresie tranzitorie a imaturității, atunci nu constituie motive pentru inaptitudine.

În final, insistăm asupra necesității unei promovări corespunzătoare a statutului de militar profesionist, absolut necesară atragerii unui număr cât mai mare de candidați compatibili cu această profesie deosebită.

Parte integrantă a amplului proces de transformare a sistemului militar, profesionalizarea armatei reprezintă una dintre direcțiile prioritare de acțiune specifice managementului resurselor umane.

Deși, potrivit tuturor sondajelor de opinie, instituția militară este foarte apreciată la nivelul societății, evoluția mediului social-economic, diversificarea ofertelor educaționale și a profesiilor civile, coordonate cu reforma sistemului militar și reducerea efectivelor armatei au atras după sine scăderea continuă a atracției tinerilor pentru profesia și cariera militară comparativ cu profesiile civile. Dispariția mitului siguranței locului de muncă și conștientizarea actualelor riscuri ale profesiei militare au făcut ca tinerii zilelor noastre să fie mai pragmatici, mai bine informați despre lumea în care trăiesc și mai fermi în alegerea profesiei.

Cu toate acestea, profesia și cariera militară conferă multiple motive pentru a fi aleasă de tineri, avându-se în vedere unele avantaje, care o deosebesc de profesiile civile. Unul dintre acestea poate fi considerat gratuitatea școlarizării, ceea ce include suportul educațional, tehnico-material și logistic (cazare, hrană, echipare, asistență medicală). Nu este de neglijat însă faptul că absolvirea unei instituții militare de învățământ asigură un loc de muncă după absolvire, la care se adaugă siguranța profesiei și evoluția în cariera militară potrivit capacităților, posibilităților reale și opțiunilor proprii. În ceea ce privește viața socială, după repartitie, absolvenții beneficiază de venituri sigure și facilități pentru familie, plus posibilități de afirmare în domenii conexe învățământului militar (artă, cultură, sport etc.).

În perspectiva trecerii de la serviciul militar obligatoriu la sistemul completării structurilor cu militari în bază de contract este de așteptat ca problematica atragerii resursei umane spre cariera militară să se contureze ca o provocare esențială, a cărei abordare va necesita cu siguranță o schimbare de atitudine și imagine, atât din partea angajatorului, cât și a celor care optează pentru profesia militară.

În acest context, profesia militară se va extinde, incluzând și soldații/gradații, categorie de personal care va lua locul militarilor în termen. În aceste condiții, promovarea profesiei militare capătă noi caracteristici și forme de manifestare.

Pentru rezolvarea în interesul armatei a problemei în cauză se impune cu stringență transformarea actualei „filozofii” de promovare a profesiei militare, de recrutare și selecție a resursei umane, care urmează să fie integrată în procesul de profesionalizare a instituției militare. Astfel, demersurile specifice acestui domeniu de activitate vor trebui să vizeze cu prioritate adaptarea cadrului legislativ și a sistemului de recrutare și selecție la cerințele specifice serviciului militar în bază de voluntariat, precum și crearea unor structuri specializate de selecție și recrutare a personalului militar la nivelul categoriilor de forțe ale armatei și creșterea credibilității acestora.

Se impune, de asemenea, o recrutare de tip activ prin căutarea candidaților și contactul direct cu aceștia în mediile în care își desfășoară activitatea, nu așteptarea lor; alături de dez-



voltarea și diversificarea colaborării cu mediile civile și grupurile de suport ale acestora (părinți, profesori, lideri de opinii, personalități politice și din mass-media etc.) și, nu în ultimul rând, utilizarea cu prioritate a metodelor și procedeele specifice marketingului agresiv.

Atragerea tinerilor spre cariera militară și instituțiile de învățământ militar trebuie abordată în contextul unei reacții rapide la semnalele pieței forței de muncă și a adaptării ofertei la evoluțiile cererii. Aceasta presupune, totodată, diversificarea formelor și modalităților de promovare a ofertei privind profesia militară și o mai mare flexibilitate a sistemului militar, avînd la bază principiile nediscriminării, șanselor egale, accesului liber și necondiționat la informații.

Un impact deosebit l-ar avea asupra tinerilor potențiali candidați să urmeze o carieră militară prezentarea materialelor promoționale prin intermediul elevilor și studenților aflați la studii în instituțiile de învățământ militar, cu prilejul unor acțiuni educative extrașcolare comune (științifice, cultural-artistice și sportive). Acțiunile de genul "Ziua ușilor deschise", festivitățile de depunere a Jurământului militar, aniversările și ceremoniile militare, precum și întîlnirile tinerilor civili cu reprezentanții unităților operaționalizate și ai instituțiilor de învățământ militar, avînd ca tematică consilierea și orientarea profesională a acestora, constituie prilejuri favorabile de mediatizare și creștere a atractivității carierei militare.

O altă modalitate de atragere a tinerilor spre cariera militară o constituie vizitarea de către elevii școlilor și liceelor, acolo unde este posibil, a instituțiilor de învățământ militar și a unităților operaționalizate, unde aceștia pot vedea ceea ce fac militarii, pe care de multe ori îi admiră, văzîndu-i îmbrăcați în uniformă, pe stradă, la televizor sau la parade.

În concluzie, problematica atragerii tinerilor spre profesia și cariera militară trebuie abordată în contextul noilor reglementări privind profesionalizarea resursei umane a forțelor terestre. Important este ca cei interesați să intre în sistemul militar și să perceapă corect meseria de militar, care conferă unui tînăr tot ceea ce-și poate dori de la o profesie și îi permite să facă față tuturor provocărilor vieții.

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Metodologia de examinare psihologică a militarilor angajați pe bază de contract. MAPN, București, 2003.
2. Metodologia pentru stabilirea coeficientului de inteligență. MAPN, București, 2001.
3. Reguli pentru examinarea psihologică în vederea repartiției pe arme și unități militare a tinerilor la recrutare și a recruților la încorporare. MAPN, București, 1998.
4. Chelcea, S., Marginean, I., Cauc, I. Cercetarea sociologică: metode și tehnici. Editura Destin, București, 1998.
5. Cosmonici, A. Psihologie generală. Editura Polirom, Iași, 1996.
6. Cracsner, C. E. Istoria psihologiei militare românești. Editura Psyche, București, 2005.
7. Cracsner, C. E. Elemente de psihologie militară. Editura Academiei de Înalte Studii Militare, București, 2003.
8. Novak, A. Metode cantitative în psihologie și sociologie. Editura Oscar Print, București, 1998.
9. Novak, A. Sondarea opiniei publice. Editura Studențească, București, 1996.
10. Novak, A. Statistica socială aplicată. Editura Hyperion XXI, București, 1995.

# ALGORITMI ȘI METODE DE PRELUCRARE DIGITALĂ A SEMNALELOR UTILIZATE ÎN RADIOLOCAȚIE

Dr. Iurie NICA,  
Victor COJOCARU,  
Dumitru BOTNARI

Prelucrarea digitală a semnalelor este un instrument bun de sporire a eficienței de funcționare a stațiilor radar moderne.

Avantajele principale ale prelucrării digitale a semnalelor sunt:

1. obținerea caracteristicilor stabile ale radarului în largi diapazoane ale condițiilor de exploatare;
2. posibilitatea realizării algoritmilor complicați (inclusiv a celor adaptivi) fără pierderi de exactitate sau de alți indici efectivi;
3. reducerea consumului de energie;
4. reducerea dimensiunilor și a masei aparaturii;
5. simplificarea reglării aparaturii;
6. sporirea fiabilității;
7. posibilitatea modernizării aparaturii prin modificarea softului.

În consecință, este posibilă reducerea cheltuielilor la toate etapele de proiectare, producere și exploatare a aparaturii.

Apariția dispozitivelor digitale reprogramabile a modificat în mod principal concepția cercetării și proiectării aparaturii specializat pentru prelucrarea digitală a semnalelor (PDS), și anume:

1. a sporit vădit rolul algoritmilor de prelucrare, care acum determină, practic, în totalitate eficiența dispozitivelor PDS;
2. un rol primordial se acordă softului pentru procesoare;
3. arhitectura procesoarelor poate fi optimizată datorită distribuirii raționale a resurselor de calcul și a memoriei, ceea ce permite modificarea programelor de lucru în aparatură deja finisat.

Toate aceste proprietăți permit obținerea unui aparat flexibil, care în procesul exploatării poate fi reprogramat pentru soluționarea diverselor probleme.

Prelucrarea digitală primară a semnalelor include următoarele operații de bază:

1. formarea canalelor Doppler de prelucrare a semnalelor;
2. selectarea obiectelor mobile;
3. demascarea obiectelor;
4. prelucrarea critică pentru înlăturarea semnalelor ecou ale obiectelor, ce se află în afara razei de acțiune a radarului;
5. formarea hărții locale de obiecte.

Întregul spectru al algoritmilor necesari realizării operațiilor enumerate indică faptul că la baza prelucrării semnalelor de radiolocație se află transformarea de tipul:

$$Y = H \cdot X$$

unde:

Y – este procesul de la ieșirea elementului de prelucrare;

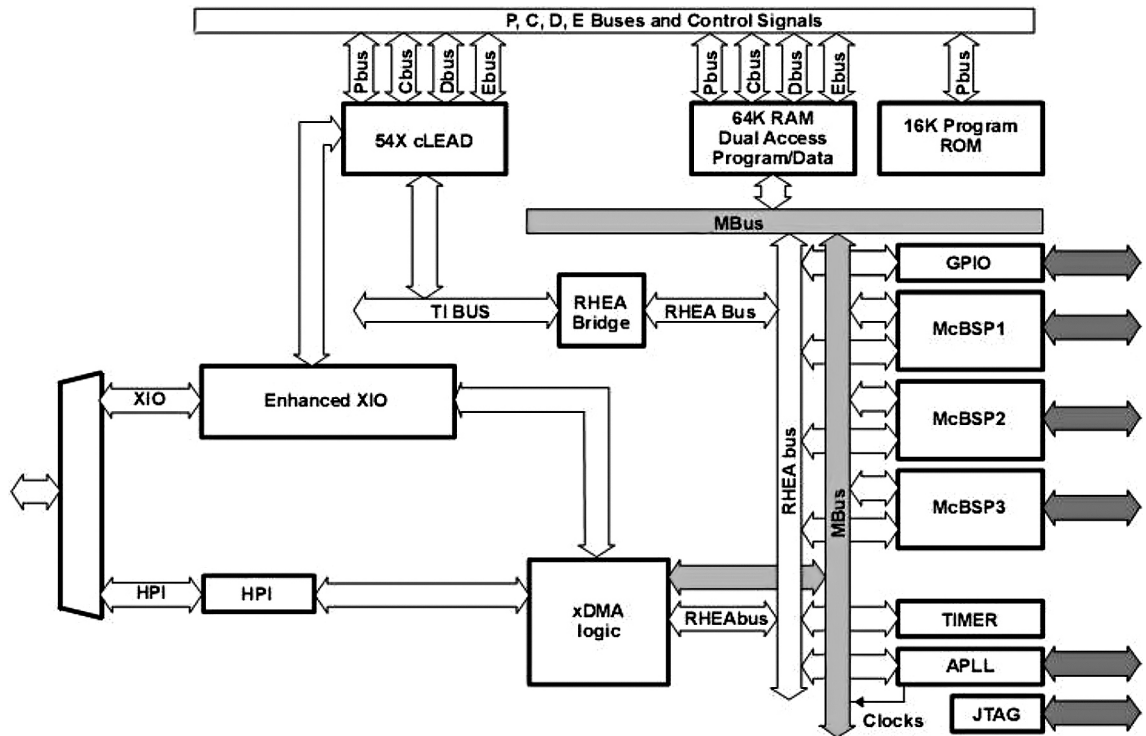
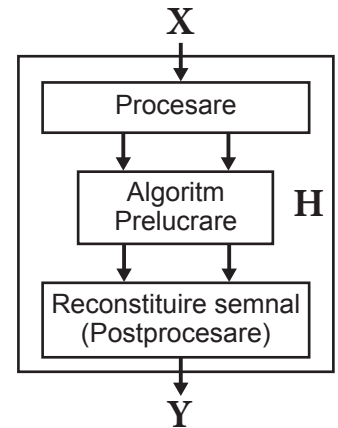
H – set de parametri utili prelucrării optime a semnalelor;

X – procesul de la intrarea elementului de prelucrare.

În general, componentele din această relație pot fi matrici sau vectori. Din această cauză ca bază a calculelor în blocul PDS servește operația matricială de calcul al produsului scalar a doi vectori.

O primă etapă în procesarea primară a semnalului RADAR constituie prezentarea acestuia într-o formă adecvată scopului urmărit (forma determinată de parametrii esențiali ai semnalului recepționat, care sunt purtători ai informației relevante) și cât mai accesibilă sistemului de procesare. Această etapă premergătoare procesării propriu-zise mai poartă denumirea și de preprocesare. Urmează apoi etapa următoare a prelucrării, în care pe baza unui algoritm, ales în concordanță cu scopul urmărit și cu forma de reprezentare a semnalului din etapa anterioară, se realizează îmbunătățirea raportului Semnal util/Zgomot (atenuarea pe cât e posibil a componentelor perturbatoare și accentuarea celor purtătoare de informație).

De asemenea, tot la această etapă trebuie să se facă reconstituirea semnalului cu parametrii purtători de informație, într-o formă adecvată sistemului care va efectua etapa următoare a procesării, denumită și postprocesare.



În figură este prezentat un model de prelucrare primară a semnalului RADAR. La etapa preprocesării se va face o reprezentare timp-frecvență convenabilă a semnalului, reprezentare, care va determina în mare măsură alegerea algoritmului de prelucrare.

Ca model de reprezentare se pot utiliza, în funcție de aplicație, mai multe reprezentări timp-frecvență :

1. reprezentarea de tipul Transformare Fourier Scurta (TFFG);
2. reprezentarea timp-frecvență de tipul „funcție de incertitudine” de bandă îngustă;
3. reprezentarea de tip Wigner-Ville;
4. reprezentarea timp-frecvență de tipul Wavelet;
5. reprezentarea de tipul „funcție de incertitudine de BL”.

Caracteristicile tehnice ale dispozitivelor care realizează algoritmi de prelucrare a semnalelor compuse, se determină, în mare parte, prin alegerea rațională a elementelor utilizate. Una dintre direcțiile posibile de proiectare a unor astfel de dispozitive are la bază folosirea procesoarelor DSP.

Unul dintre principalele procesoare folosite în PDS este TMS320VC5410A, fabricat de compania Texas Instruments. Acesta este un procesor modern, cu productivitate înaltă, cu frecvența de tact de 150 MHz, care realizează operația de înmulțire într-un tact, ce permite realizarea efectivă a operațiilor de filtrare și analiză de spectru. Dimensiunea memoriei interne este de 128K, suficientă pentru realizarea programelor de prelucrare a semnalelor de radiolocație fără folosirea memoriei externe, datorită cărui fapt sporește viteza de prelucrare. Procesorul are trei porturi care permit organizarea schimbului de date cu toate componentele.

În calitate de soft instrumental servește pachetul Code Composer Studio, unul dintre cele mai eficiente medii de elaborare a softului pentru DSP.

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. [www.ti.com](http://www.ti.com) „TMS320VC5410A Fixed-Point Digital Signal Processor”
2. Allan V., Oppenheim „Applications of Digital Signal Processing”, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1978.

## POWER CONVERTERS WITH NATURAL LIMITATION OF SHORT-CIRCUIT OVERLOADS

Alexander PENIN, scientist of the  
Institute of Electronic Engineering and Industrial Technologiis  
Chişinău, str. Academiei 3/3, tel. (+373 22) 739 051,  
E -mail: aapenin@mail.ru

### Abstract

Results of practical testing and modeling in OrCAD 10.5 of the new quasi-resonant converter are considered. The overload problem is solved fundamentally therefore construction became simpler and reliability is improved.

Examples of developed converter for the cathode protection station on 3 kW and for the solid state modulators on the 13 kW are presented.

Existing practice of power electronics equipment for the military and civil use (especially in various programs aimed at economic use of raw materials and energy resources) demonstrates ever increasing requirements to the following properties of converters :

- mass;
- dimensions;
- efficiency;
- reliability;
- cost.

The above mentioned properties may be improved with the help of:

- use of higher working frequencies;
- cut losses;
- decrease or elimination of dynamic overloads in the circuit elements.

In attempts to reach certain parameters the above methods often contradict each other, and a compromise needs to be found in design of a special device.

Practice shows that design and manufacturing of standard converters with high parameters is a serious task, when output power reaches 1–10 kW, then every ten Watt of losses is important.

Reliability of standard converters substantially depends on effective high-speed protection against short-circuiting across the load. For the above reasons standard converters tend to be sophisticated and expensive.

Against this background resonance or quasi-resonant converters look more attractive, they are devoid of dynamic losses, and noise protection problem is resolved in a simpler way. With resonance converters it is easier to ensure reliability, high-speed protection against short-circuiting is not necessary because of natural limitation of short-circuit currents. Static losses are higher due to the current sine form.

Out of well-known simple methods of voltage control, the method of control through decrease of commutation frequency seems to be most attractive because it preserves the main benefit of quasi -resonance converters – zero current point commutation.

Thorough investigation in the voltage transformation process within a classic resonance converter gave way to clarification of conversion mechanism and finding more effective

voltage control method in a modified converter circuit for acceptable frequency range and for a wide load range [1]. Besides, some positive effects became evident that helped to improve the circuit design and converter reliability:

- current amplitude in the power transistors remains the same in the nominal load regime and in the short-circuit regime, when natural current limitation is in effect;
- across currents in the power transistors are absent even at the maximum commutation frequency.

To confirm the statement we show parameters of „ELCON” resonance converter [<http://www.elconmd.com>].

The converter was designed for the cathode protection station with output capacity of 3 kW, feed voltage 220 V, IRG4PC50UD transistors were used as power transistors. The results were obtained in a practical model converter and through modeling in OrCAD 10.5.

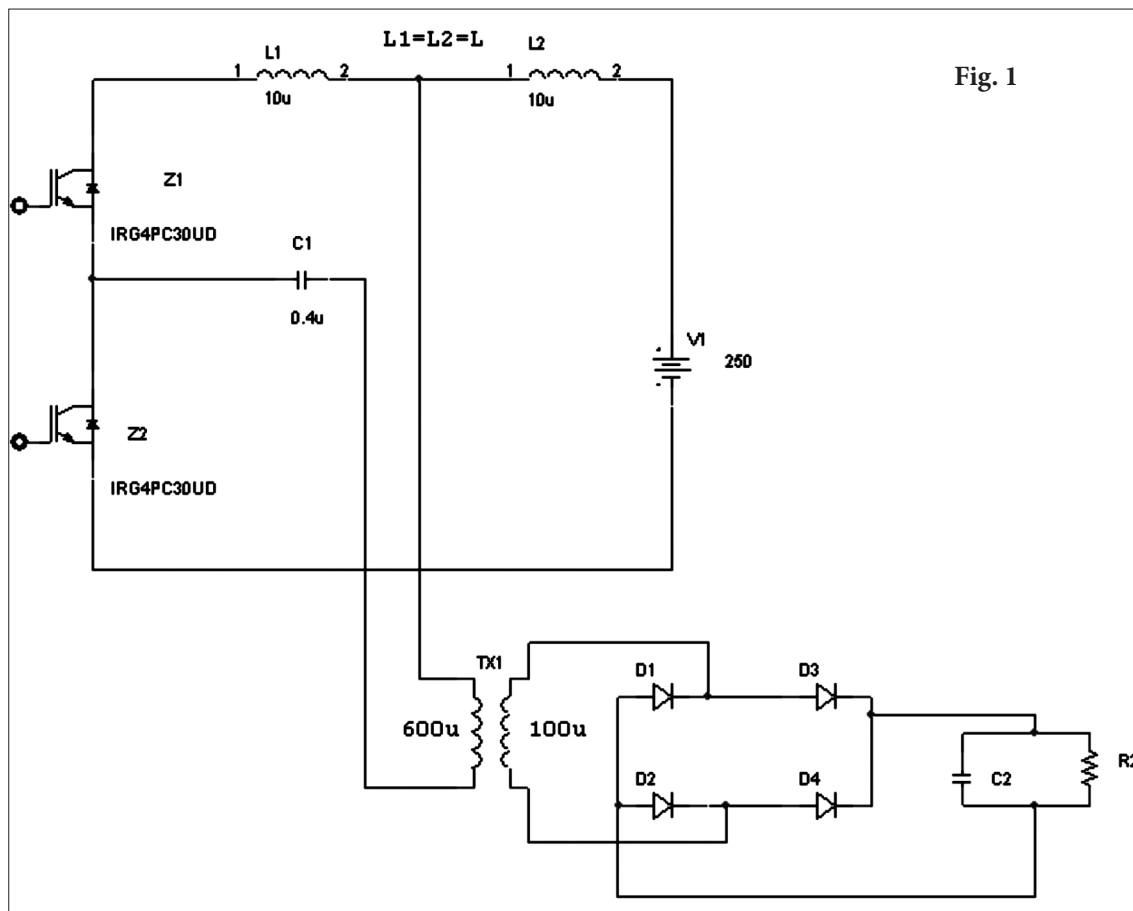


Fig. 1

Fig. 1 is a schematic representation of a device in accordance with the present invention.

A device comprises Z1, Z2 half-bridge transistors, resonant capacitor C1, resonant chokes L1, L2, voltage power supply V1 and transformer-rectifying load TX1, D1–D4, C2, R2.

Fig. 2 illustrates orthographic representations of currents and voltages in the nominal load.

In the steady state of operation at the instant of time the control pulse is fed to the lower transistor Z2. A sinusoidal current pulse  $I_{z2}$  begins to flow via this transistor. Reverse current  $I_{z1}$  also continues flowing via the anti-parallel diode of the upper transistor Z1. Reverse current amplitude is smaller than forward.



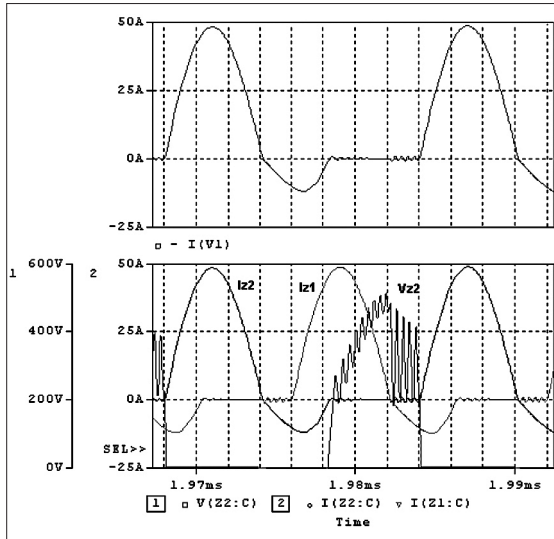


Fig. 2

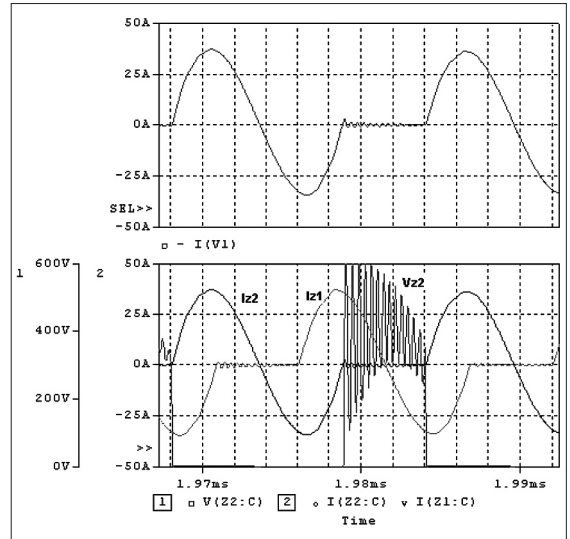


Fig. 3

Fig. 3 illustrates orthographic representations of currents and voltages in the short-circuit regime.

A sinusoidal current pulse  $I_{z2}$  also is flowing via transistor Z2. Reverse current  $I_{z1}$  also continues flowing via the anti-parallel diode of the upper transistor Z1. Forward and reverse current amplitudes are smaller or equal to the nominal.

Fig. 4 shows a family of regulating characteristics. It is important that within the whole range of commutation frequency, commutation takes place in zero current point.

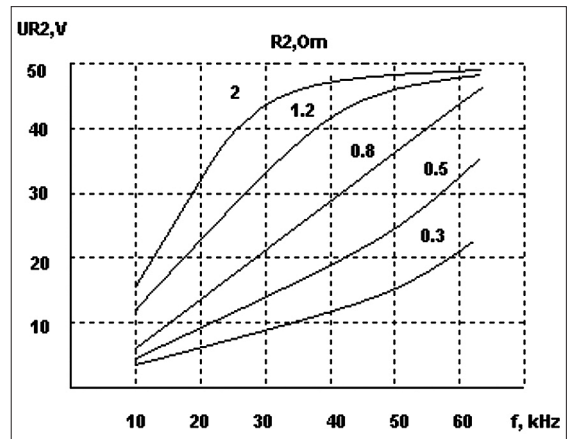


Fig. 4

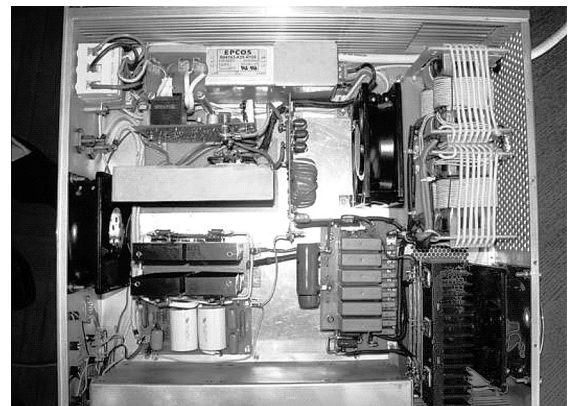


Fig. 5



[www.sc-nova.com] on the 13 kW, feed voltage 380 V, with IRG4PH50UD transistors as power transistors, out voltage 1300 V.

Dimensions: 460 x 430 x 135 mm; weight equal to 15 kg.

### **Conclusion**

The obtained results confirm that voltage converters based on the new method of resonance conversion will be widely used in many fields where standard converters are used.

### **BIBLIOGRAPHY:**

1. PCT/MD03/00001, (International Publication Number WO 03/098789). A regulated resonant voltage converter and a method of regulated resonance DC-DC voltage conversion / Penin A.A., Semionov A.G., 27.11.2003.

## ACOPERIRI RADIOABSORBANTE ÎN BAZĂ DE MICROFIRE TURNATE

S. BARANOV, I. SEMENTSOV, V. USENCO, S. ZAVRAJNÎI

### SUMMARY

The use of high frequencies in medicine has led to the need to create radio-absorbing materials. The cast amorphous microwire may be used as radio-absorbing element in radio-absorbing screens.

**Introducere.** Numărul mare și în continuă creștere de aparate și tehnologii, care utilizează radiație electromagnetică de înaltă frecvență, conduce la necesitatea elaborării unor măsuri de protecție, în particular, a acoperirilor absorbante. Un anumit progres la elaborarea și utilizarea acoperirilor radioabsorbante de destinație militară este legat de tehnologia „Stels” [1,2], de asemenea, acoperirile pentru protecția liniilor telefonice închise și a liniilor rețelilor locale închise [3], însă în sursele de literatură consultate nu există publicații despre materialele radioabsorbante în bază de microfibre amorfice turnate. În articolul de mai jos noi ne vom limita la analiza utilizării acestor materiale.

**Microfirele turnate.** Este deja știut [4,5] că acoperirile radioabsorbante în baza microfibrilor turnate pot fi atât în formă de panouri cu o suprafață spinoasă (sau cu neomogenități pe adâncimea repartizării dipolilor), cât și în formă de materiale de tapet. Hotarul de sus al diapazonului acestor materiale atinge valoarea de 30 GHz, iar coeficientul de diminuare a reflectării este minimum de 10-20 dB [4-6]. Vom nota, de asemenea, că diferite grupuri de cercetători (Astakhov cu colaborarii săi, Vladimirov și Khandoghina) au obținut materiale radioabsorbante în baza microfibrilor turnate (detalii în [2], pag. 204).

În lucrarea [4] sunt prezentate estimările teoretice simple pentru geometrii simple, însă cele mai eficiente acoperiri absorbante necesită o structură complexă (multistrat). De exemplu, substratul poate conține rețele din microfibre. Stratul de deasupra al substratului prezintă o suprafață neomogenă în repartizarea dipolilor din bucățele de microfibre [4-5]. Dipolii și rețeaua trebuie să absoarbă în diferite diapazoane de lungime de undă. Este firesc ca elementele din microfibre pentru absorbția de lungimi de undă mici să fie amplasate mai departe de substrat.

Rețelele din microfibre pot juca rolul de suprafețe de selectare a frecvențelor. În ele se relevă posibilitatea de acțiune concomitent asupra absorbției, disipării și difracției undelor electromagnetice (vezi [2], pag. 203). Proprietățile de absorbție se bazează pe pierderile magnetice, care apar din contul unei valori mari a părții virtuale a permeabilității „ $\mu$ ”.

**Caracteristicile de frecvență înaltă ale microfibrului turnat.** Microfibrul turnat posedă o rezonanță feromagnetică naturală RFMN în diapazonul frecvențelor de 1–12 GHz [7]. Din punct de vedere fizic, acest fapt se relevă prin apariția părții virtuale a permeabilității magnetice relative „ $\mu$ ” de valoare de ordinul  $10^2$ . Jumătatea lățimii curbei de rezonanță este de ordinul 0,5–2 GHz, însă poate fi majorată considerabil prin alegerea aliajelor sau tratarea termică

a microfirului. Vom nota că părțile reală și virtuală a permeabilității magnetice sunt independente și țin de relația Croning-Kramers. Însă lățimea curbei de rezonanță poate prevala considerabil presupunerile teoretice [8], fapt care este legat de neomogenitățile tensiunilor remanente în firul microfirului [9].

Se poate dirija și frecvența rezonanței, deoarece ea depinde de magnitostricție (materialul firului) și relația grosimii stratului de sticlă și a fibrei microfirului. De exemplu, frecvența RFMN în microfirul turnat cu diametrul mai mic de un micron poate atinge valoarea de 20 GHz [10].

Așadar, dirijarea permeabilității magnetice permite schimbarea:

1. frecvenței de rezonanță în diapazonul de la 1 pînă la 12 GHz;
2. maximumului „ $\mu$ ”, care la rezonanță poate atinge valoarea egală cu  $10^3$ ;
3. lățimea curbei de rezonanță a RFMN (sau mai mare de 2 GHz, sau aproape de 0,5 GHz).

Vom accentua faptul că în domeniul rezonanței feromagnetice  $\mu'$  este egal cu zero (ca și în domeniul rezonanței antiferomagnetice).

Valorile mari ale permeabilității magnetice efective permit micșorarea unor dimensiuni efective:

1. dimensiunile elementului dipol de absorbție:

$$L_{\text{eff.}} = L/\sqrt{\mu_{\text{eff.}}}, \quad (1)$$

unde  $L=\lambda/2$ , iar  $\lambda$  – este lungimea de undă a iradierii electromagnetice. Deoarece  $\sqrt{\mu_{\text{eff.}}}$  poate fi considerat de ordinul 10, atunci  $L_{\text{eff.}}$  poate varia real de la 1 cm pînă la 1 mm.;

2. dimensiunile stratului de absorbție D:

$$D_{\text{eff.}} = D/\sqrt{\mu_{\text{eff.}}}. \quad (2)$$

**Suprafață absorbantă și strat absorbant.** Suprafața absorbantă din punct de vedere electrodinamic funcționează ca o rezistență reactivă, echivalentă modelului cvadrupolar coordonat. Partea activă a rezistenței lui produce absorbția cîmpului electromagnetic. Însă partea cea mai mare a cîmpului se va reflecta și numai coordonarea rezistențelor de undă poate conduce la o reflectare minimă.

Deoarece suprafața de absorbție reală este depusă pe o suprafață conductibilă, atunci stratul al doilea a suprafeței de absorbție va acționa la reflecție. Pentru a exclude reflecția este necesar a se coordona și rezistențele de undă ale suprafeței de absorbție și a obiectului.

Așadar, suprafața fină de absorbție nu poate absorbi destul de eficient energia electromagnetică, însă o va reflecta puternic.

Într-un diapazon îngust de frecvențe se poate forma un strat interferenționar, însă acest material va funcționa numai în diapazonul unei singure frecvențe. Pentru absorbția energiei într-un diapazon larg de frecvențe sunt necesare câteva straturi, care sunt armonic coordonate cu rezistențele lor de undă. Asemenea tip de suprafețe multistrat trebuie să fie absorbante și coordonate între ele după rezistențele de undă (pentru minimizarea reflectării). Rezistența relativă de undă a suprafeței poate fi estimată prin formula  $\sqrt{\mu_{\text{eff.}}}/\sqrt{\epsilon_{\text{eff.}}}$ . Pentru coordonarea cu vacuumul este necesar ca această valoare să fie egală cu 1. O relație mai precisă pentru stratul de interferență se poate înscrie în forma [2].

În mod obișnuit, permeabilitatea dielectrică  $\epsilon_{\text{eff}}$  a metalelor și compozitelor din ele diferă de 1 la frecvențe înalte. Deoarece rezistența de undă a stratului cu elemente absorbante este

proporțională  $\sqrt{\mu_{\text{eff}}}$ , este clar de ce este atât de importantă utilizarea în funcție de elemente absorbante a microfiredor cu valori destul de înalte ale  $\mu_{\text{eff}}$ . Pe lângă aceasta, microfiredorul turnat are și partea imaginară a permeabilității magnetice, care este responsabilă de absorbția energiei electromagnetice.

Stratul absorbant cu utilizarea microfiredului turnat poate fi constituit din dipoli absorbanți cu lungimea  $L_{\text{eff}}$ , amplasați în matrice neconductibile.

Concentrația dipolilor poate fi de ordinul de 10% după volum. La o sută de grame de cauciuc aceasta prezintă 6-7 grame de microfired.

La grosimi ale stratului de absorbție de 2 mm coeficientul de atenuare a acestui strat în zona de rezonanță va fi minimum de 15 dB (probele cele mai bune au o atenuare mai mare de 40 dB).

Din fig. 1 este evident că la frecvențe mai mari de 9 GHz componenta reală și cea imaginară a permeabilității magnetice au semne diferite.

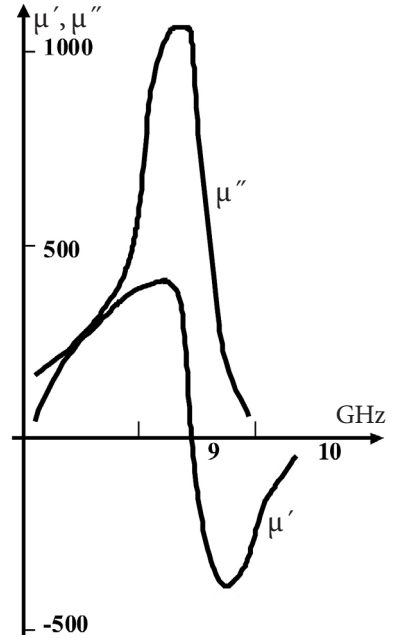


Fig. 1. Dependențele de frecvență a permeabilității magnetice

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Пирумов В.С., Алексеев А.Г., Айзикович Б.В. Радиопоглощающие материалы и покрытия // Зарубежная радиоэлектроника, 1994, № 6, стр. 2-8.
2. Казанцева Н.Е., Рывкина Н.Г., Чмутин И.А. Перспективные материалы для поглотителей электромагнитных волн сверхвысокочастотного диапазона // Радиотехника и электроника, 2003, Т. 48, № 2, стр. 196-209.
3. Сидоров О.Н. Центральное конструкторское бюро специализированных радиоматериалов// Военный парад, 1996, № 6, стр. 78-79.
4. Баранов С.А. Композиты на основе микропровода для радиопоглощающих экранов // Электронная обработка материалов, 2003, № 3, стр.75-78.
5. Баранов С.А. Использование микропровода с естественным ферромагнитным резонансом для радиопоглощающих материалов // Письма в ЖТФ, 1998, Т 24, № 14, стр. 21-23.
6. Баранов С.А. Использование микропровода с естественным ферромагнитным резонансом для радиопоглощающих материалов // ЖТФ, 1998, Т 69, В. 7, стр. 128-129.
7. Баранов С.А. Исследование микропровода методом ферромагнитного резонанса// Электронная обработка материалов, 1998, № 1-2, стр. 66-68.
8. Баранов С.А. Магнитная проницаемость аморфного микропровода в диапазоне сверхвысоких частот// Радиотехника и электроника, 2003, Т 48, № 2, стр. 254-256.
9. Баранов С.А. Оценка распределения остаточных напряжений в жиле аморфного микропровода// МиТОМ, 2001, № 4, стр. 34-36.
10. Baranov S.A., Vazquez M. Magnetization of thin cast amorphous microwire in zero magnetic field// Moldavian journal of the Physical sciences, 2004, Vol. 3, № 2, pag. 169-171.

## АНАЛИЗ ПУТЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПАРКА АРМЕЙСКИХ ЛАЗЕРНЫХ ДАЛЬНОМЕРОВ

В. УСЕНКО, В. КАНЦЕР

К настоящему времени парк лазерных дальномеров в Национальной армии Республики Молдова представлен изделиями типа ЛППР и ДАК-2М, выпущенными еще в начале 80-х годов прошлого века и давно устаревшими как морально, так и физически. Эта ситуация усугубляется отсутствием квалифицированного обслуживания и ремонта дальномеров в подразделениях армии.

Вместе с тем, указанные дальномеры представляют собой достаточно надежную и отработанную конструкцию, которая после ремонта и модернизации еще многие годы могла бы служить целям подготовки специалистов-дальнометристов для артиллерийской разведки.

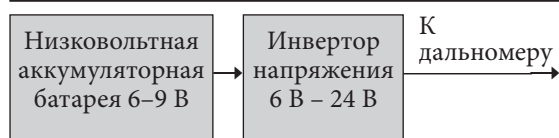
Имеющийся в LISES IIETI AS RM опыт ремонта показывает, что наиболее уязвимыми элементами этих изделий являются источники автономного питания (аккумуляторные батареи), а также активные элементы лазерных излучателей дальномеров типа ДАК. Соответственно, в настоящей работе проанализированы возможные пути ремонта и модернизации указанных дальномеров.

Прежде всего предлагается провести замену аккумуляторной батареи дальномера ДАК. В исходном варианте эта батарея состоит из 24 никель-кадмиевых элементов типа НКН, соединенных последовательно и обеспечивающих выходное напряжение 24-27 В при емкости 3,6 АЧ. При эксплуатации, вследствие неизбежного разброса емкостей отдельных элементов, наблюдается хорошо известное прогрессирующее снижение емкости всей батареи, что может компенсироваться только периодической тренировкой батареи и требует трудоемкого и квалифицированного обслуживания.

В качестве разумной модернизации может быть предложен переход на современные герметичные аккумуляторы при снижении числа элементов до напряжения 6-9 В и повышении этого напряжения до требуемых 24-27 В при помощи встроенного преобразователя. При этом подразумевается использование специально разработанных автоматических зарядных устройств, не требующих квалифицированного обслуживания.

Например, при использовании герметичных аккумуляторов емкостью 10 АЧ батарея из пяти аккумуляторов и встроенного высокочастотного инвертора (рис.1) напряжения 6 В – 27 В может быть установлена в заводском корпусе аккумуляторной батареи при почти вдвое большей емкости и существенном упрощении эксплуатации.

Анализ отказов дальномеров типа ДАК показал, что их основной причиной являлся выход из строя активных элементов излучателей (ниобиевое стекло), а именно деградация просветляющих покрытий торцов этих элементов. Возможной причиной этого дефекта может быть утечка сухого азота из корпуса дальномера при длительном хранении. Очевидной задачей ремонта при этом является замена активного элемента, однако, как нам представляется, следовало бы выполнить и модернизацию узла формирования гигантского импульса излучения.



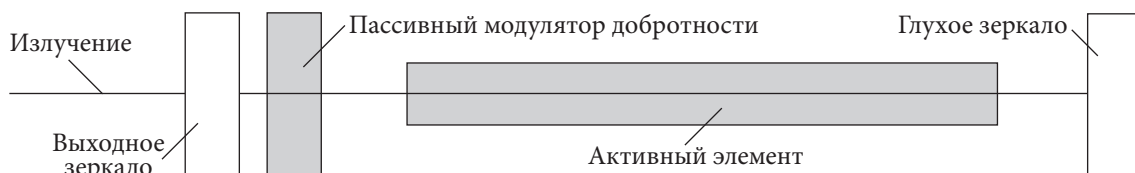
**Рис. 1.** Структура предлагаемого источника питания.



**Рис. 2.** Схема модуляции излучения с помощью поворотной призмы.

В самом деле, формирование импульсов излучения в указанном дальномере производится с помощью вращающейся призмы (рис. 2).

Этот узел представляет собой достаточно сложную и точную оптико-механическую конструкцию, что требует как наличия обслуживающих электронных цепей, трудоемкой юстировки, так и приводит к заметному энергопотреблению, особенно для питания высокооборотного электродвигателя.



**Рис. 3.** Схема модуляции излучения с помощью пассивного модулятора добротности.

Вместе с тем, использование полимерных модуляторов добротности оптического резонатора (ПМД) и глухого зеркала (рис. 3) позволяет существенно упростить конструкцию резонатора при минимальных доработках конструкции дальномера. Такое решение позволяет также исключить высокооборотный электродвигатель, имеющий ограниченный ресурс, снизить энергопотребление и упростить настройку дальномера.

#### БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Варламов В.Р. Современные источники питания. М, ДМК Пресс, 2001.
2. Ищенко А.А. Строение и спектрально-люминесцентные свойства полиметиновых красителей. Киев, Наукова думка, 1994.



# BOLOMETER FOR RECEPTION OF INFRA-RED RADIATION IN A WIDE DYNAMIC RANGE

V. G. KANTSER, A. S. SIDORENKO, E. A. ZASAVITSKY

## Abstract

Results of the measurements of galvanomagnetic properties of thin monocrystal wires of  $\text{PbTe}<\text{Tl}>$  in the temperature region  $0,4\div 300$  K are presented. Monocrystal wires (with diameters  $d = 5\div 100$   $\mu\text{m}$ ) were obtained from solution melt by the filling of quartz capillary with the following crystallization of material. The structural perfection of investigated samples was tested by X-ray diffraction and LAMMA analysis. It is revealed, that at low temperatures in monocrystal wires of  $\text{PbTe}<\text{Tl}>$  transition in a superconducting condition is observed. Moreover, starting with  $T = 30\div 40$  K samples exhibited negative temperature coefficients of resistance down to  $T = 0,4$  K. The temperature of transition correlates with concentration of an impurity (for monocrystal wires of  $\text{PbTe}<\text{Tl}>$  at thallium concentration 2%  $T_c = 2,1$  K).

Such unusual behaviour of temperature dependence of resistance in the region of low temperatures has been used by us for creation a bolometer for detection of infra-red radiations in a wide dynamic region, which can be used in spectroscopy, geophysics, astrophysics and also in other domains of science and technology, which needs measuring of weak infra-red radiation.

**Introduction.** Today for detection radiation with wavelengths from far infra-red radiation to near infra-red radiation (between 200  $\mu\text{m}$  and 3 mm) widely are used bolometers [1]. Unique materials for creation of such type of bolometers are compound  $\text{A}_4\text{B}_6$  doped by elements of the third group.

Doping of semiconductor compounds of type  $\text{A}_4\text{B}_6$  by elements of III group leads to a number of features in their electro physical and optical properties [2,3]. By that is explained the interest to such materials and, in particular, to semiconductor compound  $\text{Pb}_{1-x}\text{Tl}_x\text{Te}$  as to the most striking example in which a lot of unique properties have been observed. Dramatic influence of Tl content on superconducting properties is the main feature of  $\text{Pb}_{1-x}\text{Tl}_x\text{Te}$  semiconductor [4]. Specific action of thallium consists in the following: the thallium impurity generates on the range of the permitted band states of a valence band an impurity band that leads to essential change of density of band states. It leads to essential change of transport coefficients which are determined by density of states, by the form of the impurity band and by the relative position of the Fermi level [2,3].

On the other hand starting with  $T = 30\div 40$  K samples exhibited negative temperature coefficients of resistance down to  $T = 0,4$  K [5].

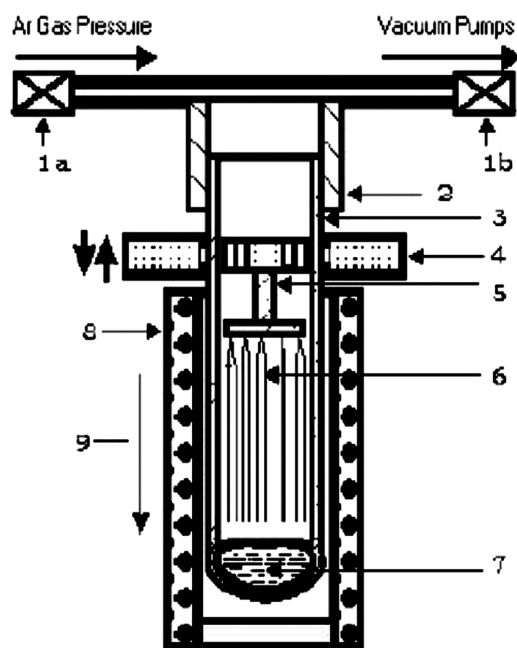
Such unusual behaviour of temperature dependence of resistance in the region of low temperatures – a semiconductor form and transition in a superconducting state – has been used by us for creation a bolometer for detection of infra-red radiations in a wide dynamic region.

**Experimental results and discussion.** Monocrystal microwires of  $\text{Pb}_{1-x}\text{Tl}_x\text{Te}$  (diameter  $d = 5\div 100$   $\mu\text{m}$ , length  $l \sim 20$  sm ) with thallium average concentration  $x = 0.001\div 0.02$  were

grown in the following way [6] (Fig. 1). In the quartz tube (diameter – 15 mm) initial material with corresponding chemical composition was placed. The bulk material was prepared in the following way. Since pure Tl oxidizes in the air quickly and greatly, it is necessary for a preparation of initial mixtures to use compounds of thallium – in our case TlTe. Syntheses of polycrystalline materials  $(\text{PbTe})_{1-x}(\text{TlTe})_x$  of corresponding compounds were made in the quartz tube in the hydrogen atmosphere. Over the material the bunch of quartz capillary is situated. The choice of quartz as the material for capillaries is limited by the high temperature of softening one, what must be higher than the melting temperature of material. The tube was evacuated up to residual pressure  $10^{-2} \div 10^{-3}$  Pa and placed in vertical zone furnace, in which the temperature on the whole length of the capillary is the same and higher than the melt temperature of material ( $T_{\text{melt}} < T < T_{\text{soft}}$ ). After melting of material the capillary with open lower ends were put down in the melt material. Afterwards in the tube rise pressure under which capillary were filled by the melting material. Crystallization of melting material was realized directly beginning from soldered ends to open one at the of move of furnace (rate of move may be changed and make up several centimeters per hour). Given method of obtaining of monocrystal microwires allows to produce samples with different diameters under the same grown conditions with high structural perfection. The structural quality was tested by X-ray diffraction and Laser Microprobe Mass Analyzer (LAMMA).

The samples for the measurements were prepared in the following mode. The sample of the corresponding diameter was choused from the set of crystals obtained in that way for carrying out of measurements. As the initial sample has glass isolation, it was preliminary subjected to selective etching in a solution of acid HF. Reliable electrical contact was made using eutectic In-Ga. Measurements have been executed both on samples with different diameters, and on samples of the same diameters. Measurements of temperature were carried out by means of thermocouple Cu – (Cu + 0,04 at % Fe). Such thermocouple make possible to carry out experiments with high precision in low temperature region.

In the Fig. 2–4 temperature dependences of resistivity vs temperature of monocrystals microwires of  $\text{Pb}_{1-x}\text{Tl}_x\text{Te}$  are shown. The analysis of temperature dependences of resistivity shows, that in the doped samples the superconductivity with  $T_c > 0.4$  K appears at  $x > 0.01$ . Specimens with lover thallium concentration starting with  $T = 30 \div 40$  K exhibited negative temperature coefficients of resistance down to  $T = 0.4$  K. Typical temperature dependencies of resistance are brought in Fig. 2–4.



**Fig.1.** Sketch of the laboratory-scale apparatus for fabrication of thin glass-coated semiconducting wires using the high-pressure injection and directional crystallization method.

1a, 1b – vacuum valves; 2 – metallic tube; 3 – quartz tube; 4 – permanent-magnet system to move capillaries; 5 – support for capillaries; 6 – glass capillaries; 7 – molten material; 8 – electric furnace; 9 – direction of furnace movement during wire crystallization.

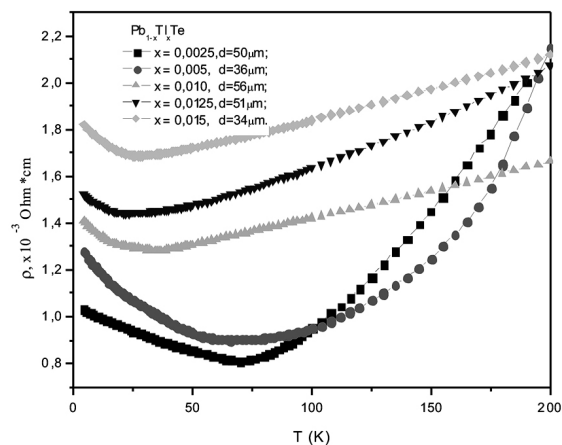


Fig. 2. Low-temperature resistivity of mono-crystal wires of Pb<sub>1-x</sub>Tl<sub>x</sub>Te.

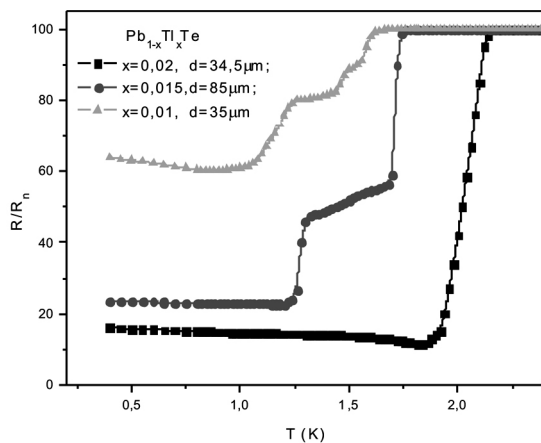


Fig. 3. Low-temperature resistivity of mono-crystal wires of Pb<sub>1-x</sub>Tl<sub>x</sub>Te.

Not going into details discussion on the mechanism of superconducting properties of this materials, we shall note that. From the moment of discovery of superconductivity in system PbTe <Tl> traditionally the mechanism of explanation of the superconductivity was based on the bases that the resonant states of an impurity play thus a decisive role [2,3].

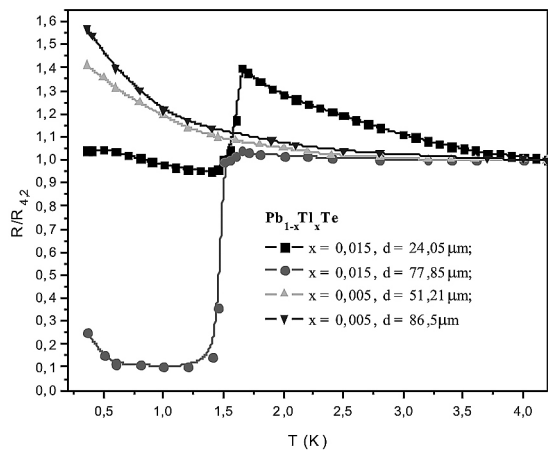


Fig. 4. Low-temperature resistivity of mono-crystal wires of Pb<sub>1-x</sub>Tl<sub>x</sub>Te.

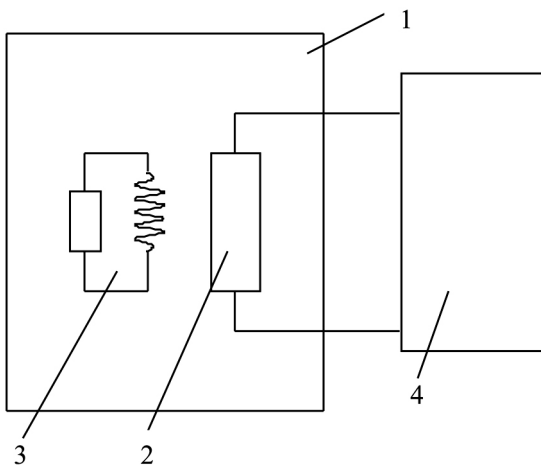
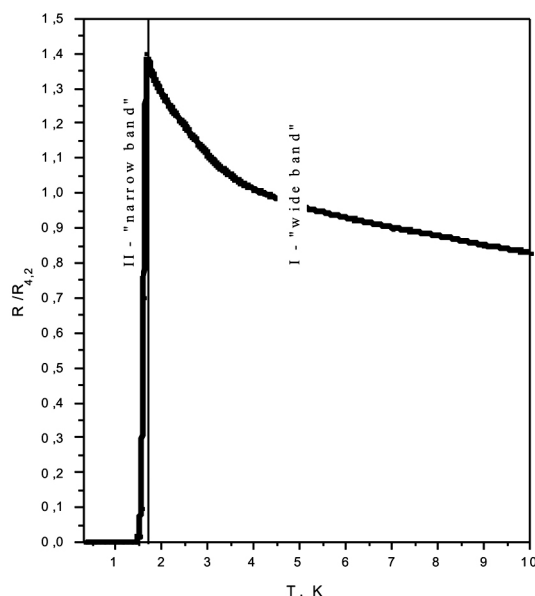


Fig. 5. Flow diagram of the bolometer.

Working of the detector is based on use of this dependence of resistance from temperature, namely for detection signals of the big capacity the interval of a semiconductor course (working temperature  $T > T_c$ ) is used. For fixing signals of low power ( $T \approx 2 \text{ K} < T_c$ ) the area of superconducting transition is used. Thus, in the proposed device for expanding of dynamic range of infra-red radiation detection is used the specific interior quality of Pb<sub>1-x</sub>Tl<sub>x</sub>Te ( $x = 0.01 \div 0.0225$ ) – the temperature coefficient of resistance  $dR/dT$  is different for different temperature:  $dR/dT < 0$  at  $T > T_c$  and  $dR/dT > 0$  at  $T \approx T_c$  ( $T$  – operating temperature,  $T_c$  – critical temperature of the material), that leads to a sharp change of sensibility at transition of sensitive element from the state with  $dR/dT < 0$  in other state with  $dR/dT > 0$ .

In the Fig. 5 is presented a flow diagram of the proposed bolometer. In the cryostat with helium 1 is placed the sensitive element 2 (sensing element are produced from lead telluride doped with thallium), connected with registration apparatus 4. The sensitive element is placed in the system 3, that allows changing and controlling his operating temperature.

The operation of bolometer is based on electric resistance dependence vs temperature of sensitive element, namely the conditions "wide band" is reached during the work in semiconductor state, that means at the temperature of work  $T > T_c$ . Transition in "narrow band" state is achieved by temperature decreasing till to  $T \approx 2 \text{ K} < T_c$ , that means in superconducting state, when  $dR/dT$  is one hundred times more than the value of  $dR/dT$  in semiconductor state of sensitive element and as a result, the sensibility of sensor increases one hundred times.



**Fig. 6.** Characteristic dependence of normalized resistance from temperature of the sensitive element (monocrystal wires of  $\text{Pb}_{1-x}\text{Tl}_x\text{Te}$ ).

Transition from the superconductor state into normal one of the sensitive element can be used as a signal about exceeding of the radiation power over critical value. In the region of normal state of the sensitive element the bolometer can be also used for measuring radiation, because his resistance depends on the temperature (dependence  $dR/dT$  characteristic for the semiconductors).

In the Fig.6 is presented the characteristic dependence of normalized resistance vs temperature  $R(T)/R_{4,2}$  ( $R_{4,2}$  – the resistance of sensitive element at the temperature of 4,2K) of the sensitive element fabricated from  $\text{Pb}_{1-x}\text{Tl}_x\text{Te}$  with indication of temperature regions corresponding to conditions of operation: I – "wide band"; II – "narrow band".

## Conclusions

In the present work the results on research of resistive properties of monocrystal wires of  $\text{Pb}_{1-x}\text{Tl}_x\text{Te}$  ( $x=0.001 \div 0.02$ ,  $d = 5 \div 100 \mu\text{m}$ ) in a wide range of temperatures are presented. The principal task of research was the analysis of the experimentally established features of resistive properties of these systems in the range of low temperature and elaboration on the base of these results of the sensor of infra-red radiation with a wide dynamic range for reception of radiation.

It has been shown, that on the basis of thin monocrystal wires of  $\text{PbTe}<\text{Tl}>$  it is possible to fabricate the sensor of infra-red radiation with a reconstructed band of reception of radiation. Due to essential expending of dynamic range of bolometer with wide dynamic band of infra-red radiation is possible to use it for registration of infra-red signals with a large variation of intensity, for example, for topographical survey of the surface of land, water, etc.

REFERENCES:

- [1] Lead Chalcogenides: Physics and Applications, Vol. 18 of the Book Series: Optoelectronics Properties of Semiconductors and Superlattices, Ed. D. Khokhlov. Taylor & Francis Books, Inc., 2003.
- [2] V. I. Kaidanov, Y. I. Ravich, Sov. Phys. Usp, 145, 51, 1985.
- [3] S. A. Nemov, Y. I. Ravich, Sov. Phys. Usp, 168, 817, 1998.
- [4] I. A. Chernik, S. N. Lykov, Sov. Fiz. Solid State, 23, 1400, 1981.
- [5] E. Zasavitsky, The 4th National Conference "New Research Trends in Material Science ARM, 4-s September, 2005, Constanța, Proceedings, Vol.1 – Constanța, România, 2005. – P. 327-330.
- [6] N. I. Leporda, A. D. Grozav, Moldavian Journal of the Physical Sciences, 1, 74, 2002.

# INFRARED DETECTORS FOR SAFETY-CONTROL OF POSOFFICE MESAGES

M. I. BAZALEEV, B. B. BANDURYAN, V. F. KLEPIKOV,  
V. V. LYTVYNENKO, V. E. NOVIKOV, V. G. KANTSER, E. A. ZASAVITSKY,  
A. S. SIDORENKO, C. M. MANOLACHE

Scientific and Technological Center of Electrophysics National Academy of Science  
of Ukrain, Kharkiv, 61002, Ukraine

Institute of Electronic Engineering and Industrial Technologies of Moldavian Academy  
of Sciences, Academiei str.3/3, Chisinau, MD-2028, Moldova. E-mail: efim@lises.asm.md

Center of strategic researches of Institute of history, the state and the right  
of Moldavian Academy of Sciences

## Abstract

It is proposed a simultaneous method for treatment and control of potentially dangerous objects like viruses or explosives. Those methods are based on the prophylaxis irradiation and post irradiation IR-control.

Key words: plastic explosives, viruses, low-contrast objects, radiation – induced heating.

**Introduction.** One of the reasons of the modern world vulnerability is high organization and mass character of its industrial, commodity and transport lines. Unfortunately one of the most unsafely items is mail because of the following reasons: high speed of delivery, integration into the WorldNet, the sender's actual anonymity, and identification of the addressee. To possible minuses of this channel usage for mailing items of provocative character is their restricted carrying capacity, therefore the subject of dangerous immersions can be, as it is already known, bacteria and viruses culture or plastic explosive, that took place even before the peak of terrorist activity.

Reflecting on solutions of the problem of possible dangerous immersions revealing and neutralization in mail items our author's collective has turned to existing civil and special experience. In particular, we have turned to making of sterilization sections for disposable medical production and to detection and identification of objects by indirect temperature-contrasting imagining. With reference to a problem of mail items safety by our opinion these two methods can successfully supplement each other especially while using modern developments in nanotechnologies.

For preventive bactericidal treatment of mail items it is expedient to use the method of radiative sterilization, which is widely spread all over the world for processing of medical production. The value of the absorbed dose 15-25 kGr can kill the vital activity of pathogenic microorganisms. Estimated cost of such treatment can be received proceeding from the calculation that for processing of 15 kg of envelopes it is necessary to apply electric power equal to 1 KWatt-hour.

Besides the preventive treatment there is also a problem of revealing of envelopes with suspicious immersions. Here we should return to values of the sterilizing absorbed doses of



ionizing radiation. It is known, that at radiation passing through the substance the part of the absorbed energy is spent for temperature increasing of irradiated object. Thus the object absorbing ability depends on its density and geometrical sizes, in particular thickness of an immersing layer.

**Decontamination and Control of postoffice message.** The processing of mail is supposed to be made as well as in case of medical production by conveyor method (fig. 1). Taking into account that we initially guess homogeneity of the processed massflow objects, which are in the area of irradiation, will immerse the radiation field with equal intensity and according to this their temperature will raise on some given quantity. If in a post envelope there is a unauthorized immersion (for example the plastic explosive), the radiation field will be immersed more intensively and the temperature on an irradiation zone output will differ from a background temperature. Radiation induce heating of polymers materials determined by the formula:

$$\Delta T = \frac{D \pm E}{c}, \quad (1)$$

$D$  – absorbed dose, kGr,  $c$  – heat capacity, kJ/(kgK),  $E$  – energy, which adsorbed as result of chemical reactions.

The task of revealing of object with boosted temperature and fixing of more intensive absorption of a radiation field appears.

One more indication of the unauthorized immersion presence can be the change of a radiation field after passing through the irradiated object. For controlling the radiation field it is offered to use the screen that is made of a thin foil. The change of a radiation flow also will cause a change of its surface temperature.

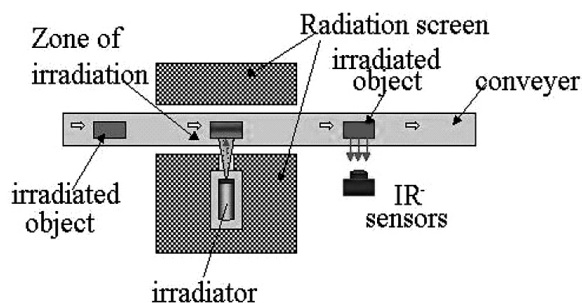


Fig. 1

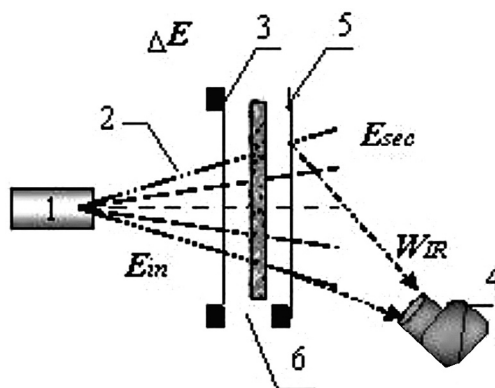


Fig. 2

**Figure 1.** The equipment for the post-office processing and control.

**Figure 2.** Method of thermal-and-vision control / measuring.

1 – source of the accelerated electrons beam; 2 – beam of the accelerated electrons; 3 – the sounding screen for definition of irradiation doses (is erected in a frontal plane of the object irradiation zone); 4 – thermovisor; 5 – the sounding screen for definition of absorbed doses; 6 – irradiated object;  $E_{in}$  – energy of initial electrons;  $\Delta E$  – energy of electrons absorbed by the screen;  $E_{sec}$  – energy of electrons, past through the screen;  $W_{IR}$  – energy of Infrared radiation.

The temperature  $T_s$  – of the irradiated screen surface element  $\Delta S$  can be determined guessing that the main losses are the losses of radiation in an Infrared range of a radiation spectrum. The value is defined by a Stefan-Boltzmann law. Under the steady conditions the energy of the accelerated electrons bundle immersing by the element  $S$  is equal to energy of Infrared radiation increase  $W_{IR}$  concerning energy of an element radiation at a temperature of an external environment, i.e. at  $T_s = T_{en}$

$$\Delta E = W_{IR} = \varepsilon \sigma (T_s^4 - T_{en}^4) \Delta S. \quad (2)$$

Temperature of the irradiated surface element  $\Delta S$  is defined from the expression

$$T_s = (\Delta E / \varepsilon \sigma \Delta S_{ir} + T_{en}^4)^{1/4}, \quad (3)$$

where:

$T_{en}$  – temperature of an external environment, (K);  
 $\Delta S_{ir} = \Delta S/2$ ;  $\varepsilon$  – coefficient of screen surface irradiation;  
 $\sigma$  – Stefan-Boltzmann constant, ( $5,67 \cdot 10^{-8}$  Watt/m<sup>2</sup> K<sup>4</sup>).

The time of  $T_{en}$  establishment transient  $\tau_{tr}$  is determined as

$$\tau_{tr} = (T_s - T_{en}) / \Delta T_v, \quad (4)$$

where:

$\Delta T_v = \Delta E / C_p \Delta m$  – speed of element  $\Delta S$  temperature increase, (K/sec);  $C_p$  – heat capacity of screen substance (material), (J/kg K);  $\Delta m$  – element  $\Delta S$  mass, (kg).

It is possible to estimate the spatial (linear) resolution  $\delta_{sp}$  of the method proceeding from calculation of temperature gradient  $\nabla T$  that appears due to a difference of temperature between the element  $\Delta S$  and contiguous to it screen surface, and values of temperature sensitivity  $T_\omega$  and thermovisor linear resolution  $\delta_{sp}$ :

$$\nabla T = q / \lambda = \Delta E / \lambda l_p d, \quad (5)$$

where:

$q = \Delta E / \Delta S_p$ ;  $\lambda$  – screen substance heat conductivity, (Watt/m K);  $q$  – heat flow density, (Watt/m<sup>2</sup>);  $\nabla T$  – temperature gradient along the screen surface, (K/m);  $\Delta S_p = l_p d$ ,  $\Delta S_p$  – element profile area  $\Delta S$  on its perimeter, (m<sup>2</sup>);  $l_p$  – element perimeter  $\Delta S$ .

For  $\Delta S$  that is a quadrate with the side  $l$  under condition of  $\nabla T l = T_\omega$  and  $l > \delta_{sp}$ ,

$$\delta_{sp} = T_\omega / \nabla T. \quad (6)$$

The value (density) of radiation energy  $E_{in}$  that effect on the element  $\Delta S$  is determined by the measuring data of the element temperature  $T_s$ :

$$E_{in} = T_s / f(\Delta S, \Delta E, p_1, p_2), \quad (7)$$

where:

$f(\Delta S, \Delta E, p_1, p_2)$  – function (coefficient) of element radiation temperature conversion  $\Delta S$  to the energy characteristics of the electrons bundle influencing on  $\Delta S$ ;  $p_1, p_2, \dots$  – functional parameters of the sounding screen pointing out on its thermal-and-physical, radiation and constructional characteristics.

**Method sensitivity estimation.** The dependence of screen element temperature increase  $\Delta S$  from absorbed energy  $\Delta E$  and screen irradiation coefficient  $\varepsilon$ , which is calculated by formula (2), is shown on fig. 3. The ultimate value of depending on value of  $\varepsilon$ , fig. 3.

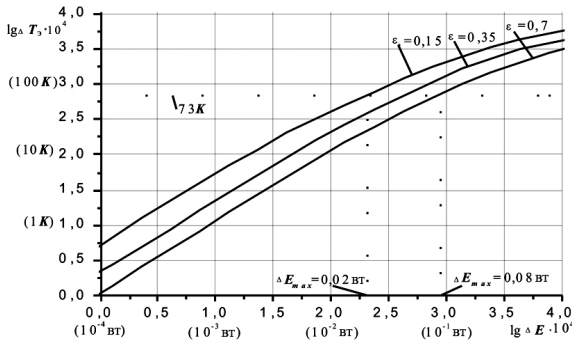


Fig. 3

**Figure 3.** Dependence of screen element  $\Delta S$  temperature increase [K] from the absorbed energy  $\Delta E$  [Watt/cm<sup>2</sup>] (at  $T_{en} = 300K$ ).  $\Delta E_{max} < (2 \cdot 10^{-2} \div 8 \cdot 10^{-2})$  [Watt/cm<sup>2</sup>] – the area of maximum values of the absorbed energy (depends on value  $\varepsilon$  of the screen), at which the screen element temperature achieves 373 K ( $\sim 100^\circ C$ ).

**Figure 4.** Dependence of spatial (linear) resolution  $\delta_{sp}$  of the method from the sounding screen substance (Cu; Al; Fe; alloy 10X18H9TЛ).  $T_{en} = 300K$ ; screen thickness  $d = 10^{-5}m$ ;  $\Delta E_{min} > (2.4 \cdot 10^{-4} \div 6 \cdot 10^{-3})$  Watt/cm<sup>2</sup> – the lower threshold of the absorbed energy value  $\Delta E_{min}$ , at which  $\delta_{sp} < 3 \cdot 10^{-3}m$ .

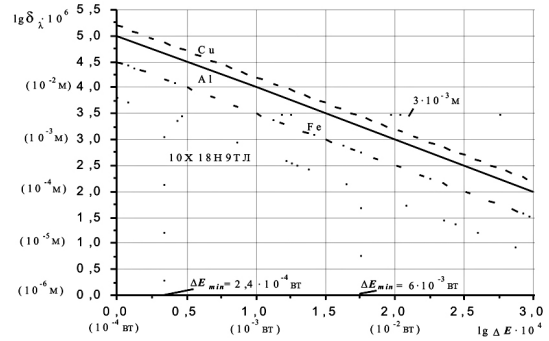


Fig. 4

In a fig. 4 the calculation data  $\delta_{sp}$  of the sounding screen made of a foil with a thickness of 10 microns for various metals (Fe; Al; Cu; corrosion-proof steel 10X18H9TЛ/10-4) are given. From the diagrams we can see that, for example, for maintenance of  $\delta_{sp} \leq 3$  mm the absorbed energy lower threshold should be not less than  $(2.4 \cdot 10^{-4} \div 6 \cdot 10^{-3})$  Watt/sm<sup>2</sup> for the specified materials. Usage of thinner foils and alloys of iron, aluminum, copper, aluminated polymeric (lavsan) film that have small values of a thermal conductivity  $\lambda$  allows to increase the resolving ability  $\delta_{sp}$  up to 100 microns. The estimation of the electrons energy measuring  $E_{in}$  ratio error  $\xi_E$  can be made proceeding from a selection of an optimum range of screen temperature values  $T_{en}$ , in the limits of which the minimum value of the ratio error of temperature  $\xi_T$  measuring is provided. For values  $T_{en} = (310 \div 350)K$ ,  $T_{en} = 300K$ , and  $T_w = 0,1K$ , at a level of the absorbed energy  $\Delta E = 5 \cdot 10^{-3}$  Watt/sm<sup>2</sup>, the error of taking temperature  $\xi_T$  is  $(0,2 \div 1)\%$ , that meets the measuring of the absorbed energy with precision of  $(10^{-5} \div 5 \cdot 10^{-5})$  Watt/sm<sup>2</sup>. At maintenance of stability of (electrons) absorption coefficients and radiation (Infrared radiation) of the sounding screen the estimation of the ratio error  $\xi_E$  of electrons energy measuring  $E_{in}$  can be made based on a selection of an optimum range of screen temperature values  $T_{en}$ , in the limits of which the minimum value of temperature measuring ratio error  $\xi_T$  is provided. Under the above-mentioned conditions the ratio error  $\xi_E$  of electrons energy measuring  $E_{in}$  can be equal to  $\sim 0,5\%$ .

**Conclusion.** It is proposed the simultaneous methods of treatment and control of potentially dangerous objects. This methods are based on the prophylaxis irradiation and post irradiation IR-control.

**Acknowledgments.** This work has been supported by National Academy of Science of Ukraine and Academy of Science of Moldova.

REFERENCES:

1. V. K. Gonchar, B.B.Banduryan. Control Measurement Devices and Automatic, No3, p.4-10 (2004).
2. M. I. Bazaleev, V. F. KLepikov, B. B. Banduryan. Problems of Atomic science and technology, No3, p.146-150 (2003).
3. A. Sidorenco, E. Zasavitsky. Bolometer for reception of infra-red radiation in a wide dynamic range Application number for the invention a 20050122.

# ACȚIUNILE MILITARE PE FRONTUL DE VEST ȘI ÎMPPLICAREA MILITARILOR MOLDOVENI

Locotenent-colonel A. LEȘCU

## SUMMARY

In this article author has an attempt to elucidate a little known problem, insufficiently explored, till now is made, that is moldavian contribution in the First World War. The author shows the process of participations of the moldavians in the different battles. At the same time, the heroic deeds of soldiers and officers which died for the victory. The development of the First World War in 1914-1917 and the moldavian people's participation in it is elucidated in the article as well.

The process of forming of basarabian's detachments in the ranks of the Russian regular troops is observed. Mainly the question about 14-th infantry division. At the same time the examples of the soldier's participation in different military operations, their importance in the general context of the war, and their feats of arms is adduced as well.

The moldavian's participation in the First World War had contributed heavily to the final victory.

## § 1. Anul 1914

Acțiunile militare propriu-zise pe frontul de Vest au început în iulie 1914. În vederea purtării războiului, comandamentul suprem rus a format două fronturi – de Nord-Vest și Sud-Vest. Frontul de Nord-Vest, comandat de generalul I. Jilinski, includea Armatele 1-a și a 2-a, iar de Sud-Vest, comandat de generalul N. Ivanov, – Armatele a 4-a, a 5-a, a 3-a și a 8-a. Comandamentul aliat al Coaliției Centrale a concentrat împotriva Rusiei Armata a 8-a germană, dislocată în Prusia Orientală, și Armatele 1-a, a 3-a și a 4-a austro-ungare pe aliniamentul Sandomir – Peremișli – Stanislav – Cernăuți<sup>1</sup>. Profitând de termenele de lungă durată ale mobilizării armatei rusești (până la 60 de zile), comandamentul german a planificat lovitura principală pe Frontul său Occidental contra Franței, ca apoi, după înfrângerea acesteia, să înfrângă Rusia cu ajutorul Austro-Ungariei, eliminând astfel pericolul de a lupta pe două fronturi.

Primele focuri de armă pe Frontul de Vest au răsunat la 19 iulie 1914 în Polonia. Pentru a sustrage atenția germanilor de la Franța, comandamentul superior rusesc a elaborat planul operației de cucerire a Prusiei Orientale prin învăluirea Armatei a 8-a germane la flancuri. Desfășurarea operației era pusă pe seama Armatelor 1-a și a 2-a. Conform planului inițial, Armata 1-a a generalului Rennenkampf trebuia să înainteze pe direcția Suwalki – Insterburgh – Angherburgh, ocolind lacurile Mazuriene dinspre nord și învăluind flancul stîng german. Concomitent, Armata a 2-a a generalului Samsonov avea să înainteze pe direcția Rudjani – Passengheim, ocolind lacurile Mazuriene dinspre sud și învăluind flancul drept și spatele dispozitivelor germane<sup>2</sup>. Armata a 2-a era compusă din C1A, C6A, C13A, C15A ale generalului de infanterie N. Martos, în componența căreia intra și Divizia a 8-a infanterie a general-locotenentului E. Fitingof. Divizia era compusă din patru regimente de infanterie, printre care și regimentul 30 Poltava de infanterie comandat de colonelul Statului Major General,

reprezentantul unui vechi neam boieresc din Moldova, Mihail Gavrilă. În cadrul armatei intra și C23A, comandat de generalul de infanterie C. Kondratovici, inspector al artileriei corpului fiind general-locotenentul principele Mihail Cantacuzino. În numărul unităților de cavalerie ale armatei era și regimentul 4 Harkov de ulani, în rândurile căruia luptau trei frați ofițeri Arcadie, Ilie și Sergiu Bulățel<sup>3</sup>.

În urma bătăliei de la Gumbinen (Gusev) și Goldap, care a avut loc la 7 (20) august 1914, Armata 1-a rusă înainta spre Königsberg – inima Prusiei de Est. Dar în loc să urmărească inamicul care se retrăgea în completă dezordine spre vest, generalul Rennenkampf a oprit urmărirea, dînd răgaz de două zile trupelor sale. Profitînd de aceasta, noua conducere a Armatei a 8-a germane, generalul Ghindenburgh și generalul Ludendorf, au decis să folosească căile operaționale interioare, să concentreze toate forțele împotriva Armatei a 2-a ruse a generalului Samsonov și să aplice lovitura principală la flancul ei stîng.

La 4 (17) august 1914, Armata a 2-a a început înaintarea în adîncul Prusiei. Către 9 (22) august ea a ajuns la hotarele țării, atacînd în ziua următoare pozițiile germane pe linia Orlau – Frankenau<sup>4</sup>. Sarcina cuceririi localității Orlau a fost pusă pe seama regimentului 30 Poltava de infanterie a colonelului M. Gavrilă, care, în urma unui atac început în jurul orei 15.30, l-a forțat pe inamic să se retragă pe linia principală de apărare, dînd foc podului peste riul Alla. Pe urmele inamicului în retragere bravii ostași ai colonelului M. Gavrilă, susținuți de camarazii din regimentul 29 Cernigov de infanterie, trecînd pe podul în flăcări și prin vad, au atacat principala linie germană de apărare. În timpul acestui atac a fost grav contuzionat comandantul brigăzii general-maiorul Bogațki, comanda fiind preluată de colonelul M. Gavrilă, care la rîndul său a fost și el rănit de un glonț inamic.

Primind întăriri, nemții au trecut la contraofensivă și în urma unei lupte crîncene, în jurul orei 18.30, au recucerit Orlau. În urma unei încăierări corp la corp și a atacului la baionetă, înaintarea inamicului a fost oprită, germanii au început retragerea generală.

Considerînd că inamicul este zdrobit și se retrage în panică spre Königsberg, comandamentul rus a ordonat continuarea ofensivei. Însă germanii nu numai că nu erau zdrobiți, dar, profitînd de lipsa coordonării acțiunilor ambelor armate rusești din partea conducerii Frontului de Nord-Vest a generalului Jilinski, au pregătit Armatei a 2-a a generalului Samsonov o capcană. Planul lui Ghindenburgh prevedea aplicarea unei lovituri duble împotriva flancurilor rusești cu desfășurarea acțiunilor simultane demonstrative în centru, unde erau dislocate C15A și C13A<sup>5</sup>, ieșirea în spatele rușilor și distrugerea completă a Armatei a 2-a. Sarcina nemților era ușurată și de faptul că trupele ruse în ofensivă erau extinse pe o distanță de 100 km. La flancul drept înaintau C6A și Divizia 4 cavalerie, în centru C13A și C15A și Divizia 2 infanterie din C23A, iar la flancul stîng – C1A, sprijinit de Diviziile 6 și 15 cavalerie<sup>6</sup>.

La 13 (26) august comandamentul german a purces la realizarea planului, atacînd C6A rusească, care în seara aceleiași zile s-a retras din localitatea Bishofsbergh, golind astfel flancul drept al C15A și C13A, care continuau înaintarea, fiind atrași în cursă în mod special de comandamentul german. Cele mai grele lupte din acea zi le-a dat efectivul Diviziei 2 infanterie, asupra căreia înaintau 21 batalioane inamice susținute de focul a 132 tunuri. În urma unei lupte sîngeroase, înaintarea diviziei a fost oprită, ea fiind nevoită să se retragă pe pozițiile din localitatea Lippau. Comandantul diviziei general-locotenentul Minghin nu mai controla situația. Pentru corectarea ei la fața locului s-a deplasat conducerea C23A, din componența căreia făcea parte și Divizia 2 infanterie, comandată de general-locotenentul Kondratovici. În noaptea spre 14 (27) august general-maiorul M. Cantacuzino a oprit divizionul brigăzii 2 artilerie și rămășițele regimentului 7 Revel infanterie aflate în retragere, dislocîndu-le în vecinătatea localității Lutfinken<sup>7</sup>.



În ziua următoare C6A la flancul drept și C1A la flancul stîng au fost zdrobite, punînd în pericol corpurile din centru, care continuau ofensiva, ocupînd chiar localitatea Allenshtain. Lovitura principală a generalului Ghindenburgh era îndreptată împotriva flancului stîng și a căzut asupra Diviziei 2 infanterie, spre care înaintau trei divizii germane. Rolul principal în încetarea atacului german l-a jucat focul precis al brigăzii 2 artilerie, concentrată în regiunea Frankenau și comandată de ingeniosul general M. Cantacuzino<sup>8</sup>.

Luptele înverșunate au continuat și în ziua următoare, la flancul stîng al C15A, unde pe direcția principală a ofensivei germane, în zona localității Vapliz, ținea apărarea regimentul 30 infanterie a colonelului Gavrilă. În dimineața zilei de 15 (28) august regimentele 59, 148 și 152 infanterie germane, susținute de foc concentrat de artilerie, au început asaltul pozițiilor apărare de ostași bravului colonel Gavrilă. În ajutorul camarazilor au venit batalioanele regimentului 29 infanterie, care nu numai că au oprit ofensiva germană, dar, unindu-și eforturile, au trecut la contraofensivă, capturînd 13 ofițeri și 300 soldați. Grație eroismului manifestat de întregul efectiv al regimentului, care a pierdut numai în această luptă 34 ofițeri și 1500 ostași<sup>9</sup>, și în special a vitejiei comandantului lor, au fost păstrate căile de retragere pentru corpurile centrale rusești și parțial distrusă Divizia 41 germană.

Conștientizînd situația în care s-a pomenit, comandamentul Armatei a 2-a a ordonat retragerea trupelor sale spre sud, retragere ce s-a transformat într-un adevărat măcel. C15A și C13A au fost încercuite, unitățile croindu-și singure cale din încercuire. Retragera întregului C15A era acoperită de regimentele 29 și 30 infanterie, care au respins asaltul Diviziei 3 de rezervă germană, permițînd desfășurarea retragerii în condiții satisfăcătoare. Dar această retragere era de fapt agonia armatei. În noaptea zilei de 17 (30) august comandantul armatei generalul Samsonov s-a împușcat, conducerea ei fiind preluată de generalul N. Kliuiev, care a ordonat trupelor sale să capituleze. Regimentul său fiind încercuit, colonelul M. Gavrilă a ordonat ca drapelul de luptă al regimentului să fie tăiat în bucăți și împărțit ofițerilor pentru păstrare în prizonierat. Hampa drapelului a fost apoi găsită de germani și se păstra pînă în anul 1945 la Berlin, fiind adusă, după încheierea celui de al Doilea Război Mondial, la Moscova. În anul 1970 o parte din pînza steagului a fost găsită în Polonia, aflîndu-se în prezent în Muzeul Armatei acestei țări, la Varșovia<sup>10</sup>.

Deși înfrîngerea usturătoare s-a soldat cu nimicirea Armatei a 2-a, armata rusă nu era învinsă și războiul abia începea. Grație acțiunilor din Prusia, comandamentul german a fost nevoit să transfere din Franța două corpuri de armată și o divizie de cavalerie atît de necesare bătăliei de pe Marna. Imobilizînd trupele germane în Prusia, chiar și cu prețul unei armate întregi, comandamentul rus a creat condiții favorabile provocării înfrîngerii Austro-Ungariei în Galiția.

Pentru a ușura situația Frontului de Nord-Vest, aflat într-o criză profundă, comandamentul suprem rus a planificat desfășurarea operației Frontului de Sud-Vest în vederea nimicirii armatei austro-ungare și ocupării Galiției, care s-a transformat într-o grandioasă bătălie pentru Galiția. La ofensiva Frontului de Sud-Vest au participat patru armate ruse, din cadrul cărora făceau parte și mulți basarabeni. În Armata a 3-a, comandată de generalul Ruzski, activa colonelul Vladimir Cantacuzino, comandantul divizionului de artilerie călărească al Diviziei 9 cavalerie, și locotenent-colonelul Tit Benescu, comandant de divizion al brigăzii 32 artilerie. În componența Armatei a 4-a a generalului Zalta intra și regimentul 72 de infanterie al Diviziei 18 a C14A, unde lupta locotenent-colonelul Petru Bivol. Armata a 8-a a generalului A. Brusilov avea în componența sa C8A, alcătuit din Diviziile 14 și 15 infanterie compuse din locuitorii Basarabiei și Transnistriei. În Divizia 48 infanterie a aceleiași armate lupta și colonelul Dumbravă, transferat în timpul luptelor din Galiția la funcția superioară de șef Stat

Major al Diviziei 34 infanterie tot din Armata a 8-a, unde în regimentul 133 infanterie își făcea serviciul militar locotenent-colonelul Vladimir Abaza. Din Armata a 9-a a generalului Lecițki făcea parte și Divizia 8 cavalerie, în componența căreia erau și mulți basarabeni.

Conceptia acțiunilor de luptă a comandamentului superior rus condus de Marele Kneaz Nicolai Nicolaevici și ajutat în toate de general-locotenentul Krupenski, prevedea aplicarea unei lovituri concentrice cu forțele Armatei a 3-a și a 5-a spre Lvov. Armatele a 4-a și a 8-a aveau misiunea să asigure ofensiva grupării principale din vest (Armata a 4-a) și din sud (Armata a 8-a). Din partea sa comandamentul austro-ungar pune și el trupelor sale sarcini ofensive cu caracter decisiv, care prevedeau înaintarea Armatei 1-a și a 4-a spre Liublin și Holm, nimicirea Armatei a 4-a și a 5-a ruse și ieșirea în spatele trupelor Frontului de Sud-Vest<sup>11</sup>. Realizarea planului ambelor comandanți beligerante a condus la desfășurarea bătăliei de pe câmpiile Galiției.

În scopul realizării planurilor schițate, la 7 (20) august 1914 a început ofensiva pe direcția Krasnik – Liublin Armata 1-a austro-ungară a generalului Dankl. Printre primii a primit botezul focului efectivul regimentului 72 infanterie, în aliniamentele căruia lupta și podporucicul (locotenentul) Căpătină. Sub presiunea austriecilor armata rusă se retrăgea spre Liublin. Pentru redresarea situației de la Chișinău spre Liublin a fost transferată de urgență Divizia 8 cavalerie, având în rândurile sale mulți ofițeri și ostași moldoveni<sup>12</sup>, printre care colonelul Constantin Brăescu, adjunct al comandantului regimentului 8 Lubenski husari, și ștabs-căpitanul Mihai Popa<sup>13</sup>. Dubla învăluire a armatei austro-ungare s-a împotmolit în rezistența rușilor, unde un rol decisiv l-a jucat Divizia 8 cavalerie. Aceasta a început să înainteze spre Vistula, dispunând în avangardă regimentul 8 ulani cu bateria 15 de artilerie călărească. Trecând Vistula, ulanii au început nimicirea depozitelor inamice amplasate pe malul drept al râului și, susținuți de focul artileriei bateriei 15, a început nimicirea coloanei de transport a inamicului în căutarea ieșirii din capcană.

Pentru a opri înaintarea cavaleriștilor, la Annapol a fost trimisă infanteria austriacă, susținută de artilerie, care i-a forțat pe ulani să treacă înapoi râul și să se unească cu efectivul bateriei. La organizarea luptei bateriei a participat și adjutantul divizionului porucicul (locotenent-major) Alexandru Gheorghită.

Ca urmare a acestor acțiuni generalul Dankl a reținut la Krasnik Divizia 3 austriacă, ceea ce a redus din presiunea asupra Armatei a 4-a ruse. Ofensiva austriacă pe acest segment a slăbit, inamicul fiind nevoit apoi să înceapă retragerea spre râul Visloca.

Concomitent cu aceste evenimente se desfășura și ofensiva Armatei a 4-a austro-ungare, comandate de generalul Auffenberg, spre Holm, scopul final fiind nimicirea Armatei a 5-a ruse a generalului P. Plevé. S-a încins lupta de întâmpinare, în care trupele austro-ungare au început să-i preseze pe ruși, silindu-i să se retragă. În urma înfringerii, C25A rus s-a retras spre Krasnostaw, iar C19A – spre Komarovo<sup>14</sup>. În ajutorul lor a fost trimis C5A, în cadrul căruia, în componența Diviziei 10 infanterie, lupta și regimentul 37 infanterie. Comandantul companiei 9 a acestui regiment era ștabs-căpitanul Efimie Chicul, iar al companiei 10 – ștabs-căpitanul Grigorie Răileanu.

Grăbindu-se să ajute Corpurile 25 și 19 Armate, Divizia 10 infanterie, la 15 (28) august, într-o luptă aprigă a distrus complet Divizia 15 ungară. Atacând inamicul pe frontul Marea-tîn – Pucarjev, regimentul 37 infanterie, având în prima linie batalioanele 1, 2, 4 și batalionul 3 în rezervă, a capturat peste 2000 de prizonieri și 14 tunuri<sup>15</sup>. Acest atac furios însă nu a schimbat situația, Armata a 4-a austro-ungară continuând ofensiva și ocupând la 17 (30) august Krasnostawul. S-a creat pericolul real de încercuire a Armatei a 3-a ruse. Analizând corect situația, generalul P. Plevé a ordonat armatei sale retragerea generală pe linia Krasnostaw–

Vladimir-Volinsk. Pentru eroismul manifestat în luptele din august 1914, ștabs-căpitanul Grigorie Răileanu a fost decorat cu ordinul Sfânta Ana cl. III cu spade și rozetă și Sf. Stanislav cl. III cu spade și rozetă<sup>16</sup>. Datorită acestor lupte de apărare comandamentului austro-ungar nu i-a reușit învăluirea Armatei a 5-a ruse și nimicirea ei, cum s-a întâmplat cu Armata a 2-a rusă în Prusia Orientală. Cîștigînd teren, austro-ungarii și-au epuizat forțele, nefiind în stare să continue ofensiva, cu atît mai mult că la extremitatea sa sudică au început ofensiva și Armatele a 3-a și a 8-a ruse.

Armata a 3-a, comandată de generalul Ruzski, avea în rîndurile sale 192 batalioane, 84 escadroane, 408 mitraliere și 685 tunuri. Din acest număr enorm de forțe făcea parte, în cadrul cavaleriei divizionul 9 artilerie călăreață comandat de colonelul Vladimir Cantacuzino, și brigada 32 artilerie, avîndu-l comandant de divizion pe colonelul Tit Benescul. Cei mai mulți basarabeni erau reprezentanți în Armata a 8-a a generalului de cavalerie A. Brusilov. C4A al generalului Ekk, dislocat în zona Zapadînți, cuprindea Divizia 34 infanterie, unde în regimentul 133 infanterie a început războiul locotenent-colonelul Abaza, iar din septembrie 1914 funcția de șef al Statului Major al acestei divizii a ocupat-o colonelul Leon Dumbravă.

C12A al generalului Leș, dislocat în zona Proskurov, era compus din Diviziile 19 și 65 infanterie. În componența Diviziei 19 intra și regimentul 73 infanterie. Divizia 65, formată pe mobilizare din divizia 19 infanterie, avea în rîndurile sale și mulți moldoveni din Ucraina. Cel mai „moldovenizat” era C8A al generalului de infanterie Radko-Dimitriev, un ofițer bulgar trecut în serviciul militar rus. Acest corp era format din Divizia 14 infanterie (basarabeană) și Divizia 15 infanterie, alcătuită din locuitorii satelor moldovenești din Transnistria. Mulți ofițeri moldoveni erau și în divizia 48 infanterie din C24A a generalului de cavalerie A. Țuricov. Șeful Statului Major al diviziei era colonelul Leon Dumbravă, care odată cu începerea ostilităților îndeplinea și funcția de comandant al regimentului 192 Rîmniceană infanterie. Tot în acest regiment lupta și porucicul Vladimir Dumitriu, colonelul Constantin Pasat și podporucicul Tudor Corobcean.

Realizînd planul inițial al comandamentului rus, la 5 (18) august a trecut la ofensivă Armata a 8-a rusă, iar cu o zi mai tîrziu, pe 6 (19) august, și Armata a 3-a. Inițial ofensiva rușilor spre Lvov decurgea fără mari probleme, austriecii retrăgîndu-se fără a opune rezistență. Comandamentul austro-ungar considera această direcție ca fiind una secundară și nu s-a orientat la timp, sustrăgînd din Armata a 3-a a generalului Bruderman Corpul lui Iosif Ferdinand și transmițîndu-l Armatei a 4-a a lui Auffenberg.

Armata a 3-a rusă în șase zile a parcurs 100 km, ajungînd la rîul Zolotaia Lipa, iar Armata a 8-a la 12 (25) august a ajuns la rîul Coropeț. În timpul acestei înaintări fulgerătoare la 8 (21) august Divizia 10 cavalerie a generalului A. Keller într-o luptă crîncenă a distrus Divizia 4 cavalerie austriacă a generalului Zarembo. În această luptă s-a evidențiat și rotmistrul regimentului 10 Inghermanland husari Anatolii Bulățel.

La 13 (26) august pe rîul Zolotaia Lipa a început lupta de întîmpinare dintre Armatele a 3-a rusă și a 3-a austro-ungară, care a durat trei zile. Sub presiunea armatei ruse generalul Bruderman și-a retras armata pe rîul Gnîlaia Lipa, unde planifica să oprească ofensiva rusă.

La 16 (29) august au început luptele crîncene de la Gnîlaia Lipa. Evenimentele principale s-au desfășurat pe sectorul de acțiuni al Armatei a 8-a, unde a apărut (transferată din Serbia) Armata a 2-a austro-ungară a generalului Bem-Ermoli. În acea zi Divizia 19 infanterie, în urma unui atac la baionetă și luptei corp la corp, a pus mîna pe malul stîng al rîului, trecîndu-l prin vad și cucerind orașul Rogatin. Toate contraatacurile austriecilor au fost respinse de focul concentric al diviziei 65 infanterie<sup>17</sup>. În aceste lupte s-a evidențiat prin vitejia și profesionalismul său locotenent-colonelul Afanasie Botezat.

La sud de Rogatin s-a încins lupta de întâmpinare dintre Corpul 8 Armată al generalului Radko-Dimitriev și Diviziile 17, 38, 43 austro-ungare. Fiind atacați de Divizia 17 austro-ungară, bravii basarabeni din Divizia 14 au trecut la defensivă. Regrupându-și forțele, spre seara zilei de 16 (29) august, ei au trecut la contraofensivă, forțând râul și punând stăpânire pe ambele maluri ale apei Gnilaia Lipa, la sud de Rogatin. La flancul stâng al diviziei lupta apriga Divizie 15 infanterie, care era atacată de două divizii și o brigadă inamică. Consolidându-se pe aliniamentul atins, divizia a respins toate atacurile austro-ungarilor. În ajutor camarazilor se grăbea Divizia 48 infanterie. A doua zi asaltul austriac asupra pozițiilor Diviziei 14 infanterie a continuat, dar a fost respins cu mari pierderi pentru inamic. La rîndul său, Divizia 15, respingînd ofensiva austriecilor, a trecut la contraofensivă, care, grație sprijinului Diviziei 48 infanterie, a reușit să pună pe fugă inamicul. Tot în acea zi Detașamentul Nistrean a eliberat orașul Cernăuți<sup>18</sup>. Armatele rusești s-au avîntat spre Lvov, care a fost cucerit la 21 august (3 septembrie).

La 22 august (4 septembrie) a capitulat Galiciul. Pe 24 august (6 septembrie) C8A, avînd în avangardă Divizia 14 infanterie, a intrat în Micolaev, capturînd numai în ziua de 25 august (7 septembrie) 17 tunuri inamice<sup>19</sup>. Sesizînd pericolul pierderii Galiției, comandamentul austro-ungar, începînd cu aliniamentul râului Gnilaia Lipa, a început să schimbe unitățile formate din slavi, care alcătuiau 35% din componența Armatei a 3-a, cu unități ungare și românești<sup>20</sup>. Continuînd ofensiva, armatele Frontului Sud-Vest au început urmărirea frontală a inamicului, ieșind către 13 (26) septembrie la linia rîurilor Dunaieț și Biala.

Insuccesele aliatului său principal au determinat comandamentul german să intervină, transferînd în Silesia Armata a 9-a germană, care avea sarcina să înainteze spre cetatea Ivanogorod, să iasă în spatele Frontului de Sud-Vest și să zdrobească armatele ruse. Trecînd la 15 (28) septembrie la ofensivă, armata lui Hindenburg împingea trupele rusești spre Vistula. Hotărît să-și învingă inamicul, generalul Hindenburg a format un grup operativ comandat de generalul Mackensen, care țintea spre Varșovia. Deși au fost depuse eforturi mari, Varșovia a rezistat<sup>21</sup>.

Concomitent s-a împotmolit și ofensiva Armatei 1-a austro-ungare desfășurată spre Ivanogorod, care apoi s-a retras în debandadă spre sud, ajungînd către luna noiembrie la Carpați<sup>22</sup>. Sarcina apărării Galiției a fost pusă pe seama Armatelor a 3-a și a 8-a, conducerea generală fiind înfăptuită de A. Brusilov. În luptele grele pentru apărarea Galiției s-a evidențiat Tit Benescul, care la 3 octombrie 1914, aflîndu-se lîngă satul Pinkovitze la punctul de observație, sub focul intens al inamicului, coordona tirul artileriei bateriei 4 din brigada 11 artilerie asupra inamicului care trecea peste râul San. Grație tirului precis inamicul a renunțat la traversarea râului, permițînd astfel infanteriei ruse să-și consolideze apărarea. Deși în timpul acestei misiuni Tit Benescul a fost contuzionat, el nu a părăsit punctul de observare, continuînd coordonarea tirului ucigător. Pentru eroismul manifestat la Pinkovitze Tit Benescul a fost decorat cu una dintre cele mai înalte distincții militare ale Imperiului Rus – Arma de Onoare, sabia Sfîntul Gheorghe<sup>23</sup>.

Supraapreciînd succesele obținute, Stavka planifica pătrundere strategică în Germania. La rîndul său, comandamentul german, aflînd intențiile rușilor și anticipînd ofensiva lor, la 29 octombrie (11 noiembrie) 1914 a executat o lovitură de flanc între Armatele 1-a și a 2-a rusești. În zilele următoare nemții au reușit să împingă Corpurile 5 Siberian și 2 Armate spre est, pătrunzînd în spatele Armatei a 2-a ruse<sup>24</sup>.

În scopul parării loviturii lui Mackensen, generalul S. Șeideman, comandantul Armatei a 2-a, a ordonat deplasarea C23A spre nord, în ajutorul C2A. Prima a intrat în luptă, la 1 (14) noiembrie, brigada 1 pușcași, unde ofițer de Stat Major era ștabs-căpitanul Mihail Molcoceanu.

În urma unei lupte inegale (12 batalioane și 100 de tunuri germane împotriva la 8 batalioane și 22 de tunuri ale pușcașilor), brigada s-a retras pe linia Sedlitse–Blone. Conștientizînd pericolul creat, care se reducea la învăluirea Armatei a 2-a rusă din ambele flancuri, generalul de infanterie N. Ruzski, comandantul Frontului Nord-Vest, a ordonat trecerea tuturor armatelor la ofensivă.

În scopul apărării căilor de acces spre Varșovia, în zona orașului Loveci a fost creat Detașamentul Loveci, compus din Divizia 63 infanterie (basarabeană) și Divizia 6 Siberiană, care au început înaintarea spre Glovno. La 25 octombrie (7 noiembrie) 1914, brigada Diviziei 63 infanterie a primit ordinul de cucerire a înălțimii 80,7, aflată lângă localitatea Ostrolionca. Continuînd ofensiva, la 26 octombrie (8 noiembrie) regimentul 250 Balta infanterie, în urma unui asalt, a ocupat localitatea Iarovski, capturînd 100 militari germani, iar batalionul 2 a pătruns în satul Pollik, capturînd 250 militari, 37 cai și 3 lăzi cu muniții<sup>25</sup>. A doua zi, continuînd ofensiva spre localitatea Enfeminova, regimentul a nimerit sub focul intens al inamicului, pierzînd 15 ofițeri și 1.500 soldați. Comandantul plutonului mitraliere porucicul Svistun-Jdanovici a scos în prima linie a atacatorilor mitralierele care au impus artileria germană la tăcere, nimicind servanții ai șase piese de artilerie. În timpul acestui duel, porucicul Svistun-Jdanovici a fost grav rănit, iar plutonierul Ștanco – ucis. Comanda plutonului a fost preluată de podporucicul Călugăr<sup>26</sup>. Asupra celor două tunuri germane, care mai trăgeau, s-au aruncat companiile 7, 11, 16, dar au fost oprite de focul artileriei și practic decimate. În timpul acestui asalt eroic au fost uciși ștabs-căpitanul Cebotarev, comandantul companiei 7, plutonierul Rubanistii, ștabs-căpitanul Grigorovici-Barski, comandantul companiei 16. Pentru a susține asaltul, comandantul regimentului colonelul Baribin, în fruntea rezervelor, a atacat, silind inamicul să se retragă. Numai pentru această luptă din efectivul de rînd al regimentului au fost decorați 145 ostași cu crucea Sfîntul Gheorghe cl. IV și 8 – cu crucea Sfîntul Gheorghe de clase superioare<sup>27</sup>.

La 9 (22) noiembrie Divizia 63 infanterie, atacînd brigada 72 germană, a ocupat localitatea Adamovca, intrînd în contact direct cu Divizia 22 infanterie rusă<sup>28</sup>. Pentru a consolida succesul, Diviziei 63 infanterie i s-a ordonat să alunge inamicul din localitatea Iutașevo. În jurul orei 17.00 batalioanele regimentelor 248 Dunăre și 250 Balta infanterie, comandate de general-maiorul Zubkovski, au trecut la asalt și, în urma atacului sîngeros la baionetă, l-a alungat pe inamic din localitate. În timpul luptei regimentul 250 Balta infanterie l-a pierdut pe comandantul companiei 14 ștabs-căpitanul Grosul și 214 ostași<sup>29</sup>.

Spre sfîrșitul anului 1914, Divizia 63 infanterie a participat la lupte de importanță locală, dar care au costat foarte scump, fiind răniți ștabs-căpitanul Botezat, comandantul batalionului 1, căpitanul Ciurnețchi, iar podporucicul Lapcinski a fost omorît. Efectivul regimentului număra 650 ostași, 7 ofițeri și 4 mitraliere<sup>30</sup>. Cu timpul și pe acest segment acțiunile de luptă au încetat, linia frontului stabilizîndu-se pe aliniamentul riurilor Ravka, Bzura și Nida.

Ultimul act al campaniei din anul 1914 a fost tentativa rușilor de a forța Carpații și a ajunge în Ungaria. Sarcina cuceririi pasurilor din Carpații de Nord a fost pusă pe seama C8A și C24A, comanda generală revenindu-i lui A. Brusilov<sup>31</sup>. La 10 (23) noiembrie moldovenii din Diviziile 14 și 15 au cucerit trecătoarea Mezo Laborci, iar cei din Divizia 48 – pasul Lupkov.

Anul 1914 nu a adus victorie niciuneia dintre părțile beligerante. Euforia primelor zile s-a epuizat repede și popoarele lumii au constatat cu tristețe, că sfîrșitul conflagrației este departe și incert. Era tot mai clar că războiul se contura ca unul de lungă durată. În Est linia frontului se întindea pe o distanță de 1.200 km din Prusia Orientală pînă în Bucovina. În Prusia Orientală era dislocată Armata a 10-a, iar mai la sud, pe malul stîng al Vistulei, Armatele 1-a, a 2-a și a 5-a. La sud de rîul Pilitza erau concentrate Armatele a 4-a și a 9-a. În Galiția erau gata de



luptă Armatele a 3-a, a 8-a și a 11-a – în total 99 divizii, cărora li se opuneau 41 divizii germane și 42 austro-ungare. În urma acțiunilor din anul 1914, statele Alianței Centrale nu au izbutit să înfrângă Franța și apoi Rusia, Germania fiind nevoită să lupte pe două fronturi.

## § 2. Campania din anul 1915

În urma unor dezbateri aprinse, comandamentul superior german pentru anul 1915 a decis desfășurarea operațiilor principale pe Frontul de Est, urmărind scopul eliminării definitive a Rusiei din război, în Vest limitându-se doar la apărare strategică. La rândul său, Stavka propunea din nou o ofensivă strategică spre Berlin și ocuparea în prealabil a Prusiei Orientale. Concomitent se preconiza o operație în Carpați, ceea ce conducea la fărâmițarea forțelor, rușii nefiind în stare să-și concentreze eforturile pentru a aplica o lovitură hotărâtoare pe o singură direcție.

Anticipând acțiunile comandamentului rus, la 23 ianuarie (5 februarie) 1915 Armatele a 8-a și a 10-a germane au început ofensiva contra Armatei a 10-a ruse, dislocate la hotarele Prusiei, prinzând-o în clește, în care a fost nimicit C20A rus. Către 9 (22) februarie 1915, corpurile germane au ajuns la linia Grodno–Lipsk–rîul Bobr. Totodată, grupul generalului Gallwitz a atacat pozițiile Armatei a 12-a ruse, axate pe cetățile Osovetz și Prasnysz. Ultima era apărată de patru batalioane ale regimentelor 249 și 250, întărite cu 16 tunuri comandate de colonelul Barîbin, comandantul regimentului 250 Balta infanterie. Unsprezece zile acest regiment mixt a rezistat presiunii puternice a întregului Corp 1 Rezervă german. Fiecare zi din aceste 11 era plină de eroism și curaj, demonstrate de moldoveni pe îndepărtatele cîmpuri de luptă polone. Numai după ce întregul efectiv al regimentului a fost nimicit, la 11 (24) februarie, unitățile germane au intrat în Prasnysz. Rămășițele regimentului, epuizînd toate munițiile, au atacat cu baionetele, fiind practic toți uciși sau răniți. Uimit de eroismul ieșit din comun al efectivului regimentului, în semn de recunoștință și respect față de adversari, comandantul corpului german generalul Morghen i-a înmînat colonelului Barîbin sabia sa personală<sup>32</sup>.

Tributul singelui nu a fost în van, deoarece la 14 (27) februarie Corpul german, istovit în luptele precedente, a fost și el nimicit, iar Prasnysz recucerit de Corpurile 1 și 2 Siberiene. Către luna martie situația pe Frontul Nord-Vest s-a stabilizat, adversarii pregătindu-se pentru noi lupte.

Incertă era situația și la extremitatea sudică a frontului rusesc, în Carpați. Adversarii se pregăteau de lupte decisive. Austriecii doreau prin acțiuni active să deblocheze cetatea Pere-miszl și să înainteze spre nord, în întîmpinarea germanilor, în timp ce rușii planificau forțarea Carpaților și invadarea Ungariei. În urma unor lupte grele, niciuna dintre părțile beligerante nu și-a atins scopul, ele rămînînd practic pe pozițiile inițiale, atinse către sfîrșitul anului 1914.

Dorind obținerea unei cîștiri radicale în campania din Est, comandamentul Statelor Aliate a decis executarea loviturii principale în zona localității Gorlița din Galiția. Concepția operației consta în aplicarea loviturii frontale a Armatei a 11-a germane a lui Mackensen, aliniată în două eșaloane contra Armatei a 3-a ruse a generalului Radko-Dimitriev. În componența armatei era inclus și C29A, unde funcția de inspector al artileriei era realizată de general-locotenentul Cozma Muntean, iar în rezerva armatei se afla Divizia 63 infanterie renăscută.

Ofensiva germană a început în dimineața zilei de 19 aprilie (2 mai) 1915, lovitura principală fiind îndreptată între C9A și C10A. Ambele corpuri au fost retrase pe linia a doua a apărării. În luptele de apărare rolul decisiv a revenit focului ucigător al brigăzii 9 artilerie și, în special, al bateriei căpitanului Abaza.



În vederea închegării conducerii și gestionării mai eficiente a luptelor la flancul drept al armatei a fost transferată conducerea C29A, care, sosind în localitatea Meletsz, a preluat conducerea rezervelor (Divizia 62 infanterie și Divizia 13 Siberiană). Sarcina organizării artileriei i-a revenit general-locotenentului C. Muntean. Măsurile întreprinse au făcut ca Armata a 3-a, ieșind de sub lovitura frontală, să se retragă spre riul Visloka, impunând și retragerea Armatelor vecine a 4-a și a 8-a, iar către 30 aprilie (13 mai) – spre riul San. La 9 (22) mai a fost cedat Lvovul.

Unica soluție rezonabilă în această situație dificilă era adoptarea tacticii apărării active cu măcinarea forței vii și tehnicii de luptă a inamicului și retragerea treptată de pe un aliniament pe altul mai în adâncul țării. Către sfârșitul verii au fost părăsite Polonia și Galiția, armatele germane ajungând la hotarele Lituaniei. În aceste condiții, conducerea tuturor ostilităților a preluat-o însuși țarul Nicolai al II-lea, care, la 10 (23) august, a început să îndeplinească și funcția de Comandant Suprem al armatei. Marele Duce Nicolai Nicolaevici a fost numit în funcția de Comandant suprem al teatrului Caucazian de luptă. Împreună cu Ducele Nicolai Nicolaevici în Caucaz s-a transferat și generalul Krupenski.

De la bun început noua conducere a armatei a trebuit să soluționeze problemele legate de pătrunderea frontală germană din regiunea Svintsian spre Vilno (Vilnius) și mai departe spre sud-est. Lovitura Armatei a 10-a germane era îndreptată în linia de joncțiune a Fronturilor de Nord și de Vest, asigurată numai de unități de cavalerie. Aceste mari unități de cavalerie erau grupate în două detașamente sub comanda generalilor Kazankov și Tiulin. Detașamentul de cavalerie al generalului Kazankov, dislocat la flancul stîng al Armatei a 5-a ruse, era compus din Divizia 1 cavalerie de gardă, regimentul 5 husari, brigada de cavalerie Ussuri și unități auxiliare. În cadrul Diviziei 1 cavalerie de gardă intra și regimentul Cuirasieri de gardă al Măriei Sale Imperiale, preluat la 13 (26) august 1915 de colonelul Principe Mihail Cantacuzino-Speransky. Către începutul luptelor de la Vilno detașamentul era dislocat în zona localităților Kleviani, Svenciani, Zmuidica, Șeșoli<sup>33</sup>.

În dimineața zilei de 27 august (9 septembrie) 1915, armatele germane au atacat locul de joncțiune a Armatelor a 5-a și a 10-a ruse. De patru ori lanțul trăgătorilor germani au atacat pozițiile ocupate de cuirasieri, dar de fiecare dată au fost respinși de focul intens al cavaleriștilor. Numai din cauza retragerii regimentului de cavalergerazi, cuirasierii au fost nevoiți să înceapă și ei retragerea. În golul creat al dispozitivului de luptă s-au avîntat Corpul 6 Cavalerie german al generalului Garnie și Corpul 1 Armat al generalului Eben. În această situație sarcina principală a Detașamentului Kaznakov era acoperirea flancului stîng al Armatei a 5-a.

Sub acoperirea cavaleriei în ruptura dintre Armatele a 5-a și a 10-a, în zona localității Svintsziani, Stavka a creat o nouă armată – Armata a 2-a, comandată de generalul de infanterie V. Smirnov, în cadrul căreia a intrat și C29A. În ajutorul trupelor de cavalerie, deja existente pe acest teatru de operații, de urgență a fost transferată și Divizia 8 Cavalerie, compusă din regimentele 8 Lubenski husari, 8 Voznesenski ulani, 8 Astrahan dragoni și 8 cazaci de pe Don<sup>34</sup>.

Pe parcursul întregii perioade a luptelor și pînă la sfârșitul Primului Război Mondial în cadrul regimentului 8 Lubenski husari, în afara locțiitorului comandantului regimentului colonelul Constantin Brăescu, au mai activat colonelul Mihail Popa, locotenent-colonelul Alexie Moiseev din Chișinău, rotmistrul Constantin Evițki, porucicii Țvetinovici, Caravasile, Efimie Cuharski, corneții Mihai Cotoman, Ion Tîmar, Nicolae Birman, Leonid Evițki (originar din Lăpușna), podporucicul Boris Mimi. În regimentul 8 Voznesenski de ulani al Alteței Sale Imperiale Marei Principese Tatiana luptau colonelul Ion Jivallo din Chișinău, porucicul Roibu-Vacarie, cornetul Vladimir Ziloti din Chișinău<sup>35</sup>, iar în Statul Major al Diviziei 8 cavalerie – ștabs-rotmistrul Leonida Hâncul.

Sosind la locul nou, la 3 (16) septembrie, Divizia 8 cavalerie a fost atacată de Divizia 2 infanterie și Divizia 58 infanterie germane. Sub presiunea inamicului net superior numeric cavaleriștii au fost nevoiți să se retragă spre Dubniki, încetinind, totuși, avântul ofensiv al germanilor<sup>36</sup> și ușurând astfel situația flancului drept al Armatei a 10-a. Cu începere din 8 (21) septembrie, toate unitățile de cavalerie au trecut la acțiuni ofensive în vederea împingerii inamicului spre vest de localitatea Postav. A doua zi, la 9 (22) septembrie, Divizia 8 cavalerie, în urma unui atac, a cucerit localitatea Rubani, iar la 10 (23) septembrie a intrat în Kraisk. La 12 (25) septembrie, în urma unui atac de cavalerie executat de două sotnii de cazaci, două escadroane ale regimentului 8 Astrahan dragoni, 4 escadroane ale regimentului 8 ulani Voznesenski și 4 escadroane de husari Lubenski a fost complet nimicit regimentul 18 dragoni și regimentul 3 vânători călare germani, fiind capturați 65 soldați, 6 ofițeri și 2 mitraliere<sup>37</sup>. În consecință către 16 (29) septembrie zona Poloșcului era curățată de cavaleria germană.

Pentru gestionarea mai eficientă a întregii mase de cavalerie din această regiune, conform ordinului țarului Nicolai al II-lea, la 15 (28) septembrie a fost creată o armată de cavalerie comandată de generalul de infanterie V. Oranovski, care includea Divizia 1 cavalerie de gardă, Divizia 5 cavalerie, brigada de cavalerie Ussuri, Diviziile de cavalerie 6, 8, 13 și 14, Divizia 3 cazaci de pe Don, în total – 246 escadroane și 117 piese de artilerie<sup>38</sup>.

Din prima zi a existenței sale armata de cavalerie a intrat în lupte cu unitățile germane. Deci la 16 (29) septembrie inamicul, staționat în localitatea Postav, a început să înainteze contra pozițiilor ocupate de cuirasieri. Colonelul M. Cantacuzino a organizat apărarea aliniamen-tului din satul Ciorti, respingînd atacul husarilor germani. Regrupîndu-se, două escadroane de husari și două companii de infanterie au început asaltul pozițiilor a trei plutoane de cuirasieri. După o luptă incisivă, rezistînd circa treizeci de minute, colonelul M. Cantacuzino a ordonat plutoanelor să se retragă<sup>39</sup>. Din această zi a început ofensiva armatelor rusești de stabilizare a frontului. La 18 septembrie (1 octombrie) a fost recucerită localitatea Postav și armata de cavalerie a lui V. Oranovski s-a strecurat în spatele inamicului.

Grație acestor acțiuni energice către 8 (21) octombrie linia frontului s-a stabilizat pe aliniamentul râurilor Daugava, Dvina, Vileika, orașelor Baranovici și Pinsk. Pentru iscusința manifestată la conducerea regimentului în timpul luptelor din toamna anului 1915, la 25 noiembrie, colonelului M. Cantacuzino i-a fost conferit următorul grad militar – general-maior cu înscriere în Suita Imperială<sup>40</sup>.

Situația s-a stabilizat și pe Frontul de Sud-Vest, unde linia frontului trecea pe râurile Strîi și Strîpa. În luptele de ariergardă s-a evidențiat Divizia 14 infanterie, care în septembrie 1915, în luptele de la Horupani, a capturat 62 ofițeri, 2.878 soldați și 9 mitraliere, iar în lupta de la Kle-vani a capturat 3.300 inamici<sup>41</sup>. Și în a doua jumătate a Primului Război Mondial, deși a suferit pierderi de efectiv, Divizia 14 infanterie a continuat să rămînă o divizie națională în cadrul armatei imperiale. În regimentul 53 infanterie Volîni luptau colonelul Gheorghie Juriari din Chișinău, colonelul Mihail Garnițki, locotenent-colonelul Andrei Grigorovici, căpitanul Tudor Cojuhari, viitorul Director General de război al Sfatului Țării, căpitanul Hudolei, porucicii Răilean, Alexei Ciobanu, podporucicul Alexandru Buciușcan și alții. Din cadrul regimentului 54 infanterie Minsk făceau parte colonelul Iacob Topenko din Chișinău, decorat pentru luptele din toamna anului 1915 cu ordinele Sf. Stanislav cl. 2, Sf. Ana cl. 2 și Sf. Vladimir cl. 4 – toate cu spade și rozetă<sup>42</sup>; colonelul Ștefan Știrbu din Ialoveni, locotenent-colonelul Furtună, viitorul prim-comandant al regimentului 1 Moldovenesc, locotenent-colonelul Alexie Cecherul-Cuș, viitorul comandant al cohortelor moldovenești, locotenent-colonelul Constantin Botezat, căpitanii Mihail Cebotari, Pavel Strîhari, Alexandru Untilov, Alexandru Savciuc, Ion Constant, Petru Varzaru din Băcioi, decorat pentru luptele din anul 1915 cu ordinele Sf. Ana clasele 4 și

3, Sf. Stanislav cl. 3, toate cu spade și rozetă<sup>43</sup>, Alexie Grosul, porucicul Sergiu Cameli, podporucicii Antoniu, Pavel Belous, Timofei Andriaș, Ilie Parfenie din Stoicani, Grigorie Terziman și mulți alții. Dintre ofițerii moldoveni ai regimentului 55 infanterie Podolsk îi putem numi pe colonelul Alexandru Ghepițki din Hîncești, colonelul Alexandru Maevski, locotenent-colonelul Alexandru Conduli, ștabs-căpitanul Vasile Sorocean-Apostol și alții. Regimentul 56 infanterie Jitomir îi avea în rândurile sale pe coloneii Vladimir Munteanu, Pavel Muntean, porucicii Pavel Mușinski, Vladimir Babakov, Mitrofan Cazi, podporucicii Nicolae Baftalovski, Balanevski, Vasile Chihai, Marc Demenciak. În brigada 14 artilerie luptau colonelul Leon Boldescu, colonelul Mihail Batog, locotenent-colonelul Leonida Lalevici, locotenent-colonelul Alexandru Dorian, căpitanul (maiorul) Vladimir Pojoga, ștabs-căpitanii Pavel Cunciul, Alexandru Pobîvaneț, porucicii Mihail Gadjello și Zaharia Stefanov-Popov<sup>44</sup>.

Campania din anul 1915 nu a modificat esențial situația pe fronturi în favoarea participanților la Pactul Țărilor Centrale. În ciuda înfrîngerilor suferite, armata rusă nu era zdrobită și își refăcea forțele, profitînd de imensele ei teritorii. În aceste lupte ostașul moldovean și-a arătat în toată splendoarea calitățile morale și combative, contribuind prin tributul singelui la stabilizarea Frontului de Vest.

### § 3. Campania din anul 1916

Pentru anul 1916 părțile beligerante planificau continuarea ostilităților în scopul slăbirii maximal posibile a potențialului militar al adversarului. Comandamentul german, în persoana Șefului Statului Major generalul Falkenhayn, pentru acest an a decis desfășurarea principalelor acțiuni militare în Franța, trecînd Frontul de Est la defensivă strategică activă. La rîndul său, Stavka planifica aplicarea loviturii principale spre Vilno cu forțele Frontului de Vest, ajutate din nord de Frontul de Nord-Vest. Armatele Frontului de Sud-Vest aveau de realizat sarcini secundare, care constau în susținerea ofensivei principale prin spargerea apărării austro-germane în zona Rovno. Destinul însă a decis ca evenimentele principale să se desfășoare la flancul sudic al frontului rusesc.

Noul comandant al Frontului de Sud-Vest generalul A. Brusilov planifica spargerea defensivei austro-germane în mai multe locuri, făcînd imposibilă reacția promptă a inamicului cu rezervele sale, dat fiind faptul că frontul urma să fie străpuns în mai multe locuri – patru la număr. Lovitura principală, conform planului lui A. Brusilov, o aplica Armata a 8-a a generalului Kaledin în direcția Luțk cu forțele C8A și C11A pe direcția loviturii principale. Armata a 11-a a generalului Saharov avea să aplice lovitura principală cu forțele C6A spre Zborov, Armata a 7-a a generalului Șcerbaciov – cu C2A la Iazoveț și Armata a 9-a a generalului Lecițki, care acționa în Bucovina, – cu forțele C11A spre Ocna<sup>45</sup>. Pregătirea pentru operație a fost ținută în secret și a constituit o mare surpriză pentru inamic. Despre gradul secretizării ne vorbește și faptul că generalul A. Brusilov a refuzat să-i comunice țarinei detaliile operației și data începerii ei<sup>46</sup>.

În dimineața zilei de 22 mai (4 iunie), armatele generalului A. Brusilov, după o puternică pregătire de artilerie, au început ofensiva. Datorită focului precis al tunurilor brigăzilor 14 și 15 artilerie, primele două linii de apărare ale inamicului au fost șterse de pe fața pămîntului. Focul artileriei nu a încetat nici noaptea, împiedicîndu-i pe austrieci să realizeze lucrări de reparație<sup>47</sup>. În urma unui asalt furios, la 23 mai (5 iunie) Diviziile 14 și 15 au cucerit primele linii de apărare ale inamicului, capturînd mai mult de 2.000 de prizonieri. Armata a 4-a austro-ungară a lui Iosif-Ferdinand de Habsburg se retrăgea în panică în fața unităților C8A. Pe direcția principală de atac, la flancul drept al C8A înainta C40A, care a atacat pozițiile Diviziei 2 austriece. În prima linie a corpului înainta regimentul 13 vînători. Primul a pornit la atac

cu subalternii săi podporucicul Vasile Baltaga, care, ignorînd focul ucigător al inamicului, a pătruns în prima linie a tranșeelor inamice. Nimicind în urma unui atac de baionetă efectivul surprins și capturînd două mitraliere, V. Baltaga a continuat atacul, asaltînd a doua și a treia linii ale apărării, întărite cu cîteva rînduri de sîrmă ghimpată. În acest moment el a fost rănit, însă nu a părăsit cîmpul de luptă, însuflețindu-și subalternii cu exemplul personal și ocupînd cel de-al treilea rînd al tranșeelor austriece, fiind iarăși rănit. Pentru marele său curaj podporucicul Vasile Baltaga a fost decorat cu arma de onoare Sfîntul Gheorghe<sup>48</sup>.

La 25 mai (7 iunie) Divizia 15 infanterie a intrat victorios în Luțk. La rîndul său Divizia 14 infanterie a început forțarea rîului Strii lîngă localitatea Krup. Primul atac al regimentului 56 Jitomir, care domina căile de acces spre rîu, a fost respins. Comandantul interimar al C8A generalul Bulatov, aflînd de necazurile regimentului, a hotărît să-i trimită ajutor. Aflînd una ca asta, ofensat, efectivul regimentului, ostași și ofițeri, au refuzat ajutorul și, în urma unui atac furios, au ocupat localitatea Krup, capturînd 67 ofițeri, 2.000 soldați și 13 mitraliere<sup>49</sup>. Totuși, regimentul 56 Jitomir a fost ajutat, în mod indirect, de camarazii săi din regimentul 54 Minsk, care a atacat în flanc și din spate inamicul. În fruntea atacatorilor era ștabs-căpitanul Alexandru Savciuk, care a cucerit cu batalionul său reduta inamicului, impunîndu-i pe austro-ungari să se retragă peste rîul Strii, capturînd 5 mitraliere, 4 ofițeri și peste 600 de soldați. Pentru eroismul și curajul manifestate în această luptă ștabs-căpitanul Alexandru Savciuk a fost decorat cu cea mai înaltă distincție militară – ordinul Sfîntul Gheorghe cl. 4<sup>50</sup>. În urma înfrîngerii suferite, comandantul Armatei a 4-a Iosif Ferdinand a fost destituit și înlocuit cu general-colonelul Tersztyansky.

La 22 mai (4 iunie) a trecut la ofensivă și Armata a 11-a a generalului de cavalerie V. Saharov, rupînd și aici apărarea austrieilor. Pentru eroismul demonstrat în timpul spargerii apărării inamicului, cu ordinul Sf. Ana cl. 3 cu spade și rozetă a fost decorat locotenent-colonelul regimentului 133 infanterie Simferopol Vladimir Abaza<sup>51</sup>, plutonierul aceluiași regiment Alexandru Cotoman, ștabs-căpitanul regimentului 135 Kerzi-Enicale Petru Scarlat<sup>52</sup>.

Cu succes a decurs ofensiva și în cadrul Armatei a 7-a a generalului de infanterie D. Șcerbaciov, care, rupînd apărarea inamicului, s-a avîntat pînă la rîul Strîpi. În dimineața zilei de 26 mai (8 iunie), în adîncul apărării inamicului a fost introdus C2 cavalerie. În raidul din zona localității Porhov s-au evidențiat comandantul divizionului 9 artilerie călăreață colonelul Principe Vladimir Cantacuzino și rotmistrul regimentului 9 ulani I. Krupenski.

Lovitura principală a Armatei a 9-a a generalului de infanterie P. Lecițki era planificată la extrema flancului stîng al frontului rusesc din Bucovina. Ofensiva, care a început tot pe 22 mai (4 iunie), a fost precedată de atac cu gaze și pregătire de artilerie, care a durat șase ore. Asupra inamicului au fost lansate peste 30.000 de obuze, care au distrus complet linia de apărare. Apoi bateriile și-au mutat focul în adîncimea dispozitivelor austro-ungare, formînd foc de baraj. Un rol important în succesul acestor acțiuni l-a jucat comandantul de divizion al brigăzii 32 artilerie colonelul Tit Benescu.

Pentru consolidarea acțiunilor ofensive, în rezerva Frontului Sud-Vest a fost transferat C23A, dislocat în spatele Armatei a 11-a. Între 29 mai (11 iunie) și 2 (15) iunie luptele au continuat pe tot frontul. În 11 zile de ofensivă numai Armata a 8-a a pătruns cu 70–75 km în adîncul dispozitivului inamic<sup>53</sup>.

Sub presiunea succeselor Armatei a 8-a a început retragerea Armatei 1-a austro-ungare, care avea în fața Armatei a 11-a rusă și care către 3 (16) iunie a înaintat cu 35–40 km. Aceeași situație era și pe frontul Armatei a 7-a ruse.

Între 26 mai (8 iunie) și 4 (17) iunie lupte înverșunate au avut loc pe segmentul de front al Armatei a 9-a din Bucovina, unde a fost sparsă apărarea austro-ungară între localitățile

Doroșăuți și Pohorlăuți, Armata a 7-a austro-ungară a general-colonelului Pflanzner-Baltin începând retragerea generală din Bucovina. În noaptea zilei de 4 (17) iunie, corpurile armatei a 9-a au început forțarea Prutului lângă Storojineț. Sub acoperirea focului de artilerie, inclusiv al brigăzii 32 artilerie, batalioanele rusești au trecut Prutul, înaintînd spre Cernăuți, care a fost părăsit de comandamentul și administrația civilă austriacă la 5 (18) iunie.

Pe alte direcții comandamentul austro-ungar, aplicînd numeroase contraofensive, încerca cu disperare să oprească ofensiva rușilor. Un rol important în respingerea acestor încercări disperate revenea artileriei, cum era și cazul divizionului 2 al brigăzii 14 artilerie, comandant al căruia era colonelul Mihail Batog. În luptele sîngeroase din 9-11 (22-24) iunie de lângă localitățile Lîsohi și Dmitrovka, numai datorită focului precis al divizionului care făcea ravagii în rîndurile inamicului, atacul austro-ungar a fost respins, divizia păstrîndu-și pozițiile inițiale. Pentru eroismul și înalta iscusință în conducerea acțiunilor de luptă colonelul Mihail Batog a fost decorat cu Sabia de onoare Sfîntul Gheorghe<sup>54</sup>.

La 21 iunie (3 iulie) a început cea de-a doua fază a ofensivei generalului A. Brusilov în Galiția, trupele ruse ajungînd la riul Stohod, iar la flancul stîng – la Colomîia. În lupta pentru localitatea Pecenejin în mod deosebit s-a evidențiat regimentul 73 Crimeea al Măriei Sale Imperiale Marelui Principe Aleksandr Mihailovici, unde comandantul unui batalion era colonelul Afanasie Botezatu.

Continuînd ofensiva spre Kovel, glorioasa Divizie 14 infanterie, în ziua de 15 (28) iulie, lângă Koschevo, a nimicit Corpul Armat austriac al generalului Shurmai. În dimineața aceleiași zile, regimentul 55 Podolski, în urma unui atac fulgerător, a distrus Divizia 11 austro-ungară, iar regimentul 56 Jitomir, în luptă corp la corp, a nimicit Divizia 70 austro-ungară, capturînd un general, 89 ofițeri, 1.927 soldați și 7 tunuri<sup>55</sup>. Istoria militară cunoaște puține exemple cînd două regimente reușesc să nimicească un corp de armată. Pentru eroismul excepțional manifestat în luptele din luna iunie 1915 cu ordinul Sf. Gheorghe cl. 4 a fost decorat și căpitanul regimentului 54 Minsk Petru Varzar<sup>56</sup>.

În continuare trupele victorioase ale Frontului Sud-Vest au eliberat orașele Brodî, Galici, Stanislav. Către luna octombrie frontul s-a stabilizat pe linia riului Stohod–Kiselin–Zlocev–Breszjani–Galici–Stanislav–Delatîn–Vorolita–Seletin. În perioada mai-noiembrie inamicul a pierdut peste 150.000 soldați și ofițeri uciși și răniți, au fost capturați peste 450.000 de prizonieri și eliberat un teritoriu imens<sup>57</sup>.

Pentru eroismul manifestat în luptele din vara anului 1916, mulți moldoveni au fost decorați cu înalte distincții militare de stat. Cu ordinul Sf. Ana cl. 2 cu spade și rozetă au fost decorați coloneii regimentului 53 Volîni Gheorghe Juriari și Andrei Grigorovici, locotenent-colonelul regimentului 56 Jitomir Vladimir Munteanu, locotenent-colonelul regimentului 73 Crimeea Afanasie Botezatu<sup>58</sup>, cu ordinul Sf. Ana cl. 3 cu spade și rozetă locotenent-colonelul regimentului 133 Simferopol Vladimir Abaza, ștabs-căpitanul regimentului 55 Podolski Vasile Soroceanu-Apostol, regimentului 73 Crimeea Onisim Racu, brigăzii 14 artilerie Alexandru Dorian, porucicii regimentului 56 Jitomir Pavel Mușinski, Vladimir Babakov, Mitrofan Cazi, brigăzii 14 artilerie Mihail Gadjello, Zaharia Stefanov-Popov, podporucicii regimentului 53 Volîni Alexandru Buciușcanu, regimentului 56 Jitomir Nicolai Baftalovski<sup>59</sup>, regimentului 133 Simferopol Alexandru Cotoman<sup>60</sup>.

#### § 4. Intrarea României în război. Campania din anul 1917

Victoriile obținute pe cîmpurile de luptă ale Galiției și Bucovinei au creat condiții favorabile pentru intrarea României în Primul Război Mondial. La 14 (27) august 1916, România a declarat război Alianței Centrale. S-au creat condiții obiective pentru schimbarea radicală



a destinului războiului în favoarea Antantei prin aplicarea simultană a loviturii în Moldova și Bucovina de către armatele române și rusești în spatele frontului austriac, cu ieșire la Budapesta și Viena, dar cu condiția apărării sigure a pozițiilor la sud de Dunăre și în Dobrogea. Din păcate, lipsa de coordonare dintre comandamentele supreme român și rus a condus la aceea că acțiunile armatei române în Transilvania nu erau coordonate cu acțiunile Armatei a 9-a ruse din Bucovina, nefiind elaborat un plan comun de acțiuni. Armata română acționa în Transilvania de sine stătător, fără a ține cont de situația generală strategică pe întreg Frontul de Est. Ba mai mult, șeful Statului Major al Comandamentului superior rusesc generalul de infanterie M. Alexeev, neînțelegând importanța perspectivelor noi, apărute odată cu intrarea României în război, nu era dispus să acorde ajutor esențial României cu efectiv, mai ales în Dobrogea, trimițând încolo doar două divizii, în loc să amplaseze acolo o armată întreagă<sup>61</sup>. Alexeev trebuia să insiste, prin Nicolai al II-lea, pe lângă regele Ferdinand în vederea formării unui comandament unic româno-rus și aplicării loviturii principale în Moldova și Bucovina, luând în clește dispozitivul austro-german. Consecințele acestei atitudini greșite au devenit vizibile după catastrofa armatei române din toamna anului 1916, când însăși viața l-a impus pe Alexeev să acționeze în acest mod, dar de acum în condiții complet diferite de cele inițiale.

În vederea susținerii aliatului, generalul Alexeev a trimis în Dobrogea C47A, format din Divizia 61 infanterie și Divizia 1 sîrbă, alcătuită din foștii prizonieri de război sîrbi din cadrul armatei austro-ungare, susținute de Divizia 3 cavalerie, comandată de generalul A. Zaioncikovski. Totodată, în Dobrogea erau trimiși și ofițeri-moldoveni în calitate de ofițeri de legătură și traducători. Printre ei se aflau cornetul regimentului 8 husari Nicolai Birman<sup>62</sup> și podporucicul Gonța<sup>63</sup>.

După primele succese în Transilvania, România a fost atacată, cum și era de așteptat, de la sud de feldmareșalul Mackensen, care, unind sub comanda sa trupele germane, bulgare și turce, a atacat în Dobrogea, înaintînd, spre 31 august (19 septembrie), pe aliniamentul Raho-va-Cobadin-Tuzla<sup>64</sup>. Înțelegerea importanței Dobrogei i-a venit generalului Alexeev prea tîrziu și Diviziile 30 și 15 infanterie, trimise generalului Zaioncikovski, nu mai puteau schimba situația în bine. De aceste divizii era nevoie în august și nu în septembrie-octombrie, cînd ele acopereau golul format în urma ofensivei germano-turco-bulgare. La 6 (19) septembrie Mackensen a spart apărarea aliată și, în urma unor lupte grele, a înaintat spre nord. La 10 (23) octombrie a fost pierdută Constanța, la 11 (24) octombrie – Cernavodă și Megidia. Bătălia pentru Dobrogea era pierdută, ceea ce în linii generale a determinat desfășurarea viitoarelor acțiuni pe Frontul Românesc. În Dobrogea a fost formată Armata Dunăreană comandată de generalul de cavalerie V. Saharov (viitoarea Armata a 6-a), în rîndurile căreia a intrat și Divizia 8 cavalerie.

Profitînd de situația creată, la 30 septembrie (13 octombrie) Armata a 9-a germană comandată de generalul Falkenhayn, a început ofensiva contra Armatei 1-a române în valea Jiului. În scurt timp armatele austro-germane au invadat Muntenia, înaintînd în marș forțat spre București. Pînă la stabilizarea situației în Muntenia în ajutorul aliatului român a venit Armata a 9-a rusă a generalului Lecițki dislocată în Bucovina, care a început desfășurarea unor acțiuni ofensive contra Armatei a 7-a austro-ungare în zona Dorna-Cărlibaba și Armatei 1-a austro-ungare în zona Troțușului.

Între 15 și 17 (28 și 30) noiembrie Divizia 4 vînători Dorna a cucerit cota „1295.” Pentru cercetarea zonei din apropierea satului Cecănești a fost trimis ștabs-căpitanul brigăzii de artilerie Valentin Herța, care, cercetînd împrejurările cotei „1292” și negăsindu-l acolo pe inamic, a instalat pe panta nordică a cotei un tun, care ținea sub control cota „1252.” În timpul asaltului cotei „1252” acest tun a deschis foc intens asupra pozițiilor inamice, deschizînd calea



infanteriei. După cucerirea cotei „1252” a pornit cu telefonul după infanterie, aranjînd pe cota „1292” alt punct de observație, de pe care în zilele următoare coordona focul tunului asupra inamicului. Pentru această faptă eroică ștabs-căpitanul Valentin Herța a fost decorat cu Arma de onoare Sfîntul Gheorghe.

În acțiunile ofensive din valea Trotușului s-a evidențiat podporucicul regimentului 191 Larga-Cahul Ilie Rudnev, care la 15 noiembrie 1916, în timpul asaltului înălțimii „Preotesele”, în fruntea companiei, primul a cucerit șanțul austriac, capturînd 20 de prizonieri și mult armament. În timpul asaltului cotelor „680” și „784”, podporucicul regimentului 192 Rîmnic Vladimir Dumitriu în fruntea companiei a atacat la baionetă și a pătruns în șanțul inamicului. În timpul acestui atac el a fost rănit mortal și în scurt timp a decedat. Pentru eroismul manifestat podporucicii Vladimir Dumitriu și Ilie Rudnev au fost decorați cu Armamentul de onoare Sfîntul Gheorghe<sup>65</sup>.

Deși au luptat eroic, la 23 noiembrie (6 decembrie) nemții au ocupat Bucureștiul. Toate argumentele comandamentului rus și ale generalului A. Averescu de a evita bătălia din cîmpiile Munteniei și de a se retrage pe linia Carpaților Orientali, cedînd fără luptă Bucureștiul, dar salvînd armata, au fost respinse de generalul Prezan, susținut de consilierul francez generalul Berthelot<sup>66</sup>. Armata română era practic distrusă. Unitățile mari rusești în regim de urgență erau îndreptate spre Moldova din toate colțurile imensului front rusec. La 25 noiembrie (8 decembrie) la Buzău a ajuns C8A cu Diviziile 14 și 15 infanterie, care din marș au intrat în luptă. Pentru luptele de pe frontul Românesc din toamna-iarna anului 1916 la gradul de colonel a fost înaintat locotenent-colonelul Ion Jivallo, comandant al regimentului vînători al Diviziei 8 cavalerie<sup>67</sup>, cornetul Vladimir Ziloti din regimentul 8 ulani a fost decorat cu ordinul Sf. Ana gr. 4 cu inscripție „Pentru vitejie” și Sf. Stanislav gr. 3 cu spade și rozetă<sup>68</sup>, porucicul Efimie Cuharski din regimentul 8 husari – cu ordinul Sf. Stanislav gr. 3 cu spade și rozetă<sup>69</sup>.

Către sfîrșitul anului 1916, Frontul Românesc s-a stabilizat pe linia Carpaților, în România fiind dislocate Armata a 9-a rusă, Armata a 2-a română a generalului A. Averescu, Armatele a 4-a și a 6-a ruse.

Pentru anul 1917 Stavka planifica desfășurarea loviturii principale cu Frontul Sud-Vest spre Lvov. Alte fronturi aveau sarcina, prin lovituri simultane, să faciliteze acțiunile acestui front. Sarcina principală pentru Frontul Românesc era recucerirea Dobrogei și acordarea de ajutor generalului A. Brusilov în ofensiva din Galiția.

Acest plan însă nu a fost realizat. La 26 februarie (11 martie) în Rusia a izbucnit revoluția, care a avut repercusiuni directe asupra desfășurării acțiunilor de luptă și asupra războiului în general. Faimosul ordin nr. 1 din 1(14) martie a pus începutul distrugerii armatei rusești, provocînd descompunerea ei, urmată de haosul care a cuprins toată țara. Totuși la 16 (29) iunie Frontul Sud-Vest al generalului A. Gutor a trecut la ofensivă, spărgînd pretutindeni apărarea austro-germană. Armata a 8-a rusă în luptele din 23–25 iunie (6–8 iulie) de la Stanislav a rupt defensiva inamicului, capturînd 48 tunuri și 7.000 de soldați. În aceste lupte, la 25 iunie (8 iulie), ștabs-căpitanul Anton Turcu, comandantul batalionului de asalt al Diviziei 164 infanterie, înaintînd pe loc deschis în fruntea batalionului, a ajuns pe pozițiile inamicului și a cucerit trei linii de tranșee. Refăcîndu-se, austriecii au contraatacat, dar au fost respinși. Nimicînd inamicul, A. Turcu a pornit un nou atac, cucerind liniile a patra și a cincea ale tranșeelelor. Neputîndu-se opri, batalionul a atacat o baterie de artilerie, tăind majoritatea servanților lor cu baionetele și capturînd 5 piese de artilerie. Continuînd atacul, A. Turcu a înaintat pînă în satul Pavelce. În total în acea zi batalionul a capturat 5 tunuri, 6 mitraliere, 14 ofițeri și 1.142 soldați<sup>70</sup>. Pentru această faptă eroică ștabs-căpitanul Anton Turcu a fost decorat cu ordinul Sfîntul Gheorghe gr. 4. La 27 iunie (10 iulie) a căzut Galici, iar la 28 iunie (11) iulie rușii au intrat în Kaluș.

Sesizînd pericolul, din Franța spre est au fost transferate 11 divizii, care la 6 (19) iulie au lovit Armata a 11-a rusă. Dar diviziile rușilor de acum erau contaminate de „morbul” revoluției. Ele refuzau să lupte și în masă părăseau pozițiile, în treacăt ucigîndu-și ofițerii. Armatele Frontului Sud-Vest au început retragerea generală, părăsind, către 21 iulie (3 august), Galiția și Bucovina.

La 7 (20) iulie a început ofensiva pe Frontul Românesc. Armata română reanimată, puternică prin spiritul său combativ, dorea să-și ia revanșa asupra inamicului care le călcase Țara. La 11 (24) iulie 1917, la orele 4.00 dimineața, a început atacul românilor, iar de acum la ora 6.30 trupele române au intrat în Mărăști<sup>71</sup>. Atacul românilor era susținut de Diviziile 15 și 14 ruse, care au ocupat dealul Mamăia și satul Voloșcani, capturînd 5 ofițeri, 442 soldați, 35 tunuri, dintre care 8 – de calibru mare<sup>72</sup>. Atacul a fost declanșat de locotenent-colonelul Ștefan Știrbu, care în fruntea unui detașament mixt, format din batalionul 3 al regimentului 54 infanterie și batalionul morții al Diviziei 14, a atacat cu furie pozițiile germane lîngă comuna Voloșcani între Momăia și Măgura, spărgînd apărarea inamicului. Pentru eroismul manifestat în această luptă locotenent-colonelul Ștefan Știrbu a fost decorat cu ordinul Sfințitul Gheorghe gr. 4 și înaintat la gradul de colonel.

Către 15 (28) iulie întreaga zonă a Vrancei era eliberată de nemți și se contura o victorie grandioasă, însă soarta a hotărît altfel. La 12 (25) iulie Guvernul Provizoriu al lui Kerenski a ordonat oprirea operației. Trupele rusești renunțau se lupte, aflînd de existența ordinului lui Kerenski și părăseau în masă pozițiile ocupate. Dintre toate diviziile rusești numai Diviziile 14 și 15 basarabene nu au părăsit pozițiile, continuînd luptele.

În urma operației de la Mărăști, armata română a spart frontul inamic pe o lungime de 30 km și a pătruns în adîncimea defensivei inamice la 20 km<sup>73</sup>.

Dorînd să preia inițiativa, la 24 iulie (6 august) feldmareșalul Mackensen a trecut la contraofensivă prin două lovituri învâluitoare, încercînd să încercuiască trupele române și ruse. La 25–26 iulie (7–8 august) luptele au continuat, C8A rusec fiind nevoit să se retragă spre Șușița. La 29 iulie (11 august) Corpul alpin german a atacat Divizia 5 rusă, care lupta eroic, dar sub presiunea inamicului a fost alungată din Tifești spre Poiana, iar după ora 14.00 – și din Poiana<sup>74</sup>. În zilele următoare germanii au modificat direcția de atac, îndreptînd lovitura principală în zona Panciu, unde își avea dispozitivele defensive Divizia 14 rusă. Nemții au deschis un foc ucigător asupra diviziei, pregătindu-se de asalt. Duelului de artilerie imediat i s-a alăturat brigada 14 artilerie, ascunsă în porumbiștea de pe malul nordic al Zăbrăuțului, cauzînd mari pierderi inamicului. Trecînd la atac, germanii au silit regimentul 56 Jitomir să se retragă, dar, susținut de regimentul 10 vînători român, a recucerit pozițiile pierdute<sup>75</sup>. Divizia 14 basarabeană a rezistat eroic pe înălțimile de la nord de Muncelul-Străoani. Apărarea dîrză a armatei române, ajutată de Divizia 14 basarabeană, a oprit înaintarea germanilor la Mărășești. Inamicul fiind epuizat, a oprit operația.

Pentru eroismul manifestat în luptele de Mărăști și Mărășești au fost decorați cu ordinul Sf. Ana cl. 2 cu spade și rozetă ștaps-căpitanii brigăzii 14 artilerie Gheorghe Cunciul și Alexandru Pobîvanetș<sup>76</sup>, cu ordinul Sf. Ana cl. 4 cu inscripția „Pentru vitejie” – ștaps-căpitanul Sergiu Caneli, cu ordinul Sf. Stanislav gr. 2 cu spade și rozetă – locotenent-colonelul regimentului 55 Podolski Alexandru Conduli și ștaps-căpitanul aceluiasi regiment Constantin Badicu, cu ordinul Sf. Stanislav cl. 3 cu spade și rozetă – locotenent-colonelul brigăzii 14 artilerie Leonid Lalevici<sup>77</sup>, cu ordinul Sf. Vladimir cl. 4 – ștaps-căpitanul Emanuil Catelli<sup>78</sup>.

Concomitent lupte grele se desfășurau în Bucovina, unde C23A a rezistat eroic atacurilor austro-germanilor la Marmornița, respingînd cu focul artileriei toate atacurile inamicului. Pentru înalta măiestrie și curaj demonstrate în coordonarea tirului artileriei corpului cu

ordinul Sf. Vladimir cl. 2 cu spade și rozetă a fost decorat general-locotenentul Principele Mihail Cantacuzino, șef inspecție artilerie al C23A<sup>79</sup>. În aceeași zi a fost decorat cu ordinul Sf. Stanislav cl. 1 cu spade și rozetă și general-maiorul Mihail Cantacuzino-Speransky, comandantul regimentului cuirasieri de gardă<sup>80</sup>.

În încheiere nu putem să nu-i amintim și pe colonelul Principele Alexandru Muruzi, șef al Statului Major al brigăzii independente de pușcași, care a luptat în Franța, pe rotmistrul regimentului 4 ulani Harkov Sergiu Bulățel, detașat în Persia, în cadrul diviziei de cazaci a Șahului Iranului, avîndu-l ca subaltern pe viitorul șah Reza Pehlevi<sup>81</sup>. Un rol important în desfășurarea războiului l-a jucat și misiunea militară rusă din Franța condusă de colonelul conte A. Ignatiev. Misiunii militare ruse din Franța îi revine și rolul important de aprovizionare a armatei ruse cu armamentul fabricat în Franța. În cadrul misiunii, în ani diferiți, au activat rotmistrul Krupenski și ștabs-rotmistrul Prejbeanu.

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Ростунов И.И. Русский фронт первой мировой войны. М., «Наука», 1976, стр. 110.
2. Зайончковский А.М. Первая мировая война. СПб., Полигон, 2002, стр. 136.
3. Артём Левченко. Харьковские уланы. „Вечерний Харьков”, 15 октября 2007.
4. Керсновский А.А. История русской армии. Т.3. М., 1994, стр.189.
5. Ростунов И.И. Op. cit., p. 123.
6. Храмов Ф. Восточно-Прусская операция 1914 г. Оперативно-стратегический очерк. М., Воениздат, 1940.
7. Восточно-Прусская операция. Сборник документов Мировой Империалистической войны на русском фронте (1914-1917 г.г.). М., Воениздат, 1939, стр. 589.
8. Ibidem, стр. 590.
9. Ibidem, стр. 584.
10. <http://polk.fastbb.ru>.
11. Ростунов И.И. Op. cit., p.130.
12. Шапошников Б.М. Воспоминания. Военно-научные труды. М., Воениздат, 1982, стр. 272.
13. Иллюстрированный адрес-календарь Бессарабской губернии на 1913 год. Кишинёв, 1912, стр. 69.
14. Залесский К.А. Первая мировая война. Биографический энциклопедический словарь. М., Вече, 2000, стр. 306.
15. Надёжный Д. Бой у Лашёва 27/14 и 28/15 августа 1914 г. М., 1926, Воениздат, стр. 22.
16. Arhiva Națională a Republicii Moldova (în continuare -- A.N.R.M.) fond 1588, 1,172,f.1.
17. Белой А. Галицийская битва. М., Воениздат, 1929, стр. 196.
18. Ibidem, стр. 197-198.
19. Керсновский А.А. Op. cit., p. 214.
20. Белой А. Op. cit., p. 223.
21. Залесский К.А. Кто был кто в Первой мировой войне. Биографический энциклопедический словарь. М., «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003, стр. 385.
22. Зайончковский А.М. Op. cit., p. 296.

23. „Русский Инвалид,” 1917, 13 февраля.
24. Рыбин Д. Лодзинская операция на русском фронте мировой войны в 1914 г. М., Воениздат, 1938, стр. 25.
25. Инкулец Фёдор. История 250-го пехотного Балтского полка. Кишинёв, 1921, стр. 10.
26. Ibidem, стр. 13.
27. Ibidem, стр. 15.
28. Корольков Г.К. Лодзинская операция 2 ноября – 19 декабря 1914 г. М., Воениздат, 1934, стр. 111.
29. Инкулец Фёдор. Op. cit., p. 19.
30. Ibidem, p. 29.
31. Деникин А.И. Путь русского офицера. М., Современник, 1991, стр. 264.
32. Керсновский А.А. Op. cit., p. 259.
33. Евсеев Н. Свенцянский прорыв 1915 г. М., Воениздат, 1936, стр. 9.
34. Залесский К.А. Первая мировая война. Биографический энциклопедический словарь. М., Вече, 2000, стр. 518.
35. A.N.R.M., f.1588,1.
36. Евсеев Н. Op. cit., p. 102.
37. Ibidem, p. 162.
38. Ibidem, p. 167.
39. Гоштовт Г.А. Кирасиры Его Величества в Великую войну. Париж, 1942, стр. 187.
40. Ibidem, p. 211.
41. Керсновский А.А. Op. cit., p. 312.
42. A.N.R.M., f.1588,1, 205, foia 3.
43. A.N.R.M., f.1588,1, 23, foia 6.
44. Date luate din organul de presă militar rus ziarul „Русский Инвалид” din anii 1916-1917.
45. Керсновский А.А. Op. cit., V.4, p. 34.
46. Брусилов А.А. Мои воспоминания. М., Воениздат, 1983, стр. 188.
47. Ветошников П.В. Брусиловский прорыв. Оперативно-стратегический очерк. М., Воениздат, 1940, стр. 68.
48. „Русский Инвалид”, 1917, № 114.
49. Керсновский А.А. Op. cit., V.4, p. 40.
50. „Русский Инвалид”, 1917, № 116.
51. „Русский Инвалид”, 1916, № 26.
52. „Русский Инвалид”, 1916, № 8.
53. Ветошников П.В. Op. cit., p. 91.
54. „Русский Инвалид”, 1917, № 117.
55. Керсновский А.А. Op. cit., V.4, p.73.
56. A.N.R.M., f.1588,1, 23, foia 6.
57. Брусилов А.А. Op. cit., p. 213.
58. „Русский Инвалид”, 1916, № 19.
59. „Русский Инвалид”, 1916, № 26.
60. „Русский Инвалид”, 1916, № 27.
61. Брусилов А.А. Op. cit., p. 210.
62. A.N.R.M., f.1588,1, 13, foia 2.

63. A.N.R.M., f.1588,1, 45, foia 8.
64. Залесский К.А. Первая мировая война. Биографический энциклопедический словарь. М., Вече, 2000, стр. 382.
65. „Армия и флот свободной России”, 1917, № 213.
66. Generalul G.A. Dabija. Armata română în războiul mondial 1916-1918. V. III, București, 1928.
67. A.N.R.M., f.1588,1, 73, foia 2.
68. A.N.R.M., f.1588,1, 75, foia 9.
69. A.N.R.M., f.1588,1, 105, foia 6.
70. [http:// george-orden.nm.ru](http://george-orden.nm.ru).
71. Constantin Kirițescu. Istoria războiului pentru întregirea României. 1916-1919. V.II, București, 1928, pag. 134.
72. Ibidem, pag.138.
73. Ibidem, pag. 148.
74. Generalul G.A. Dabija. Op. cit., V.III, pag. 487.
75. Constantin Kirițescu. Op. cit., 197.
76. „Армия и флот свободной России”, 1917, № 122.
77. „Русский Инвалид”, 1917, № 124.
78. „Русский Инвалид”, 1917, № 87.
79. „Русский Инвалид”, 1917, № 66.
80. Ibidem.
81. Артём Левченко. Харьковские уланы. „Вечерний Харьков”, 15 октября 2007.

# DINAMICA PARAMETRILOR EFORTULUI FIZIC ÎN PLANUL ANUAL DE PREGĂTIRE LA PROBELE DE SEMIFOND, GRUPA NIVEL AVANSAT

Maior Alexandru MIRON

## SUMMARY

This study represents aspects from the dynamics of the physical effort parameters of the medium physical training. This research has been done within the Military Institute of the Armed Forces with the military personnel within the age of 18-19. It is necessary to mention that the researched personnel is practicing constantly the fitness.

The subject of this research is formed by two main parameters of the physical effort: the volume and the intensity of the challenges for 800 and 1500 m.

## REZUMAT

Acest studiu reprezintă aspecte ale dinamicii parametrilor efortului fizic la probele de semifond. Cercetarea s-a desfășurat în cadrul Institutului Militar al Forțelor Armate, cu militari în vîrstă de 18-19 ani, care practică atletismul. Subiectul cercetării sunt cei doi parametri principali ai efortului: volumul și intensitatea pentru probele de 800 și 1500 m.

**Cuvinte-cheie:** probe de semifond, calități motrice, dinamica efortului fizic, volum, intensitate, solicitări de antrenament.

## Introducere

Atletismul ca sport de bază pentru practicarea tuturor celorlalte ramuri ale sportului îi creează celui care îl practică deprinderi și calități motrice, calități morale și volitive necesare atît în viața de zi cu zi, cît și în practicarea sportului de performanță. Din acest motiv se impune a fi răsîndit în întreaga masă de tineri, începînd cu vîrsta școlară mică și mijlocie și pînă în instituțiile universitare.

Drumul spre înalta performanță în atletism este anevoios, îndelungat și presărat cu o mulțime de obstacole, particularizat pe fiecare vîrstă aparte.

La etapa învățării ABC-ului athletic, specialiștii au demonstrat ani de-a rîndul importanța cunoașterii modalităților de însușire a elementelor tehnice. Tot ca o problemă majoră la această etapă se consideră și metodică predării atletismului. Urmează etapa selecționării și testării spre practicarea atletismului (Alexe N., 1993; Drăgan I., 1989; Epuran M., 1996; Cîrstea Gh., 1993).

Realizarea unor performanțe sportive nu este posibilă, decît dacă baza necesară obținerii lor a fost pusă în anii copilăriei, la vîrste foarte fragede, în urma unei selecții științifice, combinată cu un program de pregătire judicios întocmit, care să țină seama de toate caracteristicile diverselor vîrste în procesul de maturizare (Gîrleanu D., 1986).

Un sportiv la vîrsta copilăriei avansează pe treptele devenirii sale umane prin eforturile conjugate ale părinților, ale școlii, antrenorului și societății în care trăiește și acționează.

Construcția lui, nu numai fizică, ci și afectivă, va purta urmele acțiunii celor care îl îndrumă cu gingășie și iscusință sau cu stîngăcie și brutalitate. A modela o personalitate în devenire este o acțiune complexă, cu adînci implicații în evoluția anterioară a individului.



Ținând cont de multitudinea calităților și capacităților motrice cu care se înzestrează militarul (sportivul) pe fondul unor calități psihice deosebite și datorită frumuseții lor, considerăm că probele de fond și semifond satisfac într-o mare măsură obiectivele pregătirii fizice și, în special, ale calităților comportamentale, psihice și morale la un nivel ridicat. Spre deosebire de fond, probele de semifond necesită un nivel ridicat de rezistență în regim de viteză, se lucrează cu indici înalți de viteză.

Pentru obținerea unor rezultate meritorii o importanță deosebită o are tehnica alergării. Ca urmare, militarii (atleții) pot menține un alt tempo al alergării, fiind capabili să sprinteze pe orice porțiune de teren, asigurându-și un consum minim de energie.

Cele mai mici greșeli de tehnică a alergării conduc la oboseală. La fel de importantă în alergările de semifond este și tactica alergării, care este determinată de câțiva factori: forma sportivă, dispoziția, componența participanților la cursă, tactica utilizată de principalii adversari.

O atenție deosebită s-a acordat dinamicii eforturilor în antrenament, considerându-se pe bună dreptate că la etapa actuală, ca și la cea viitoare, cele mai mari și mai eficiente resurse de exploatat în vederea creșterii continue a performanțelor rezultă din studierea, cunoașterea și aplicarea dinamicii cât mai apropiată de cerințele specifice ale acestui sport. În întreaga lume străduințele sunt orientate în direcția determinării eforturilor adecvate unei ideale combinații a lor, pentru a găsi cea mai bună aplicare a acestora în diferite situații cu scopul de a obține un randament sportiv maxim.

În literatura de specialitate, atât în țară, cât și pe plan mondial, s-au acordat spații largi alergărilor de semifond, importanța semifondului în armata noastră contribuind la îmbunătățirea metodicii antrenamentelor pe plan mondial (Homenkov L., 1977, Tatu I., 1978, Alexandrescu D., 1969, Povestea L., 1997).

**Ipoteza cercetării.** Plecând de la ideea că prin volum se realizează asigurarea formei sportive, considerăm interesantă studierea nivelului la care se realizează acest parametru. Dacă volumul este partea cantitativă a formei sportive, partea calitativă o reprezintă intensitatea, deci este necesară calcularea acestor parametri în cadrul planului anual de pregătire. Raportul dintre acești parametri are ca rezultat solicitarea de antrenament. Prin urmare, considerăm utilă și calcularea acestui indicator la grupul studiului de față, toți acești indicatori contribuind la realizarea dinamicii antrenamentului.

**Obiectul cercetării** îl constituie antrenamentul militarilor în vîrstă de 18–19 ani care practică atletismul în cadrul Institutului Militar.

**Subiectul cercetării** îl formează cercetarea celor doi parametri principali ai efortului: volumul și intensitatea pentru probele de 800 și 1500 m.

**Importanța teoretică** o constituie metodică dirijării parametrilor efortului fizic (volum și intensitate) în planul anual de pregătire la probele de semifond, care este orientată spre creșterea performanțelor sportive.

**Importanța practică** constă în elaborarea și aplicarea unor modele de antrenament în baza dirijării eficiente a parametrilor efortului fizic, în planul anual de pregătire la probele de semifond.

**Scopul și sarcinile** cercetării constau în evaluarea celor doi parametri principali ai efortului fizic pentru probele de 800 și 1500 m; dinamica acestor parametri în cadrul planului anual de pregătire 2006–2007 la grupul cu nivel avansat.

Pentru realizarea scopului dat au fost formulate următoarele sarcini:

1. Analiza și generalizarea metodicii de pregătire a alergătorilor de semifond.
2. Aprecierea volumului, intensității și solicitării de antrenament la alergătorii cu proba de specialitate 800 m.

3. Aprecierea volumului, intensității și solicitării de antrenament la alergătorii cu proba de specialitate 1500 m.

4. Evoluția rezultatelor la cele mai importante concursuri ale anului.

**Metodele cercetării.** Soluționarea sarcinilor formulate a fost asigurată de următoarele metode de cercetare:

1. analiza și generalizarea datelor literaturii de specialitate și a documentelor de planificare și evidență;

2. observații pedagogice;

3. metoda experimentului constatativ;

4. metoda de calcul a solicitării;

5. metoda de prelucrare a datelor statistico-matematice;

6. metoda grafică de expunere a rezultatelor.

**Evoluția rezultatelor la cele mai importante concursuri ale anului.** Competițiile sportive au o importanță deosebită pentru îmbunătățirea stării antrenamentelor și pentru realizarea unor performanțe superioare. Din aceste motive ele sunt considerate forme speciale de antrenament.

#### **Evoluția rezultatelor la cele mai importante concursuri ale anului**

Sportivul	Proba	C.N. juniori sală	C.N. juniori aer liber	C.N. juniori sală	C.N. juniori aer liber	C.N. juniori I aer liber
Lemnaru Andrei	800 m			2,01,19	1,59,86	1,59,32
	1500 m			4,08,15	4,04,56	
Căruntu Daniel	800 m			2,10,16	2,04,51	2,00,00
	1500 m			4,14,25	4,09,54	
Bulei Vasile	800 m		2,05,84	2,02,08	1,59,48	
	1500 m		4,15,31	4,08,65		
Chelaru Mirel	800 m	2,32,71	2,20,15		2,16,03	
	1500 m	5,08,63	5,02,11			
Popa Ion	800 m	2,18,60	2,15,58		2,15,06	
	1500 m	4,48,69	4,47,96			
Radu Ciprian	800 m			2,11,68	2,08,63	
	1500 m		4,17,53	4,11,04	4,07,35	
Calinciuc Vlad	800 m	2,12,19	2,07,51			
	1500 m	4,25,34	4,14,48		4,09,17	
Mareș Ionuț	800 m	2,12,26	2,08,37			
	1500 m	4,28,56	4,19,42		4,14,20	
Răuț Cezar	800 m	2,40,11	2,27,57			
	1500 m	5,11,40	4,57,40		4,47,00	
Stanciu Daniel	800 m	2,30,37	2,24,73			
	1500 m	5,10,18	4,55,30		4,45,01	

Pe de altă parte, ele constituie un bilanț al activității depuse într-un anumit ciclu sau pe o perioadă mai lungă de pregătire. Toate măsurile care se iau pentru pregătirea sportivilor, ca și majoritatea concursurilor, se vor subordona celei mai importante competiții a anului.

Concursurile care au loc pînă la data acesteia sunt în strînsă legătură cu antrenamentul și trebuie să asigure pregătirea sistematică pentru obținerea performanței maxime. În funcție de concursul cel mai important al anului, se planifică și se valorifică celelalte competiții care sunt denumite concursuri pregătitoare.

În decursul anului competițional 2006-2007 sportivii care activează în cadrul Institutului Militar al Forțelor Armate au avut o evoluție ascendentă, cu rezultate ce pot fi considerate optime, în baza obiectivelor ce au fost puse la începutul anului competițional.

### Concluzii

În urma analizei literaturii de specialitate, a calculelor făcute și a reprezentărilor grafice ale acestora, reies următoarele:

1. Rezultatele analizei literaturii de specialitate și generalizarea practicii sportive avansate demonstrează că nu există o părere unică referitoare la metodica de pregătire a alergătorilor de semifond în condițiile creșterii nivelului de performanță.

2. Volumul total de lucru pentru fiecare etapă de pregătire, calculat pe baza kilometrajului parcurs, poate fi considerat optim în concordanță cu cerințele probei și cu nivelul de pregătire al atleților.

3. Repartizarea volumului pe etape este corelată direct cu specificul perioadei de pregătire din care face parte etapa respectivă. Am întâlnit astfel volum cu valori mari în perioadele de pregătire și volum cu valori mici în perioadele competiționale.

4. Volumul de lucru pe cele trei regimuri de efort fizic (aerob, mixt și anaerob) respectă în mare măsură specificul probei pentru fiecare etapă aparte.

5. Raportul de proporționalitate inversă dintre volum și intensitate este destul de bine reliefat pe tot parcursul pregătirii. Am observat că atunci cînd volumul de lucru este mare, intensitatea este mică sau medie.

6. Considerăm că dinamica efortului este destul de bine realizată în anul de pregătire al sportivilor supuși studiului conform metodicii elaborate de Federația de Atletism, tabelele și graficele exprimînd în esență cele susținute pe parcursul lucrării.

7. Lucrarea, avînd un caracter profund metodic, va fi de mare utilitate în formarea viitorilor specialiști, urmînd ca ipotezele propuse în declanșarea demersului științific respectiv să constituie întrebări cu caracter permanent, ce își vor găsi rezolvare pe parcursul devenirii mele ca specialist în domeniu.

### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Alexe N. Antrenamentul modern sportiv. Editura Editis, București, 1993.
2. Bosco C., Cotelli C., Mognoni P. Antrenamentul de rezistență, forță, viteză. (Traducere din limba italiană). București, C.C.P.S., 1995.
3. Cîrstea Gh. Teoria și metodica educației fizice și sportului. Editura Universul, București, 1993.
4. Cereteli P. Progrese recente în fiziologia aplicată activității sportive. (Traducere din limba italiană). București, C.C.P.S., 1992.
5. Coe P. Școala campionilor. (Traducere din limba rusă). București, C.C.P.S., 1992.
6. Doskoi D. Biomecanica. (Traducere din limba rusă). București, C.C.P.S., 1992.
7. Dragnea A. Teoria antrenamentului sportiv. Partea I, I.E.F.S., București, 1990.
8. Dragnea A. Antrenamentul sportiv. Teorie și metodologie. Volumul I, II. A.N.F.S., București, 1993.

## ЭВОЛЮЦИЯ «БОГА ВОЙНЫ»

полковник (в резерве) Вячеслав САМАРДАК

„Артиллерия – не только грохот, но и наука!”

*Петр I*

### **Введение**

В жизни человечества вряд ли найдется более интересный предмет для современного мыслителя, чем война, которую так упорно хотят упразднить не только теоретики, но и люди практики – истинные друзья человечества, но которая, как бы в насмешку над своими противниками, разражается время от времени, со все возрастающим ужасом и более откровенным цинизмом. Сколько помнит себя человечество, оно находится в непрерывной борьбе, видимые причины войны менялись, а следствие войн оставалось.

Войну следует рассматривать как сложное общественно-политическое явление, включающее совокупность различных видов борьбы: политической, экономической, вооруженной, информационной и др., которые ведут между собой государства или общественные системы.

Реальной причиной всех войн является экономическая борьба. Основной целью войны, в большинстве случаев, была агрессия против одной или нескольких стран, война носила захватнический характер. Война стран, являющихся объектом нападения, имела целью наказание агрессора.

Вооруженная борьба, как основная форма борьбы в войне, всегда требовала высокой организации применения вооруженных сил, без которой практически невозможно достичь поставленных целей. Многократно менялись формы и способы вооруженной борьбы, их содержание и значение. Вооруженные силы наиболее развитых стран, готовясь к новым войнам, принимали на вооружение новые виды вооружения, новые формы и способы вооруженной борьбы и войны в целом. Остальные страны должны были приспосабливаться к изменениям в военной науке и технике. Новое вооружение и разнообразная боевая техника постоянно изменяли состав и способы действия армий.

Одним из самых древних родов войск является пехота. Бой пехотных подразделений непрерывно совершенствовался вместе с изменениями, происходившими в их вооружении. Одновременно и армия предъявляла свои требования к производству вооружения. В результате происходило обновление и совершенствование вооружения, вместе с этим совершенствовалась организация армии и способы ведения боя.

Для поражения противника на расстоянии в глубокой древности (более двух тысяч лет тому назад) появляются метательные машины – предшественники артиллерийских орудий.

Революцию в развитии родов войск вызвало изобретение пороха. Появление огнестрельной артиллерии связано с широким применением пороха в качестве метательного

вещества. Метательные машины бросали свои снаряды при помощи силы упругости некоторых твердых тел или силы тяжести. В отличие от них в артиллерийских орудиях силой, заставляющей лететь снаряд, стали пороховые газы.

Производство пороха, а в связи с этим и огнестрельного оружия, внесло существенные изменения в способы ведения боя. Зарождение артиллерии и ракет тесно связано с появлением пороха и огнестрельного оружия. Наряду с пехотой артиллерия также является старейшим родом войск. Вместе с развитием организации и тактики пехоты шло развитие организации и тактики артиллерии. Артиллерия существует много сотен лет и своими корнями уходит в то отдаленное время, когда зарождались вооруженные силы. Артиллерия это не только род войск, но и вид оружия, включающий в себя типы артиллерийских орудий, средства передвижения артиллерии, средства разведки, обеспечения стрельбы и управления огнем артиллерии. Артиллерийская наука является сложнейшей и многогранной дисциплиной, изучающей вопросы устройства артиллерийского вооружения и боеприпасов, их свойств, условия технической эксплуатации, способы боевого применения.

Честь изобретения пороха, никем не оспариваемая, принадлежит китайскому народу. Китайцы, осажденные монголами в 1232 году в Кай-Фэнг-Фу, стреляли из пушек разрывными бомбами в то время, как осаждавшие стреляли каменными ядрами. Из Китая в XIII–XIV веках огнестрельное оружие попало к арабам. От арабов огнестрельное оружие попало в Европу, которая начала его осваивать. Так, в 1308 году при осаде Гибралтара Фердинанд Кастильский применил бомбарды. В 1327 году английский король Эдуард III применил, изготовленные в 1314 году в Генте бельгийцами бомбарды, против шотландцев. В России огнестрельное оружие появилось в середине XIV в.

### **Артиллерийское и ракетное оружие**

До XIV века для осады городов в Европе применялись метательные машины – „артиллерия” древности, предки современных орудий: баллисты и катапульты. В конце XV века началось придание артиллерии организационной формы, улучшение ее вооружения и выделение ее в самостоятельный род войск. Снарядами для орудий служили каменные ядра, боевым зарядом – пороховая мякоть. Карл VIII отливал свои пушки целиком из бронзы, ввел цапфы и лафеты на колесах. К XVI веку артиллерийские орудия, благодаря успехам в их изготовлении, поступили на вооружение в армии всех государств. Пушки стали одним из основных видов артиллерийского вооружения, появился еще один вид орудий – гаубицы. Для гаубиц был изобретен разрывной снаряд. В конце XVI века польский король Стефан Баторий применил против русских войск полые разрывные ядра. К артиллерийским системам, кроме пушек и гаубиц, относились и мортиры, а также много других образцов орудий более мелких калибров, называемых „фононами”. Снарядами для орудий были каменные, а позже железные и свинцовые ядра. Во второй половине XVI века, в Европе, стволы артиллерийских орудий для крепостной, осадной и корабельной артиллерии стали отливать из чугуна, а легкие полевые орудия – из бронзы.

В XVII веке выводятся из употребления старинные орудия – бомбарды, фононы и фоконеты. Мортиры начинают заменять гаубицами, более способными к самозащите. Вводятся разрывные снаряды с деревянными трубками, сначала для мортир, потом и для гаубиц. Сподвижник Петра I Нартов в 1744 году разработал принципы применения надкалиберных снарядов: на артиллерийских испытаниях из 3-фунтовых пушек стреляли 6-фунтовыми снарядами, а из 12-фунтовых – 2-х пудовыми бомбами.

Новое артиллерийское орудие „единорог”, созданное офицерами М.В. Даниловым и М.Г. Марта, представляло собой артиллерийское орудие, совмещающее свойства пушки и гаубицы, что позволяло вести настильный (пушечный) и навесной (гаубичный) огонь. Оно было принято на вооружение русской армии в 1757 году. В качестве прицелов на „единорогах” вместо прорези с мушкой применялся простейший диоптр, что повышало точность наведения орудия на цель. Дальность стрельбы „единорогов” была втрое больше других орудий, они стреляли снарядами всех видов – ядрами, бомбами, картечью, брандкугелями, светящимися снарядами. С введением единорогов русская армия получила лучшую гаубицу того времени, состоявшую на службе около 100 лет и заимствованную рядом стран Западной Европы.

До введения во второй четверти XVIII века картузного заряжания и скорострельной трубки, увеличивших скорострельность орудий, порох для заряжания хранился в бочках, в кожаных мешках и при заряжании специальным устройством, называемым шуфлой, засыпался в ствол, затем уплотнялся пробойником, после чего закатывалось ядро, затем в запальное отверстие засыпалась пороховая мякоть. По инициативе генерала Грибовалая, во Франции, на вооружение были приняты 4, 8 и 12-фунтовые пушки, был облегчен вес полевых орудий.

В 1802 году артиллерийские боеприпасы русской армии состояли из снарядов ударного или пробивного действия – пушечных ядер, разрывных сферических бомб массой больше одного пуда, гранат – такого же снаряда, но массой меньше одного пуда, зажигательных, осветительных и сигнальных снарядов. Производились также выстрелы унитарного заряжания – в одном картузе находился пороховой заряд и снаряд. В 1803 году английский артиллерийский офицер Шрапнель предложил наполнять гранату пулями и таким способом посылать пули на дальность свыше 500 м. Для придания пулям ударной силы в снаряд добавляли порох.

По предложению и проекту президента Французской республики Наполеона III на вооружение в 1853 году была принята 12-фунтовая пушка-гаубица. Впоследствии она была принята на вооружение большинством европейских государств и получила название «облегченная» или «короткая» пушка. В гражданскую войну 1861–1865 гг. на вооружении американской армии состояли 12-фунтовые пушки-гаубицы. К концу XIX века пушки получили возможность вести огонь всеми видами снарядов.

В начале XIX века, спустя 300 лет после боевого использования ракет китайцами, индийцами и арабами, англичане приняли на вооружение и начали производить боевые ракеты. После англичан боевые ракеты были приняты на вооружение армий России, Франции и других государств. Во время войны 1853–1855 гг. русская армия применяла ракеты К.И. Константинова; под Севастополем ракеты применяли французская и русская армии.

С поступлением на вооружение нарезных артиллерийских орудий от боевых ракет отказались. Теоретический вопрос создания нарезных орудий и продолговатых снарядов к ним обосновали русский академик И.Г. Лейтман (1728 г.) и англичанин В. Робинс (1742 г.). Промышленный подъем второй половины XIX века предоставил возможность создания и производства нарезных артиллерийских орудий (нарезное орудие – орудие, имеющее винтовые нарезы по каналу ствола). Разработкой нарезных орудий занимались англичане Ланкастер, Армстронг и Уинворт, итальянец Ковалли и русский конструктор Барановский. Наступила новая эра в истории артиллерии. Благодаря бездымному пороху и увеличению относительной длины снаряда достигалась высокая начальная скорость снаряда, что позволяло увеличить дальность



стрельбы, а приданием снаряду устойчивости в полете с помощью нарезов по каналу ствола, достигалась точность стрельбы. В армиях всех стран с 1857 по 1870 гг. приняли на вооружение нарезные артиллерийские орудия.

Для стрельбы из нарезных орудий первоначально применялись снаряды со свинцовой оболочкой, а в последующем – стальные снаряды с закрепленными на их корпусе медными ведущими поясками. В Германии были приняты на вооружение нарезные, заряжающиеся с казенника, 4 и 6-фунтовые пушки Круппа. В боекомплект этих пушек входили граната с ударной трубкой, шрапнель, картечь и зажигательная граната. В 1884 году французом Вьели был изобретен медленно горящий бездымный пироксилиновый порох. Русский ученый Г.П. Киснемский разработал состав пироксилинового пороха – бездымного и беспламенного. А в 1887 году французом Тюрненом было изобретено новое взрывчатое вещество – мелинит, который начали использовать для снаряжения снарядов. В результате применения бездымного пороха появились предпосылки для повышения скорострельности. Дальность стрельбы орудий возросла вдвое по сравнению с применением черного пороха.

В 1870–1871 гг. француз Реффи создал и испытал впервые гильзы для раздельного заряжания, что позволило упростить зарядание орудия и увеличить его скорострельность. Русский офицер-артиллерист В.С. Барановский создал первое нарезное, скорострельное орудие с одним стволом – 2,5-дюймовую пушку, а в 1872–1877 годах – с противооткатными устройствами, поршневым затвором и оптическим прицелом профессора С.Б. Каминского. Боеприпасы для нового орудия состояли из унитарного патрона (гильзы и снаряда).

Какое же преимущество имело орудие при наличии противооткатных устройств? Орудие без противооткатных устройств после выстрела, под действием пороховых газов, подпрыгивало и откатывалось назад на несколько метров, так как ствол был жестко прикреплен к лафету, наводка орудия сбивалась, необходимо было вернуть орудие на прежнее место и заново наводить его в цель. При наличии на орудии противооткатных устройств ствол и противооткатные устройства крепятся на люльке, а люлька – на лафете. При выстреле ствол откатывается плавно назад, большую часть его энергии гасит тормоз отката, а затем возвращает в исходное положение при помощи накатника, часть энергии передаваемой лафету, гасится сошником. Наводка орудия почти не сбивается и наводчик в течении 2–3 секунд восстанавливает наводку, и орудие снова готово к выстрелу. В результате улучшается точность стрельбы и увеличивается скорострельность орудия.

На основах, заложенных Барановским, Н.А. Заблудский создал полевое 76-мм орудие – знаменитую русскую „трехдюймовку” обр. 1902 года. Скорострельность этого орудия составляла 12 выстрелов в минуту. Для борьбы с бронекуполами С.О. Макаров разработал конструкцию особых бронебойных снарядов с баллистическим наконечником из тигельно-хромистой стали. Немецкий конструктор Эргардт разработал скорострельную пушку калибра 76,2 мм. Скорость стрельбы орудия составляла 15–20 выстрелов в минуту. Германия в 1897 году приняла на вооружение 77-мм пушку образца 1896 года, скорострельность которой составляла 5 выстрелов в минуту. Англия закупила орудия Эргардта с боеприпасами для изучения и приняла на вооружение 76,2-мм пушку. В 1892 году французы Пюто и Дьюпор создали 75-мм пушку с независимой линией прицеливания. На вооружение французской армии была принята 75-мм полевая пушка образца 1897 года со скорострельностью 16 выстрелов в минуту.

Помимо пушек на вооружение принимались и новые гаубицы. Первые же месяцы Первой Мировой войны показали, что легкая пушка, составлявшая основу артиллерийского вооружения воюющих государств, была бессильна против укрытых целей и даже полевых сооружений легкого типа. Появилась необходимость в увеличении численности систем с навесной траекторией – гаубиц и мортир. Наибольшее количество таких орудий калибром 380 и 420 мм имелось в Германской армии. В армии союзников тяжелые орудия начали поступать лишь в ходе войны.

Во время русско-японской войны 1904–1905 гг. впервые русские офицеры В.Н. Власьев и Л.Н. Гобято создали „аппарат для бросания на ближние дистанции под углом возвышения 45 и менее градусов снаряда большого разрушительного действия”, впоследствии получившего название „миномет”, дальнейшее развитие которого пришлось на Первую Мировую войну. Минометы, стоявшие на вооружении воюющих стран, были от 20 до 340 мм.

Основным артиллерийским снарядом Первой Мировой войны была фугасная граната, снаряженная тротилом или мelenитом; для подрыва снаряда применялись ударные трубки и ударно-дистанционные трубки.

К началу Первой Мировой войны артиллерийские орудия имели нарезной ствол, безоткатный одностванный лафет с сонниками, дуговой прицел с боковым уровнем и угломером, заряд из бездымного пороха, унитарное зарядание с казенной части. Артиллерийские орудия, созданные перед Первой Мировой войной и в ходе войны, послужили основой для создания артиллерийских орудий, состоящих на вооружении армий во Второй Мировой войне.

### **Артиллерийская наука**

Начиная с XVI века, ученые всех стран, используя достижения математики на практике, изобрели множество приборов и методов измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов. Артиллерийская наука стала одной из основных тем для практической математики.

Итальянец Никола Фонтана (Тарталья), первый теоретик артиллерийского дела, в своих научных трудах определил, что „артиллерия” – это род войск, вид вооружения и система научных взглядов. Он также разработал закон кривизны траекторий артиллерийских снарядов и доказал, что максимальная дальность полета снаряда достигается приданием стволу орудия угла возвышения 45 градусов. Тарталья изобрел квадрант – угольник, установленный на площадке казенной части орудия для наводки. В 1586 году Хэмфри Кол изготовил прибор – азимут-теодолит. В XVI веке Фрасмус Хабермел изготовил прибор, с помощью которого можно было придавать орудью разные углы возвышения.

В артиллерийской литературе XVIII века зарождается новый род изданий – справочные книжки. Появляются первые печатные артиллерийские курсы. Зарождаются таблицы стрельбы, составляемые по опытным данным и заключающие в себе лишь углы возвышений и дальности; ни теоретических правил для их составления, ни полных таблиц стрельбы с оценочными данными еще не существует. Для артиллерии в 1700 году Джоном Роулейном на основе математических расчетов Роберта Андерсона была сконструирована логарифмическая линейка. Логарифмическая линейка позволяла производить расчеты: для мортир – по определению количества порохового заряда по весу снаряда и определение угла возвышения; для орудия – по дальности до цели.

При преимущественном использовании войсками гладкоствольных орудий, основная масса орудий устанавливалась в первой линии. Стрельба велась прямой наводкой, каждое орудие наводилось в цель, указанную офицером, корректирование огня вел командир орудия. В ходе Семилетней войны 1756–1761 изменились методы стрельбы артиллерии. Впервые в истории войн русская артиллерия применила прицельную стрельбу через головы своих войск. В 1719 году в России появилась „Практика артиллерии майора Лихарева”, посвященная проблемам навесной стрельбы бомбами и гранатами. В 1865 году генерал-майор артиллерии В.Л. Чебышев учил офицеров правилам „нового рода стрельбы по закрытым спереди предметам, обещающегося стать новым могучим средством в руках осаждающих”.

Поступившая в войска на вооружение нарезная артиллерия, позволявшая вести огонь на большую дальность, вначале применялась так же, как и гладкоствольная. Артиллерийские орудия находились за 2–3 и более километра от переднего края, управление огнем артиллерии производилось с наблюдательных пунктов. Приборы, созданные учеными, такие как азимут-теодолит (конец XVI века), угломерный прибор (1890 год), дуговой прицел, послужили основой для создания приборов для обеспечения стрельбы артиллерии с закрытых огневых позиций. К угломерному прибору, созданному в Германии, была добавлена оптика и прибор стал называться „панорамой”. Она позволила наводить орудие на цель без ее наблюдения с огневой позиции. В России, на базе азимут-теодолита, был создан угломер Михайловского-Турова, принятый на вооружение русской армии в 1903 году; впоследствии на ее основе была создана артиллерийская буссоль. Российским офицером Н.А. Бенуа в 1909 году была создана первая в мире звукометрическая станция для обнаружения и определения координат стреляющих орудий.

В русской армии, в 1904 году, Офицерской артиллерийской школой были разработаны и внедрены в войска „Правила стрельбы из скорострельных пушек”. В них указывалось как строить параллельный веер в зависимости от характера и размеров цели, что позволяло быстро рассредоточить или сосредоточить огонь батареи по цели; как быстро перенести огонь на другую цель. Все это способствовало развитию теории и практики стрельбы артиллерии с закрытых огневых позиций (ОП).

Русская армия, впервые применившая стрельбу с закрытых ОП, учла опыт войны 1904–1905 гг. и в 1907 г. и ввела в батареях и дивизионах команды разведчиков. Новый способ артиллерийской стрельбы – стрельба с закрытых огневых позиций – в дальнейшем был заимствован артиллеристами Японии, Германии, Франции и других стран. В ходе Первой Мировой войны стрельба с закрытых ОП стала основным способом стрельбы артиллерии всех стран мира. Переход к стрельбе с закрытых ОП повлек за собой создание новых правил стрельбы, наставлений по боевой работе и топогеодезической привязке.

### Тактика артиллерии

Одновременно с совершенствованием и созданием новых артиллерийских орудий совершенствовались и условия тактического применения артиллерии. Шведский король Густав Адольф заложил основы артиллерийской тактики. Он разбил артиллерию на три группы:

- 1-я – тяжелая артиллерия;
- 2-я – артиллерия сопровождения;
- 3-я – полковая артиллерия (для полковой артиллерии были выделены подвижные орудия).

Русский царь Иван IV, в 1547 году, создал стрелецкие полки и придал им артиллерию – так появилась полковая артиллерия в России. В начале XVII века приемник Карла VIII французский король Франциск I выделил артиллерию в особый род войск и подчинил ее главному начальнику артиллерии. Петр I, проводя ряд военных реформ, выделил артиллерию в самостоятельный род войск, разделив ее на полковую, осадную и крепостную. Полевая артиллерия организационно была объединена в артиллерийские полки. Для увеличения боевой мощи кавалерии и для непрерывной огневой поддержки Петр I ввел конную артиллерию. В середине XVIII в. прусский король Фридрих II реорганизовал артиллерию по образцу Петра I, разделив ее на полковую, полевую, крепостную и осадную. Принц Генрих, брат короля, наблюдая удачные действия русской конной артиллерии, создал прусскую конную артиллерию.

Разработке основ тактики применения артиллерии на поле боя много внимания уделяли видные российские полководцы Румянцев, Салтыков, Суворов. Генералом К.Б. Бороздиным, участником сражения под Кунерсдорфом, на основе опыта боевого применения артиллерии в компаниях 1757–1759 гг., было написано «Наставление», которое отражало вопросы тактики и стрельбы артиллерии. Перед Отечественной войной 1812 года в России была проведена реорганизация артиллерии. Из артиллерийских полков и батальонов в 1806 году были сформированы артиллерийские бригады трехротного состава по числу пехотных дивизий. Были сформированы также резервные и запасные бригады 4-х и 8-ми ротного состава. А талантливый артиллерист А.И. Кутайсов, на основе опыта прошлых войн, разработал руководство „Общие правила для артиллерии в полевом сражении”. В пункте 6 было написано: „Можно почти без исключения взять за правило, что когда мы намерены атаковать, то большая часть нашей артиллерии должна действовать на артиллерию неприятельскую; когда же мы атакованы, то большая часть нашей артиллерии должна действовать на кавалерию и пехоту”. В ходе войны 1812 года артиллерия подготавливала атаку пехоты и конницы, после чего они переходили в наступление. Необходимое количество артиллерии сосредотачивалось на главных направлениях. Объединением большого количества орудий, до 100, достигалось ведение массированного огня артиллерии. Создавались артиллерийские резервы.

Перед Первой Мировой войной артиллерия воюющих государств делилась на армейскую, корпусную и дивизионную, состоявшую из бригад, полков и дивизионов. В боевых действиях 1914 года русская артиллерия показала превосходство над немецкой артиллерией. В октябре 1914 года командующий 8-й немецкой армией Франсуа сделал следующий вывод: „Русская артиллерия с большим искусством занимает позиции, очень хорошо организует наблюдение за целями и хорошо стреляет”.

В ходе Брусиловского прорыва в 1916 году русская артиллерия с 6.00 провела 3-х часовую артиллерийскую подготовку атаки, после артиллерийской подготовки противник приготовился к отражению атаки, но по 1-й линии вновь был открыт огонь, который через 15 минут был перенесен на 2-ю линию обороны. Артиллерийская подготовка продолжалась до 12 часов, после чего пехота перешла в атаку. Артиллерийская поддержка атаки проводилась методом подвижного заградительного огня (ПЗО), а на некоторых участках методом неподвижного заградительного огня (НЗО). Для непосредственной поддержки пехоты была выделена артиллерия сопровождения. В ходе войны французская и английская артиллерия использовала следующие принципы боевого применения: „артиллерия разрушает, пехота наводняет”. Имелось в виду, что пехота начинает наступление только после полного подавления противника артиллерийским огнем.

Прорыв обороны противника, по мнению союзников, должен был производиться как ряд последовательных атак пехоты, в каждом случае после артиллерийской подготовки.

Немцы к концу войны в ходе артиллерийской подготовки и артиллерийской поддержки атаки ставили задачу, в отличие от союзников, не на разрушение, а на подавление объектов обороны противника. Поддержка пехоты осуществлялась огнем вала. Для непосредственной поддержки пехоты выделялась артиллерия сопровождения. Преодолевая позиционный тупик, немцы применили химическое оружие. Но ход войны химическое оружие не изменило.

Союзники также пытались найти выход и нашли его. Англичане создали и первыми применили танки. В других армиях они получили название „штурмовые артиллерийские трактора“, организационно входящие в части „штурмовой артиллерии“. Но создание и применение нового оружия невозможно было без взаимодействия с другими родами войск. В ходе войны совершенствовались артиллерийские орудия, изменился их качественный и количественный состав. Так, если до войны на две пушки приходилась одна гаубица, то к концу войны на пять пушек приходилось четыре гаубицы. Изменилось и соотношение легкой и тяжелой артиллерии. Немецкая армия к началу войны имела 8.404 артиллерийских орудия, из них 2.076 (34%) тяжелых; к окончанию войны у нее уже имелось 18.019, из них 6.819 (около 38%) тяжелых. Французская армия, имевшая к началу войны 4.648 артиллерийских орудий из которых только 688 (15%) были тяжелыми, к концу войны увеличила количество артиллерийских орудий до 12.220, из них 5.740 (47%) тяжелых. Русская армия, соответственно, имела 7.088 артиллерийских орудий, из них 240 (3%) тяжелых, а в конце войны – 12.299, из них 1.430 (12%) тяжелых. Численное увеличение артиллерии позволило сосредотачивать в наступательных операциях то количество артиллерии, которое было необходимо для прорыва фронта.

Союзниками в сражении у Камбрэ впервые был применен групповой боевой порядок в наступлении. Благодаря взаимодействию между пехотой, артиллерией, танками и авиацией уже в первый день операции войска добились успеха. Таким образом, были заложены основы тактики общевойскового боя. Немецкая армия, обороняясь, применила артиллерийские орудия, расположенные в боевых порядках пехоты, для стрельбы прямой наводкой и противотанковые рвы. Этим были заложены основы противотанковой обороны.

В ходе войны во французской армии были сформированы *артиллерийские дивизии главного резерва*, а в русской армии – *тяжелая артиллерия особого назначения* (артиллерийский корпус).

Итак, во время Первой Мировой войны были созданы новые артиллерийские орудия, на поле боя появились танки и авиация. На артиллерию, кроме решаемых ранее задач, возложили новые задачи: борьбу с танками и авиацией противника.

### **Артиллерии в межвоенный период**

Закончившаяся Первая Мировая война не принесла вечного мира, а Версальский договор гарантией мира не стал. Его условия не удовлетворяли ряд государств Европы и Японию; Россия, как участник войны на стороне союзников, вообще была забыта. Недовольство Версальским миром в Германии привело к власти фашизм. 30 января 1933 года рейхсканцлером Германии стал Адольф Гитлер и к 1938 году в Германии была установлена нацистская диктатура. Гитлер в 1935 г. отказался от условий Версальского мира, а в 1936 г. – и от договора, заключенного в Локарно. Угроза новой войны нависла над миром.



Закончившаяся Первая Мировая война оказала большое влияние на развитие артиллерии. Формирование взглядов на артиллерию происходило в 20–30 годах с учетом опыта Первой Мировой войны, развитие ее происходило по четырем основным направлениям:

- 1-е – улучшались тактико-технические характеристики старых орудий и боеприпасов;
- 2-е – создавались новые орудия;
- 3-е – велась разработка самоходной артиллерии;
- 4-е – создавались универсальные орудия. Но попытки создания универсальных орудий оказались безуспешными.

Организационно артиллерия большинства стран состояла из:

- войсковой артиллерии, в состав которой входили корпусная, дивизионная, полковая и батальонная артиллерия;
- артиллерии РГК (резерв главного командования), в состав которой входила артиллерия особой и большой мощности и противотанковая артиллерия.

Перед Второй Мировой войной военные теоретики Запада недооценили роль артиллерии, что привело к тому, что армии США (СВ 2 млн. человек), Англии (СВ 1,7 млн. человек), Франции (СВ 2,7 млн. человек) и Италии (СВ 2,3 млн. человек) имели немногочисленную артиллерию – по 10–25 тыс. орудий и минометов. В Красной Армии (СВ около 5 млн. человек) к началу Великой Отечественной войны в артиллерии имелось 67.335 орудий и минометов (без 50-мм. минометов, которых насчитывалось 24.158, зенитной артиллерии и артиллерии ВМФ). Предвоенные годы в СССР были периодом полного перевооружения артиллерии. В Германии артиллерия как род войск по численности личного состава занимал в сухопутных войсках второе место после пехоты (около 4 млн. человек). Немецкая артиллерия была создана заново в предвоенный период, но на вооружении находились и орудия первой мировой войны. К 22 июня 1941 года в Германии имелось 47.000 артиллерийских орудий, не считая штурмовых.

\* \* \*

За годы Первой и Второй Мировых войн в артиллерии воюющих стран произошли значительные изменения. В сражениях совершенствовались и развивались методы боевого применения артиллерии. Изменился организационный состав. На вооружение поступали новые артиллерийские системы. Значительно развилась самоходная и противотанковая артиллерия.

История артиллерии показывает, что сегодняшние достижения артиллерийской науки и техники произошли не в один день, она совершенствовалась веками. Сегодня же, при наличии современного оружия и возможности ведения войны на огромных пространствах, необходимы знания и опыт ведения боевых действий. Но такого опыта нет. Опыт приходится искать и находить в прошлом. А потому успехи в военном деле возможны лишь в результате постоянной работы по изучению прошлого и применения полученных знаний в настоящем.

#### БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Ф. Энгельс. „Избранные военные произведения”. М., 1957.
2. В. Новицкий. „Мировая война 1914–1918 гг.”. М., 1938.
3. А. Позднеев. „Творцы отечественного оружия”. М., 1955.
4. Э. Манштейн. „Утерянные победы”. М., 1957.
5. Г. Гот. „Танковые операции”. М., 1961.



6. К. Типпельскирх. „К. Типпельскирх”. М., 1954.
7. Л.Р. Эймансбергер. „Танковая война”. М., 1938.
8. Э. Миддельдорф. „Русская кампания: тактика и вооружение”. М., 2000.
9. Шарль де Голль. „Военные мемуары: Призыв 1940–1942”. Париж, 1954.
10. Лиддел Гарт. „Стратегия не прямых действий”. Нью-Йорк, 1954.
11. Ж. Буше. „Бронетанковое оружие в войне”. Париж, 1963.
12. П.Т. Егоров. „Реактивное оружие”. М., 1960.
13. Лев Безыменский. „Разгаданные загадки Третьего рейха”. М., 1981.
14. М.Н. Тухачевский. „Избранные произведения”. М., 1964.
15. В.К. Триандафилов. „Характер операций современных армий”. М., 1936.
16. И. М. Кириллов-Губецкий. „Современная Артиллерия”. М., 1937.
17. М.В. Фрунзе. „Единая военная доктрина и Красная армия”. „Красная Новь”, №1, 1921.

# ВООРУЖЕННАЯ БОРЬБА. ТАКТИКА – ИСТОКИ И РАЗВИТИЕ

полковник (в резерве) Вячеслав САМАРДАК

«Всякая тактика соответствует определенной исторической эпохе; если изменяется род оружия, вводятся новые технические усовершенствования, то вместе с этим изменяются и формы военной организации и методы вождения войск».

М. В. Фрунзе

## ВСТУПЛЕНИЕ

Война – это борьба физических, интеллектуальных и моральных сил. Ни одна прошедшая война не похожа на будущую войну – это неизбежная закономерность в историческом развитии. Вооруженные силы на протяжении всей истории человечества использовались для достижения определенных целей военным путем. Законы войны и военной науки не вечны. Они меняются с изменением войны и вооруженной борьбы. Вооруженная борьба – сложное явление, в котором различают большое количество различного рода связей и зависимостей. В течение длительного исторического периода происходила эволюция общественного строя, одновременно происходила и эволюция вооруженной борьбы. Долгое время практически единственным средством ведения войны было вооруженное насилие. Менялись формы и способы вооруженной борьбы, их содержание и значимость, но во все времена движущей силой войн было оружие. Достижение победы над противником, с момента возникновения войн, осуществляется в бою. С развитием военного искусства совершенствовалась тактика боя, как наиболее изменяющаяся часть военного искусства. Тактика военная (*греч.* *Taktiká* – искусство построения войск, от *tássa* – строй, войска) – составная часть военного искусства, охватывающая теорию и практику подготовки и ведения боя суше и на море. На протяжении всей военной истории тактика боя постоянно менялась, на ее изменение влияло изменение культурного уровня и технических знаний людей, совершенствование сил и средств вооруженной борьбы. Развитие тактики шло от простейших способов действий войск на поле боя к более сложным.

## ИСТОКИ

Полководцы древности в ходе подготовки и ведения войн вырабатывали и совершенствовали приёмы ведения боя. На ранней стадии развития военного дела бой сводился к прямолинейному движению, уничтожение противника осуществлялось силой непосредственного физического воздействия воинов холодным оружием. Боевые порядки состояли из плотно сомкнутых построений, что предоставляло возможность действовать сообща для уничтожения противника. Наступление развивалось на небольшую глубину и содержало в себе один элемент – удар войск. В дальнейшем, с усложнением боевых действий, появляются и другие элементы наступательного и оборонительного боя.

При родовом строе материальное производство было слабо развитым. Низкому уровню развития производства соответствовало и примитивное вооружение – палицы, пумы и баласы. В случае ведения боя организующим началом была родовая группа. Родовые группы в бою действовали толпой. Из армий древнего мира первой, о которой есть сведения, была армия древнего Египта. Основу египетской армии Рамзеса II составляла пехота, состоящая из копейщиков, пращников, а также воинов, имеющих на вооружении мечи, палицы и луки. В состав армии входили и боевые колесницы с двумя воинами, один из которых был вооружен луком. Армия древнего Египта состояла из отрядов, имеющих в своем составе от 2.000 до 10.000 человек, число отрядов было переменным. В боевой порядок воины строились первоначально колоннами, а затем шеренгами, до 10 шеренг. В армиях азиатских государств – ассирийцев, вавилонян и персов – пехота составляла главную часть войск, но имелась и конница. В середине VIII века ассирийский царь Тиглатпаласар III, используя методы холоднойковки железа, освоенный горцами Малой Азии в XIV веке до н.э., использовал железо в военных целях – он создал вооруженный железными мечами «царский полк». Это открытие привело к волне ассирийских завоеваний и созданию Ассирийской державы.

Армия Ассирии состояла из отрядов, которые в свою очередь состояли из 10 боевых групп. В боевой группе было 200 пехотинцев, 10 всадников и пять боевых колесниц. Боевой порядок они занимали плотными построениями, похожими на фалангу.

Рабовладельческий строй способствовал развитию более высокого уровня производства. Пешие воины начали снабжаться более совершенным оружием. Совершенствовалось оружие, развивались и формы боя, боевые порядки и организация пехотных подразделений. Пехота древних греческих государств имела разнообразное вооружение. Пешие воины Спарты – гоплиты – имели на вооружении копья, короткие мечи и защитное вооружение – круглый щит, шлем, панцирь для защиты груди, поножи на ногах. Другие воины были вооружены легким оружием – копьем, дротиком или луком со стрелами. Воин метал дротик на 20–60 м, стрела поражала на дальности 100–200 м. В это период растет численность армий, появляется организация. Подразделение энomotия состоит из 64 человек, два таких подразделения составляют пентиокостис, два пентиокостиса составляют лох. Греческая армия (спартанская, афинская) строилась в боевой порядок называемый фалангой – тесно сомкнутое, монолитное построение гоплитов. Фаланга – прямоугольник из шеренг копейщиков, от 6–8 до 11–12, по 400–1000 человек. Копья 1-й шеренги длиннее, чем у второй и так далее, это позволяло сосредоточить на фронте фаланги несколько шеренг, увеличивая мощь фронтального удара. Впереди и на флангах располагались легковооруженная пехота и конница. Боевой порядок – фаланга – была перенята у дарийцев и затем развита греками до совершенства. Первым шагом на пути создания современных армий стала фаланга, так как во время боя она была способна подчиняться приказам. В фаланге воины стояли плотно друг около друга, прикрываясь щитами, держа их в левой руке, в правой руке держали копье, которым наносили поражение противнику. Передвигалась фаланга «в ногу», поворот фаланги был невозможен. Такой боевой порядок был маломаневренным. Атака производилась только с фронта. Лучники и пращники обеспечивали фалангу с фронта, завязывая бой с противником. Для ведения боя выбирали открытую удобную местность. А так как досягаемость оружия была незначительной, бой разворачивался на небольшом участке местности. Главным в ходе боя были физическая сила, мужество и стойкость воинов.

В ходе Пелопоннесской войны афиняне применили рассыпной строй из подразделений легкой пехоты. Все сражения проходили в параллельном боевом строю, сила фронтовой линии во всех точках была одинаковой, т.е. силы распределялись равномерно. Побеждала та армия, которая имела большую численность. Метательные машины, положившие начало артиллерии, применяли в качестве снарядов большие камни и копья. Появившиеся в первом тысячелетии до нашей эры, эти машины были усовершенствованы древними греками. Наиболее успешно метательные машины применялись в морских сражениях, при осаде и обороне крепостей. В полевых сражениях метательные машины использовались для поднятия духа своих войск. К началу нашей эры качество метательных машин стало снижаться.

Влияние на тактику полевых сражений метательные машины не оказали. Первыми в Европе метательные машины в полевом сражении применили спартанцы. Они произвели выстрелы из катапульты по македонской фаланге, но в цель не попали. Александр Македонский использовал открытие Ификратом нового тактического принципа, применяемого по сегодняшний день – неравномерное распределение войск по фронту в целях сосредоточения сил для главного удара на решающем направлении и усовершенствования Эпаминонда.

Боевой порядок войск Александра состоял из фаланг гоплитов, представляющих оборонительную силу боевого порядка, легкой пехоты, действовавшей рассыпным строем и средней пехоты (гипаспистов), которые действовали в сомкнутом и разомкнутом строю, и конницы. Фаланга Александра состояла из низших подразделений – синтогм (16 человек по фронту и 16 в глубину). 16 синтогм составляли малую фалангу, 4 малые фаланги составляли большую, которая состояла из 16.384 человек. Тяжелая кавалерия предназначалась для прорыва фаланги противника, а гипасписты следовали за атакующей конницей и после ее прорыва, закрепляя достигнутый конницей успех и утверждаясь в центре неприятельской позиции. Впоследствии Александр отказался от фаланги, так как она не могла следовать за армией в ее стремительных походах. Армия Александра стала состоять из большей части конницы, средней и легкой пехоты. Боевой порядок состоял из пехоты в центре, прикрытой боевыми слонами, и конницы на левом и правом флангах.

Римляне перешли от обычной фаланги к манипулярной, состоявшей из легионов. Легион стал вершиной гибкости и тактического мастерства древней Европы, он сочетал в себе маневренность, устойчивость и управляемость, легион стал прямым предшественником европейских дивизий. Основу легиона составляли пехотные части, в его состав входили артиллерия и кавалерия, которая проводила тактическую разведку. В штат легиона входил обоз. Тыловые части позволяли легиону действовать самостоятельно, в отрыве от баз. Легион делился на 30 манипул, в каждой из которых было шесть шеренг по двенадцать человек (72 человека). Манипула состояла из 2-х центурий, центурия состояла из 6-и декурий. Легионы состояли из пехоты и кавалерии, составлявшей 1/10 численности пехоты. Кавалерия делилась на 10 турм по 30 всадников. Кавалерия располагалась на флангах 1-й линии, по 5 турм на каждом. Для боя манипулы выстраивались в три линии с промежутками между ними. Пехота действовала совместно с кавалерией, прикрывающей фланги легиона. Боевой порядок легиона строился по фронту и в глубину. В 1-й линии располагалось 10 манипул, с интервалами между ними равными ширине фронта манипулы. Манипулы 2-й и 3-й линии строились напротив интервалов предыдущей линии. Такое построение боевого порядка позволяло разрывать фронт атакующей фаланги противника и приводило его

к поражению. Легион мог вести бой на любой местности и имел возможность в бою самостоятельно решать задачи. В середине 1-го века римский император и полководец Юлий Цезарь организовал легион на новых основах. Тактическая единица манипула была заменена кагортой, состоявшей из 360 человек. Легион стал состоять из 10 кагорт, которые располагались в три линии, в соотношении 4–3–3. Такое построение боевого порядка уменьшило свободу маневрирования на пересеченной местности. Единственной формой боя для такого боевого порядка стала быстрая и решительная атака. Так как уклониться от решающей развязки стало невозможным, легион мог вести бой самостоятельно или же во взаимодействии с другими легионами. Цезарь также впервые в военном искусстве решил применять баллисты и катапульты не только для осады крепостей, но и в полевых сражениях массированно. В римских войсках одна баллиста придавалась каждой центурии (сотне воинов), а катапульта – когорте (пять центурий), являвшейся тактической единицей римской пехоты, всего когорты имела 6 метательных машин, а легион, состоявший из десяти кагорт, имел 60 метательных машин. Легион состоял из 6.100 человек пехоты и 730 всадников, каждый легион имел знамя. На 1000 воинов приходилось по 10 метательных машин.

Во время полевых сражений баллисты ставились в интервалах первой линии войск, катапульты с их крутой траекторией помещались сзади и бросали снаряды через головы своих войск. Баллисты и катапульты принимали участие в полевых сражениях только до завязки рукопашной схватки, с началом которой их обычно отводили назад. Наличие же этих машин при завязке боя имело большое значение для поднятия морального состояния солдат. Большое внимание римляне придавали полевой фортификации. После совершения марша и находясь вблизи неприятеля, Римская армия укрепляла свой лагерь каждую ночь. В сражениях римляне применяли и активную оборону, для этого перед сражением оборудовались полевые оборонительные сооружения и создавалась оборонительная группировка войск. Один из видов полевых оборонительных сооружений – перед фронтом своих войск оборудовался прямой недлинный, глубокий ров, по правому и левому флангу которого, под прямым углом к нему, было оборудовано два вала, на концах которых были также оборудованы валы на большом расстоянии. В валах были оборудованы проходы для вылазок. Боевой порядок римлян состоял из двух крыльев, центра и резервов, общий резерв располагался за центром боевого порядка. Противник, атакующий центр боевого порядка римлян, мог быть атакован конными отрядами римлян с флангов, на каждом фланге находилось по одному конному отряду. Атаки противника на флангах отражались контратаками римской конницы, после которых римская армия переходила в общую контратаку, которая впоследствии переходила в преследование противника. Римский легион эффективно использовал «шахматное» построение когорт-манипул как своеобразные ловушки – враги, хлынувшие в промежутки между манипулами, чтобы атаковать их с фланга, сами подвергались трехсторонней атаке. Великий римский, полководец Юлий Цезарь, высоко ценивший на войне моральный фактор, всегда большое количество машин придавал тем войскам, которые еще не были закалены в боях. При наличии большого количества машин его войска показывали хорошую стойкость. Римский военный теоретик Вегетий (конец 4 в.) обобщил опыт римской армии и разработал разнообразные боевые порядки и различные способы ведения боя. Боевые столкновения с армиями Востока, которые состояли из иррегулярной конницы, сводили на нет значение пехоты. Конные лучники могли вести бой на расстоянии, пехота также взяла на вооружение кроме мечей копья и луки. Византийская армия при

императоре Юстиниане состояла из личной дружины полководца, дворцовой гвардии, пехоты и конницы. Византийские легионы строились в 2-е линии, в 1-й линии было 5–10 шеренг кавалерии. В дальнейшем византийская армия в большинстве сражений использовала конницу.

### СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

К концу X века кавалерия стала единственным родом войск в Европе, решающим участь сражения. Чингиз-ханом в 1206 году была создана Монголия. Наполеон писал: «...Напрасно думать, что монгольское нашествие было бессмысленным вторжением азиатской орды. Это было глубоко продуманное наступление армии, в которой военная организация была значительно выше, чем в войсках его противника». Монгольская армия состояла из низших подразделений: десятки, которые объединялись в сотни, которые в свою очередь объединялись в тысячи; десять тысяч объединялись в тумены.

Армия состояла из конницы, тяжелой и легкой. Вооружение конницы состояло из двух луков (один – для ближней, другой – для дальней стрельбы), сабли или дротиков. Легкая кавалерия, занимавшая боевой порядок в трех задних рядах сотни, в основном не имела доспехов, а если доспехи и имелись, то они были легкими. Тяжелая кавалерия состояла из закованных в панцирь мечников, число тяжеловооруженных воинов составляло до 2/3 численности отряда.

Проживший много лет в Монголии и Китае, при Хубилай-Хане, Марко Поло писал о монгольской армии: «Вооружение монголов превосходно: луки и стрелы, щиты и мечи; они самые лучшие лучники из всех народов». Воинское мастерство монголов дополнялось военной техникой и инженерной мыслью Китая (после китайского похода 1211–1215 гг.). Роль артиллерии при монгольской армии играли метательные орудия. В 1219 году в войска, отправлявшиеся в поход, была включена вспомогательная цзинская дивизия осадных орудий. Дивизия обслуживала разнообразные тяжелые осадные орудия, применявшиеся при осадах. При встрече с армией противника в поле монголы старались заставить противника врасплох, быстро сосредотачивая к полю сражения несколько армий. Если внезапное нападение на противника не удавалось, тогда основные силы направлялись для обхода противника и нанесения ему удара в один из его флангов. Это маневр назывался «тулутма». Монгольские военачальники не придерживались шаблона в своих действиях и применяли другие различные оперативные приемы. Одним из важных преимуществ монгольской армии была способность быстрого маневрирования на поле боя, что обеспечивало ей победу над противником. Боевой порядок тумена состоял из рядов кавалерийских сотен, расположенных в шахматном порядке, имеющих между собой большие интервалы. Бой начинали легкие всадники, которые, пройдя в промежутки между рядами тяжелой конницы, атаковали противника. Легкая конница вела наступление глубокой «лавой», ведя стрелковый бой параллельными разомкнутыми волнами (до пяти), осыпая противника градом стрел и дротиков. Первые шеренги, отстреляв свои стрелы, заменялись задней шеренгой. Маневрируя перед противником и охватывая его фланги, легкая конница угрожала атакой то в одном, то в другом месте, но не принимая сомкнутой атаки противника, она отступала, заманивая его в засаду или под удар тяжелой конницы. Ложное отступление лишало противника возможности одновременного использования своих сил и оперативного управления войсками, так как его части, преследующие противника, двигались разным темпом и мешали друг другу. Отступающий же мог неожиданно



собрать силы в кулак и, создав численный перевес, атаковать головного преследователя. Если противник не поддавался на хитрость или контратаковал, то легкая конница отходила назад и удар наносила тяжелая конница. В случае неудачи, все повторялось до полного разгрома противника. Монголы вели боевые действия с целью уничтожения войск противника. Это было повторением тактического условия, обеспечивающего преимущество римским легионам.

Тактика ведения боя рыцарским войском оставалась неизменной на протяжении многих веков. Тактической единицей в средневековье было «копье», в состав которого входил рыцарь, его оруженосцы и пехотное прикрытие. 25–80 «копий» объединялись в «знамена». Королевская армия состояла из 3–5 «знамен» оруженосцев, которые во время битвы оставались позади боевой линии, держа наготове нескольких запасных лошадей и запасное вооружение. Армия занимала боевой порядок «частокол» или «клин». «Частокол» состоял из 1-й шеренги рыцарей, за которым, во 2-й шеренге строились оруженосцы и пехотное прикрытие, и в 3-й шеренге – конные лучники. В первом ряду было не больше пяти всадников, в двух следующих – по семи, дальше следовали ряды по девять, одиннадцать и тринадцать всадников. «Клин» состоял из 1-й шеренги рыцарей количеством не более пяти, 2-й и 3-й шеренг по сем рыцарей и далее следовали ряды по девять, одиннадцать и тринадцать рыцарей. Сзади, построившись правильным четырехугольником, следовала вся остальная рыцарская конница. Таким узким клином легко было протаранить оборону противника; тем более, что обороняющаяся сторона обычно выставляла перед собой плохо вооруженную и мало обученную пехоту. Чтобы сохранить построение к решающему моменту схватки, клин поначалу двигался очень медленно, едва ли не шагом, и только приблизившись к врагу почти вплотную, рыцари пускали коней в аллюр. Огромной массой клин легко прорывал пехотные порядки и тут же всадники разворачивались широким фронтом. Вот тогда и начинался настоящий бой, распадавшийся на множество отдельных поединков. Он мог продолжаться часами, причем нередко в ход его уже никак не могли вмешаться предводители сторон.

Во время нашествия Бату-хана на Европу монголы выиграли все сражения. Европейская рыцарская конница проиграла монгольской коннице. Почувствовав, что они отрываются от тылов и коммуникаций, монголы отступили от границ Италии и Германии. В XIII веке монголы достигли высшего расцвета в военном искусстве, поэтому они были непобедимы в Азии и Европе. Русь, состоявшая из множества княжеств, для сражений с иноземными захватчиками собирала войско. Основой княжеского войска была своя дружина. Численность дружин в крупных княжествах могла составлять до 3.000–5.000 человек. Дружина состояла из тяжелой кавалерии – копейщиков, на вооружении которых имелись кривые сабли, пики, секиры, железные палицы, палаши и кинжалы и легко вооруженных лучников. Основным защитным вооружением была кольчуга, поверх которой надевался панцирь, щиты и шлем. Кроме дружины, князь, обращаясь к народу, собирал полки из городского населения. В 1242 году немецкие рыцари, на льду Чудского озера, вступили в сражение с русским войском. Русское войско под руководством князя Александра Невского состояло, в основном, из пехоты, вооруженной мечами, топорами, косами, ножами и луками. Боевой порядок русского войска состоял из полков пехоты, впереди которых действовали лучники и дружины Александра на левом фланге; назывался он „пяток”. Войска немецких рыцарей состояли из тяжеловооруженной конницы, составляющей основу, и пехоты. Боевой порядок немецких рыцарей, называемый „клин” (русс. – железная свинья), состоял из

наступающих в голове клина конных рыцарей, пехоты, расположенной в центре клина, прикрытой с флангов и тыла двумя-тремя рядами рыцарей. Основная задача рыцарей состояла в рассечении и опрокидывании боевого порядка противника, пехота же завершала его разгром. В сражение на льду Чудского озера русская пехота совместно с конницей полностью разгромила немецкую рыцарскую конницу.

Совершенствуя тактику, русские армии в XII–XIII веках расчленили боевые порядки на 5–6 полков. С фронта боевой порядок прикрывался 1–2 «передовыми» полками конных лучников. Полки «правой руки», «левой руки» и «большой» могли состоять как из пехоты, так и из кавалерии. Если «большой» полк состоял из пехоты, то он, в свою очередь, делился на меньшие «городовые полки», каждый со своим отрядом лучников. В тылу полка располагался сильный кавалерийский отряд, прикрывавший княжеское знамя и выполнявший функции резерва. В третьей линии, за одним из флангов, оставался «сторожевой» или «засадный» полк. Это всегда была лучшая кавалерия.

## ВОЗРОЖДЕНИЕ

Прошли века, военное искусство древних было забыто, и только в XV веке начали появляться армии, которые можно сравнить по организационным и управленческим возможностям с древнегреческой фалангой. В XV веке в Западной Европе шел процесс укрепления феодальных монархий и создания национальных государств. С изобретением пороха и развитием огнестрельного оружия огонь в бою стал играть важную роль. В ходе Столетней войны между Англией и Францией, во Франции возникла необходимость непрерывного обеспечения обороноспособности государства, появились зачатки постоянных армий.

В ходе Столетней войны 1337–1453 гг. англичане для обороны и наступления применяли линейный боевой порядок. При подготовке к сражению англичане выкапывали ямы и рвы и устанавливали повозки и остро заточенные колья вокруг своего лагеря. Перед боем они устанавливали, в первой линии, артиллерию, стреляющую стрелами, за артиллерией выстраивались в боевой порядок совместно лучники, алебардчики и спешенные рыцари. Французы, при атаке противника, несли большие потери от стрел, а артиллерия своим грохотом пугала лошадей, которые становились неуправляемыми. Французы долго не могли выработать свою тактику для победы над англичанами. Французский король Карл VII издал указ о создании регулярной армии, а для штурма укрепленного лагеря англичан он решил применить артиллерию. Возле местечка Форминьи, в 1450 году, встретив французов, англичане оборудовали укрепленный лагерь и приготовились к сражению. Французы, установив на флангах орудия братьев Жирабо, открыли огонь ядрами, разрушая укрепления и уничтожая англичан. Вынужденные атаковать, англичане были разбиты. В сражении под Кастийоне французы применили артиллерию (300 орудий) и ручную артиллерию – аркебузы. Аркебузы XIV–XV веков являлись не более чем вспомогательным оружием, стрелки играли роль пращников в структуре римского легиона: они прикрывали фланги и наносили потери пехоте противника на этапе сближения армий.

Победу французам и окончание войны обеспечило огнестрельное оружие, впервые примененное массированно и удачно. В результате развития новых общественных отношений и изобретения нового оружия к концу XV века вновь получает развитие пехота. Произошли изменения структуры вооруженных организаций. Рыцарская конница приходила в упадок, возрождались пехота, развивалось инженерное искусство, появился новый род войск – артиллерия. Возникла новая организационная структура – рота.

Вооружение пехоты и конницы составляло холодное оружие. Впоследствии произошло организационное разделение пехоты на копейщиков и мушкетеров. Ручное огнестрельное оружие по своим характеристикам уступало английскому луку. Поэтому ему вначале не придавали большого значения. Но так как огнестрельное оружие своими выстрелами пугало лошадей, составляющих основу рыцарских войск, и не требовало большой физической силы и высокой квалификации, оно начало распространяться очень быстро. Ведение боевых действий в средневековых войнах заключалось в основном в обороне и осаде крепостей и укрепленных пунктов.

Сражаясь с рыцарской конницей, пехота занимала боевой порядок по типу фаланги или в колоннообразных построениях, которые получили название „баталия”. Пехота с пиками и алебардами строилась в 80–100 шеренг, в каждой шеренге по 100 человек. Всего в составе баталии состояло 8.000–10.000 человек. С фронта и тыла баталии устанавливалась артиллерия и пехота, вооруженная аркебузами. С флангов баталию прикрывала конница.

Совершенствование огнестрельного оружия и его возможности нанесения ощутимых потерь привело к изменению боевых порядков. Для уменьшения потерь боевые порядки пехоты стали рассредоточивать и уменьшать их глубину на поле боя. В начале XVI века начало распространяться новое огнестрельное оружие – пистолет. Он имел кремневый замок, выстрел можно было производить одной рукой. По сравнению с аркебузой новое оружие было более прогрессивным. Прицельная дальность пистолета составляла 3 шага. С появлением пистолетов появились первые рейтары – всадники, основное вооружение которых представлял пистолет. Рейтары на вооружении имели до шести пистолетов. Рейтары занимали боевой порядок в колоннах по 17 шеренг в глубину. Атакуя в конном строю, рейтары в боевом порядке подъезжали к противнику. Первая шеренга в упор разряжала свои пистолеты в противника и отъезжала с последними выстрелами влево за фронт, а ее место занимала вторая шеренга и т.д. Тактика рейтар привела к необходимости увеличения числа пикинеров, несущих потери без прикрытия мушкетеров.

Изучая военное искусство римлян, Мориц Оранский ввел строевое обучение войск. Войска начали двигаться в ногу. Шаг в ногу – это наиболее прямой путь к объединению людей в коллектив. До XVI века в европейских армиях начальник отдавал только приказания. Герцог Оранский ввел около 50 команд. Появилась команда «Смирно!». Установил, что у римлян команды подразделялись на подготовительную и исполнительную. В войсках Оранского проводились строевые учения в любую погоду. Солдаты учились быстро строиться, расходиться и по сигналу трубы быстро восстанавливать строй, маршировать, делать ружейные приемы, сдваивать ряды, производить повороты и захождение плечом. Испанским войскам для построения 1000 солдат требовалось около часа. Солдатам же Оранского для построения 2000 солдат требовалось лишь 22 минуты. Баталия в XVI веке разделяется на несколько квадратных колонн, которые стали называться терция. Терция строилась в глубину на 30 шеренг и состояла из 2.000–3.000 человек. Боевой порядок терции занимали в три линии, что позволяло им осуществлять маневр и поддерживать взаимодействие в ходе боя. Артиллерия устанавливалась впереди терций 1-й линии или в интервалах между ними. Пехота, вооруженная мушкетами, прикрывала терции со всех сторон, а фланги прикрывала конница. Для усиления воздействия на противника огнем, боевой порядок строился линиями, вытянутыми вдоль фронта, в 5–6 или 10 шеренг. Фитильный мушкет, появившийся в 1521 году положил конец индивидуальному бронированию.

Пятидесятиграммовые пули пробивали любые латы на весьма почтительном расстоянии. С середины XVI столетия мушкетеры становятся равноправным видом войск, наряду с пикинерами.

В начале XVI века, на обширных пространствах Иранского нагорья господствовали кочевые конные орды. Кочевники воевали между собой, но с появлением нового пророка, дервиша Сафи-эд-дина, говорившего то же, что и Мухаммед, племена стали объединяться. Мусульмане-шииты, составляющие большую часть населения Ирана, стали считать Сафи-эд-дина потомком Мухаммеда. Родственники святого шейха объединили под своей властью семь тюркских племен Муганской степи. В 1501 году эти племена захватили столицу Ирана – Тебриз. А в 1514 году, 23 августа, на Чалдыранской равнине 120.000 конная лава кызылбашей (красноголовых) атаковала турецкие войска. Турецкой артиллерией атака конницы была остановлена. Потеряв около 50.000 человек, кочевники отступили и катастрофическим нашествием из Великой степи был положен конец благодаря техническим достижениям. Впервые артиллерия показала свои возможности в полевом сражении и оказала влияние на его исход.

В середине XVI века голландцы отказываются от колонн и переходят к линейной тактике. Построение войск в линейный боевой порядок предоставляло возможность офицерам оказывать непосредственное воздействие на солдат и одновременно, для усиления воздействия огнестрельного оружия, использовать как можно больше ружей и пушек. Линейная тактика представляла собой тактику огневого боя, боя в котором огонь начал оттеснять удар холодным оружием. Тактической единицей становится полуполк в составе 500 человек. Линейную тактику в XVII веке использовал в своей армии и шведский король Густав Адольф. Его войска состояли из пехотных полков, в каждом около 1.400 человек, и конницы. Шведская конница отказалась от пистолетной практики, только первые две шеренги имели право произвести один выстрел, основной удар кавалерия наносила холодным оружием – палашами. Полк состоял из 2-х батальонов. В составе батальона имелось 4 роты. Каждая рота состояла из взводов пикинеров и мушкетеров. Мушкетеры составляли 2/3 общей численности. Тактической единицей является батальон. При построении в три линии стрельба производится залпами, первая линия ведет огонь с колена. Марш совершался в строю с сохранением равнения и дистанции. Боевой порядок занимался в две линии. В боевой порядок батальоны строились в шахматном порядке, имея в своем составе батальонные пушки, которые перемещались пехотой на лямках, на флангах располагалась конница. За каждой линией располагался конный резерв (в 3–6 шеренг). Полевая артиллерия устанавливалась по обстановке. Бригады, состоящие из 3-х батальонов, занимали по фронту 180 м, конный эскадрон (200 кавалеристов) – 60 м. Фронт армии составлял до 2-х км., боевые порядки больше отвечали требованиям ведения обороны.

В наступлении победу можно было одержать только одним ударом, так как перестроить пехоту, артиллерию и кавалерию для новой атаки было очень сложно. С дальнейшим развитием огнестрельного оружия, увеличения дальности стрельбы, доля пикинеров сокращается и появляются мушкетерские полки, состоящие из одних мушкетеров. Мушкетеры, при переходе в атаку, вставляли багинет в ствол мушкета, превращая его в холодное оружие. Но стрелять при этом было невозможно. Поэтому боевой порядок был смешанным, в первой шеренге находились мушкетеры и пикинеры. В 1640 году во Франции был изобретен штык, к багинету изобрели хомутик (наружное крепление), но он не вызвал немедленного изменения в тактике. Пики использовались

еще 80 лет после изобретения штыка. Багинет превратился в штык, и мушкет стал одновременно огнестрельным и холодным оружием.

XVII век ознаменовался рядом усовершенствований в военном деле:

- начали формироваться первые регулярные армии и военно-морские флоты;
- совершенствуется огнестрельное оружие и увеличивается его производство;
- возникла и развивается военная наука;
- зарождается маневренная стратегия и развивается линейная тактика на суше и на море;
- возникает новая система снабжения войск – магазинная.

На базе изучения боевой практики того времени, разрабатывались вопросы маневренной стратегии, обосновывались теоретические способы войны и ведения боя. Усилиями западных военных инженеров, особенно Вобана, получает развитие долговременная фортификация. При совершенствовании систем крепостей и разработки методов их атаки и обороны была упущена важная отрасль военного искусства – полевая фортификация, которая оставалась на низкой ступени развития. В то время считалось, что победа достается тому, кто наступает и маневрирует, а полевые укрепления вредны и нет необходимости в их сооружении.

К моменту вступления Петра I на царский трон, регулярные полки составляли основу русской армии. По уставу Петра I пехотный полк для наступления занимал боевой порядок поротно, в линию – одна рота рядом с другой в четыре шеренги. Пехотный полк состоял из рот (от 8 до 16), батальон состоял из 4-х рот. В сражении основой ведения боя был огневой бой. Огонь велся шеренгами, плутонгами (взводами) и залпом. Стрельба шеренгами велась в следующем порядке:

- 1-я шеренга – фузилеры с примкнутыми багинетами и поставленные через одного (между фузилерами), пикинеры не стреляли;
- три задние шеренги стреляли по очереди подразделением;
- при стрельбе плутонгами рота делилась на 4 плутонга, каждый плутонг стрелял поочередно;
- стрельба залпами велась в составе роты.

В русской армии, кроме пехотных полков, были и гренадерские. Гренадеры были отборными солдатами и составляли элиту пехоты. Они имели на вооружении пехотное оружие и гранаты. Для вытеснения противника с занимаемых позиций пехота проводила атаку холодным оружием. Артиллерия располагалась на флангах. Резерв располагался в местах вероятного нападения противника и прикрывал артиллерию и фланги. Для увеличения устойчивости пехоты и глубины боевого порядка пехотные полки располагались в две линии. Но устав не предусматривал однообразный боевой порядок и последовательность действий. Он требовал от командиров вести боевые действия, сообразуясь с обстановкой. Петр I стремился создавать превосходство сил на решающем направлении, в отличие от господствовавшего в то время в Западной Европе принципа равномерного распределения сил по фронту. Русская конница сражалась как в конном, так и в пешем строю. Она была способна самостоятельно решать боевые задачи. Придавая большое значение артиллерии, Петр I применял ее умело, массированно и в большом количестве. В отличие от западных взглядов на вредность полевых укреплений, русские войска при ведении боевых действий широко использовали полевые укрепления. Так, победа в Полтавском сражении была одержана при использовании полевых фортификаций. Сражение закончилось победой русской армии. Шведы потеряли убитыми 9.000 человек и 3.000 пленными, а русские потеряли 1.000 убитыми и более 3.000 ранеными.



К концу XVIII века линейная тактика исчерпала свои возможности. Армии перешли к новой тактике, основанной на сочетании колонн и рассыпного строя. Пехотные подразделения русской армии для нанесения сильных ударов применяли новое построение – колонну. В уставе русской армии 1755 года колонна получила определение, как построение, применяемое для «проломления» неприятельского фронта.

Русский полководец Румянцев, кроме колонн, начал применять рассыпной строй и каре. Каре применялось в основном для отражения атак конницы. При построении в каре войска образовывали замкнутый прямоугольник, стороны которого составляли шеренги пехоты. Каре располагались в две линии, они должны были быстро передвигаться, поддерживая нужные интервалы между каре. Пехота, построенная в каре, хорошо маневрировала на поле боя, успешно отражая атаки конницы, переходила в штыковой бой после поражения противника залповым огнем. Кавалерия до ввода в бой прикрывалась линиями каре. Каре были полковые и батальонные. А. В. Суворов не признавал шаблона в способах ведения боя. Он строил боевой порядок в зависимости от действий противника и местности. Наряду с линейными боевыми порядками, он применял колонны каре, рассыпной строй и сочетания различных строев. Тактика войск Суворова была наступательной; её главные черты – решительность и внезапность действий, нанесение главного удара по наиболее слабому месту (тылу, флангу), сосредоточение сил для удара на избранном направлении, быстрота, смелое маневрирование и разгром противника по частям. Суворов говорил, что неожиданность действий ошеломляет врага; если противник напуган, он наполовину побежден. Против турецких войск, состоявших в основном из конницы, Суворов ввел в бой пехоту, построенную в батальонные каре. Бой начинали егеря, пешие воины, действовавшие в рассыпном строю. Против французов, в 1799 году на реке Треббия, Суворов применил линейный боевой порядок. В Отечественной войне 1812 года гениальный полководец М.И. Кутузов на Бородинском поле отверг линейную систему укреплений и создал три отдельные группы сооружений. Они должны были, взаимодействуя друг с другом, предупреждать любой возможный маневр противника и обеспечить активную оборону русских войск. Шевардинский редут, Багратионовы флеши, батарея Раевского и другие полностью отвечали условиям местности. Полевые укрепления помогали русским войскам контролировать огнем главные участки поля боя и оказывать активную огневую поддержку атакующим русским войскам.

Совершенствование средств нападения и обороны в последние века шло по пути увеличения огневой мощи соединения. При этом структура армии усложнялась практически каждое десятилетие, что было вызвано появлением новых средств ведения войны. Такой процесс находит отражение не только в росте сложности управления войсками, но и в росте размера минимальных единиц. К середине XIX столетия численность европейских армий достигла таких величин, что использование всех войск в одном сражении стало невозможным. Опыт показывает, что бой, в котором принимает участие более 100.000 человек, неизбежно распадается на серию отдельных столкновений. В Крымской войне испытание прошло ручное нарезное оружие. Вскоре на вооружении прусской армии появляются игольчатые ружья с унитарным патроном. Русско-турецкая война 1877-1878 гг. началась с использованием нового стрелкового оружия и нарезной артиллерии, в ней также использовался прообраз пулемета – скорострельное оружие „картечница Барановского”. Боевой порядок в основном не претерпел сильных изменений. Стрелковые роты в наступление шли цепью, состоявшей из звеньев по четыре человека. За ними, в 300 шагах, в ротных колоннах



наступали линейные роты. Боевой порядок батальона составлял по фронту не больше 300 шагов. 20% русской пехоты – стрелковая рота – имели высокую боевую подготовку и разумно использовались в бою. Остальные 80% – линейные роты – являлись массой для штыкового удара и вели огонь только залпами из сомкнутого строя. С расстояния 100 шагов от противника пехота переходила в атаку. В результате такого боевого порядка пехота несла большие потери от огня турецкой пехоты, рассыпавшейся в цепи. Русская пехота в стрелковых ротах имела на вооружении винтовку Бердана (американское) с дальностью стрельбы до 1500 шагов и со скоростью 6–8 выстрелов в минуту. В линейных ротах – ружье Крнки (чешское) с дальностью стрельбы до 2000 шагов, но снабженное прицелом только на 600 шагов. 70% турецкой пехоты имели на вооружении ружье Пибоди-Мартини (американское), снабженное прицелом на 1800 шагов. Опыт русско-турецкой войны показал, что при большой дальности стрельбы из винтовок и при их возросшей скорострельности вести бой в плотных боевых порядках стало невозможным. После войны в снаряжение солдата был включен шанцевый инструмент – малая лопата.

## РАЗВИТИЕ

Принятие на вооружение нарезных орудий оказало большое влияние как на изменение способов боевого применения артиллерии, так как и, с увеличением дальности стрельбы, на расширение круга огневых задач, которые артиллерия могла решать на поле боя. В отличие от гладкоствольных орудий, способных поражать только первую линию противника, нарезные орудия, с увеличением дальности стрельбы и эффективности огня, способны были наносить потери войскам противника, находящимся в тактической глубине и по его резервам; стало возможным более эффективно вести борьбу с артиллерией противника. Появилась возможность перехода к ведению огня с закрытых ОП. Увеличение возможностей маневра траекториями позволило привлекать большее количество артиллерийских батарей для нанесения сосредоточенных огневых ударов. Увеличение количества задач артиллерии привело к изменению боевых порядков артиллерийских частей, появилась возможность и необходимость эшелонировать их по глубине. Изменения в артиллерии, принятие на вооружение к концу века армиями всего мира магазинных винтовок, изобретение автоматического оружия – пулемета, заложило элементы новой тактики. В 1883 году американский изобретатель Х. Максим сконструировал пулемет, который впервые был применен в англо-бурской войне 1899–1902 гг. Использование пулеметов привело к тому, что англичане не смогли вести бой в плотных боевых порядках. После русско-японской войны пулеметы Максим были приняты на вооружение большинством стран. В 1891 году на вооружение российской армии была принята магазинная пятизарядная винтовка С.И. Мосина, калибра 7,62 мм. Эта винтовка, с небольшими изменениями, была на вооружении до 1930 года, служила она и в Великую Отечественную войну. Используя опыт англо-бурской войны, в русской армии в 1901 году было сформировано пять пулеметных рот. Пулеметы были тяжелыми, их устанавливали на большом колесном лафете. К концу русско-японской войны в русской армии было уже 15 пулеметных рот и 374 пулемета различных систем. Пулеметные роты подчинялись командиру дивизии. Изменения тактики происходили не только в связи с совершенствованием пехотного вооружения, а и под влиянием развития других родов войск. До русско-японской войны артиллерия действовала всегда совместно с пехотой, поражая противника прямой наводкой и располагаясь на флангах пехотных подразделений. В русско-японскую войну артиллерия начала поддерживать

пехоту не только «колесами», но и ведением огня с закрытых огневых позиций. Во время боев с японцами в Маньчжурии русские артиллеристы первыми вели огонь с закрытых огневых позиций. Наступающей пехоте приходилось преодолевать на поле боя не только зону ружейно-пулеметного огня, но и мощный заградительный огонь артиллерии. Применение автоматического огня и заградительного артиллерийского огня требовало от пехоты большего расчленения стрелковой цепи по фронту, так как наступление в густой цепи приводило к большим потерям. Пехота в наступающей цепи должна была располагаться на некотором удалении друг от друга, быстро преодолевать обстреливаемые участки местности, умело применяться к местности и уметь окапываться на ней, метко вести огонь по важным целям в расположении противника.

К началу первой мировой войны 1914–1918 гг. боевой порядок войск состоял из боевых частей и резерва. Боевой порядок батальона в наступлении состоял из стрелковых цепей, ротной и батальонной поддержки (резерва). Пехота действовала в рассыпном строю. Наступающие подразделения выстраивались в цепь с интервалом между пехотинцами 1–2 м. Подразделения ротной поддержки предназначались для замены солдат, выбывших из цепи, и для создания большей плотности огня. При таком построении командир батальона не мог оказать активного влияния на ход боя и сосредотачивать силы и огонь в определенном месте для достижения перевеса над противником. Оборона, как вид боевых действий, непрерывно развивалась. В обороне пехота оборудовала позиции, эшелонируя их, применяя траншеи, ходы сообщений и долговременные огневые сооружения.

Война, начавшаяся как маневренная, стала позиционной. Воюющие страны зашли в «позиционный тупик». Позиционные формы борьбы возникли из-за того, что воюющие страны были бессильны найти альтернативу прямым массовым ударам. В результате истощения сил, наступающие войска переходили к обороне, а обороняющиеся не имели резервов для реализации успеха оборонительного сражения. В связи с увеличением скорострельности стрелкового оружия и артиллерийских орудий, пехота, наступающая цепями, не могла прорвать даже первой линии траншей противника. Развитие огневых средств и ее позиционность привели к расчленению боевого порядка. Дивизии стали строиться в два эшелона, располагая в первой линии (боевых участках) 1–2 полка и 1–2 полка – во 2-й линии (резервы). При прорыве глубокоэшелонированной и сильно укрепленной обороны полки 1-й линии создавали несколько эшелонов стрелковых цепей («волн»), следовавших одна за другой на дистанции 50–75 м, с интервалами между бойцами в 1 м. Но попытки массированных атак пехоты «волнами» также были безуспешными – пехота несла большие потери.

В 1916 г. под Верденом впервые получили широкое применение лёгкие пулемёты, включенные в состав мелких подразделений, ружейные гранатомёты и огнемёты. Значительно возросла плотность артиллерийского огня. С этого времени начинает оформляться и к концу войны получает широкое применение групповой боевой порядок, который представлял собой расчленение сплошных стрелковых цепей на мелкие пехотные группы (отделения, взводы).

Артиллерия, которая использовалась массированно, проводила мощную и продолжительную подготовку атаки, при этом утрачивался эффект неожиданности и обороняющийся успевал подводить из глубины к месту прорыва свежие силы. Как результат, прорыв оборонительных позиций не удавался. Применение ядовитых газов, как боевого средства, существенного влияния на способы прорыва обороны не оказал. Изыскания новых средств прорыва обороны привели к созданию нового оружия –

танка. Но танки не заменили кавалерию, пулемет и скорострельная артиллерия резко сократили возможности кавалерии, а позиционная война исключила ее рациональное использование. Бронетанковые войска возникли для решения новых тактических и оперативных задач. Новая обстановка, новые задачи потребовали новых средств для их решения. Применение танков, из-за их технического несовершенства и неумелого использования, обеспечило незначительный местный успех, задачи прорыва обороны и подавления огневой мощи обороняющихся остались нерешенными. Лишь со временем танки нашли должное применение и признание в армиях всех государств. Танки оказали влияние на способы действия пехоты, на глубину и скорость продвижения ее при наступлении. Появление танков на поле боя вызвало развитие противотанковых средств борьбы пехоты – гранаты, противотанковые ружья и противотанковые орудия, бутылки с горючей смесью и др.

К началу Первой Мировой войны стала применяться авиация. Самолеты предназначались для разведки, корректировки артиллерийского огня и как боевое средство (истребители, бомбардировщики). Развитие авиации оказало влияние на способы действия войск и на вооружение. Стало необходимым лучше маскироваться на поле боя, передвижения производить скрытно, чаще ночью. Для ведения борьбы с авиацией на вооружение поступает новое оружие (первоначально для стрельбы по самолетам применяли обычное стрелковое оружие, затем появились зенитные пулеметы и зенитная артиллерия). С развитием техники совершенствовалась организация и вооружение войск, к концу войны на вооружение поступает большое количество различной техники и транспортных средств. Возросло значение подразделений связи, саперных подразделений, артиллерии и танков. В связи с этим удельный вес пехоты в вооруженных силах стал сокращаться по сравнению с другими родами войск. Вместе с тем происходило насыщение пехотных подразделений скорострельным автоматическим оружием и минометами. Бой становится общевойсковым. Пехотные подразделения и части в 1918 году переименовываются в стрелковые. Наступление, при прорыве обороны противника, становится успешным при поддержке пехоты авиацией, артиллерией и другими родами войск. Для борьбы с танками союзников в обороне немецкие войска организовали систему противотанковой обороны. В качестве противотанковых заграждений оборудовались противотанковые рвы, вкапывались надолбы из рельс, под углом 45 градусов. В качестве противотанковых мин устанавливались фугасные снаряды со взрывателем на мгновенное действие. Впоследствии были разработаны противотанковые мины. Перед позициями подготавливался заградительный огонь. Для борьбы с танками были сформированы батареи 77 мм полевых пушек, в боекомплект которых входили бронебойные снаряды. Противотанковые орудия устанавливались в боевых порядках пехоты, в первой линии, на обратных скатах высот и в ложинах. Огневые позиции противотанковой артиллерии прикрывались станковыми пулеметами. Для поражения прорвавшихся танков во второй линии устанавливались артиллерийские батареи. Командир этого подразделения имел прямую связь с командиром дивизионного участка. Для борьбы с танками применяли и зенитную артиллерию. Пехота обучалась стрельбе по смотровым щелям, применению ручных гранат. В Первой Мировой войне 98% боевых потерь танки понесли от огня артиллерии, артиллерийская противотанковая оборона стала неотъемлемой частью всей системы обороны.

Во всех армиях мира в период между Первой и Второй Мировыми войнами изменялись формы боевого порядка. Эти изменения происходили на основе дальнейшего развития и внедрения в войска новой боевой техники – танков, артиллерии,

авиации, автоматического оружия и других средств вооруженной борьбы. Дивизии имели в своем составе меньше батальонов, чем в Первую Мировую войну, но больше артиллерии. В составе дивизии появились противотанковые, минометные и зенитные батареи. Развитие танковых войск и авиации усложнило штатную структуру дивизии. Особенностью Второй Мировой войны было то, что это была современная война, которая велась новыми методами, новыми техническими средствами, новой тактикой. Она коренным образом отличалась от хода сражений Первой Мировой войны. В бой вводилось большое количество танков, механизированной пехоты, скорострельной артиллерии, авиации и автоматического оружия. Понятие позиционной обороны исчезло, фронт стал подвижным и изменчивым, война стала маневренной. Военные действия были интенсивными и напряженными. Сражения велись на огромной территории с применением многомиллионных армий. Перед началом Второй Мировой войны немецкий устав предусматривал три основных вида наступления: наступление на обороняющегося противника, встречный бой и наступление на позиции. Наступление на обороняющегося противника имело следующие формы: охватывающее, фланговое наступление с ограниченной целью и прорыв. Боевой порядок наступающих войск состоял из:

- танковых групп, предназначенных для действий против артиллерии, резервов и штабов противника; они сопровождаются самоходной артиллерией и противотанковыми орудиями;
- пехотных групп дивизий, наносящих совместно с танками непосредственный удар по противнику и завершающие разгром его путем окружения;
- артиллерийской группы общего назначения для подавления артиллерии противника и его глубоких резервов;
- артиллерийских групп поддержки пехоты;
- корпусного резерва; обычно в его состав входят: пехотный полк, противотанковые средства, самоходная артиллерия, танки;
- авиационной группы (2–3 эскадрильи) для удара по резервам и артиллерии противника.

Корпус наступает в полосе наступления шириной 10–12 км. Боевой порядок строится в один эшелон, в корпусной резерв выделяется часть сил дивизий, наступающих на второстепенных направлениях. Наступление, по немецким уставам, должно вестись на всю глубину обороны противника. Особое внимание уделяется внезапности и фланговому маневру, как средству решительного разгрома противника.

Оборона, по немецким уставам, предусматривала следующие виды: жесткую и подвижную оборону; сдерживающий бой и прекращение боя, отступление. Боевой порядок обороняющихся войск, при построении в один эшелон, состоял из:

- передовых позиций на удалении 10 км от главной оборонительной полосы;
- позиции боевого охранения на удалении 2–3 км;
- главной оборонительной полосы, занятой дивизиями;
- тыловой оборонительной полосы;
- резерва.

Современная оборона, по немецкому уставу, характеризовалась глубиной оборонительной системы, высокой насыщенностью огневыми средствами и активностью в ведении оборонительного боя. Корпус оборонял фронт шириной 25–30 км, глубина обороны составляла 15–20 км. Пехотные дивизии, в основном, занимали боевой порядок в обороне, в два эшелона с полосой обороны шириной 8–10 км. и глубиной 5–6 км.

Для создания устойчивой противотанковой обороны считалось, что необходимо иметь 12–15 артиллерийских орудий на 1 км главного участка обороны, также большое внимание уделялось противотанковым минам.

В 30-х годах в вооруженных силах СССР была разработана теория ведения глубокой наступательной операции и глубокого боя. Сущность тактики глубокого боя заключалась в следующем: перед наступлением стрелковых подразделений артиллерия, авиация и огневые средства пехоты одновременно подавляли оборону противника на всю его глубину, чтобы предоставить возможности пехоте атаковать противника, наращивая темп продвижения и силу удара, стрелковые подразделения эшелонировались, каждое подразделение вело наступление в цепи. Оборона подразделений организовывалась на большую глубину и должна была быть противотанковой, противартиллерийской, противовоздушной и противохимической. Отражение наступающего противника должно было проводиться активно. Ведя огонь из всех видов оружия, противник должен был уничтожаться перед передним краем и в глубине обороны. В соответствии с уставами пехота должна была решать исход боя в тесном взаимодействии с артиллерией, танками и авиацией. Все рода войск, действуя совместно с пехотой, должны были обеспечить продвижение пехоты в наступлении и стойкость в обороне. Во временном Полевом уставе РККА 1936 г. бой подразделялся на три вида: встречный бой, наступательный бой и оборонительный бой. Наступление являлось основным видом боя. Наступательный бой делился на два вида: наступление на обороняющегося противника при подходе с марша и наступление на обороняющегося противника с рубежа непосредственного соприкосновения.

Накануне Великой Отечественной войны главным тактическим соединением был стрелковый корпус. Стрелковая дивизия считалась основным общевойсковым тактическим соединением. В обороне боевой порядок корпуса состоял из двух эшелонов, дивизии – из одного. Дивизия занимала полосу обороны шириной 10–12 км и глубиной 5–6 км, полк – участок обороны шириной 4–5 км и глубиной 3–4 км. Дивизионная артиллерия располагалась вне танкоопасных направлений, за естественными препятствиями. Боевой порядок состоял из: передовых позиций, на удалении 10 км от переднего края главной полосы обороны; боевого охранения на удалении 2–3 км от переднего края главной полосы обороны; главной полосы обороны, состоящей из боевых эшелонов; артиллерийских групп; танковой группы; противотанкового резерва. В наступлении боевой порядок стрелковый корпус строил в один эшелон, в полосе наступления 8–10 км, стрелковой дивизии – в один–два эшелона в полосе наступления, на главном направлении, шириной 2,5–3 км. Батальона – в 2–3 эшелона, в боевой порядок входили артиллерийские группы: поддержки пехоты, дальнего действия, разрушения и зенитные; группа танков непосредственной поддержки пехоты; резервы: танковый и противотанковый. Боевой порядок наступающих войск состоял из: боевых эшелонов; артиллерийских групп; группы танковой поддержки; общевойсковой резерв; танковый резерв; противотанковый резерв. Боевой порядок войск делился на ударную группу, в которую включалось до 2/3 всех сил и сковывающую группу, которая активных действий не вела. Ближайшая задача корпуса и стрелковой дивизии состояла в прорыве главной полосы обороны на глубину 6–8 км, последующая задача – в прорыве второй полосы обороны глубиной 15–20 км. Учитывая опыт прошедших боев и войн, деление на ударную и сковывающую группы было отменено.

В ходе Великой Отечественной войны проявлялась тенденция увеличения элементов боевых порядков войск, их глубины. Это давало возможность наращивать силу удара



в ходе боя, успешно осуществлять маневр и отражать контратаки противника, а также создавать условия для наступления в высоком темпе. Опыт Великой Отечественной войны, как и опыт Первой Мировой войны, показал, что оборона приобретает позиционный характер в тех случаях, когда продолжительное время отсутствуют активные боевые действия со стороны противостоящих противников. В Первой Мировой войне позиционная оборона казалась непреодолимой для наступления. В Великой Отечественной войне позиционная оборона не вызвала позиционных форм борьбы, потому что она не могла противостоять действиям наступающей стороны. Позиционная оборона, основанная только на системе укреплений, не могла служить щитом, за которым можно было выиграть время и измотать наступающего противника, прежде чем он ее прорвет, не будучи подготовленными, к активным боевым действиям. Оборона советских войск в оборонительных операциях на Курской дуге и у озера Балатон была непреодолимой для наступающих немецких войск. Непреодолимость обороны заключалась не только в позициях, но и в действиях сильных подвижных резервов, которые не только отбивали наступление, но и разбивали противника во встречных боях и сражениях, сочетая оборону и наступление. Немецкие войска подготовили заблаговременно в Кенигсберге систему оборонительных рубежей, состоявшей из промежуточных позиций, трех оборонительных полос на дальних подступах к городу, непосредственно перед городом из двух поясов обороны и двух промежуточных рубежей, состоявших из фортов, пулеметных ДОТов и ДЗОСов, противотанковых рвов и проволочных заграждений. В городе проходил внутренний пояс обороны, состоявший из траншей и земляных фортов, противотанковых и противопехотных препятствий. Но советские войска, после четырехдневной артиллерийской подготовки, в ходе которой разрушались долговременные оборонительные сооружения, перейдя в наступление, в течении четырех дней окружили и уничтожили кенигсбергскую группировку противника. С начала 1943 года советские войска, будучи обеспеченными в достаточном количестве боевой первоклассной техникой, получили перевес в силах и средствах перед немецкой армией. Этот перевес позволил советским войскам прорывать немецкую позиционную оборону. Советская артиллерия была самым эффективным родом войск. По подсчетам советской стороны, до 60–80% потерь немцев приходилось именно на артиллерию. Атаковать, окружить и уничтожить противника – главная цель наступательного боя. Огонь артиллерии способен уничтожить живую силу противника, его огневые средства и разрушить оборонительные сооружения. Прорыв главной полосы обороны противника успешно может осуществить только пехота, с танками или без них. Для выполнения этой задачи пехота всегда нуждается в артиллерийской поддержке. Также необходима и авиационная поддержка боя пехоты. Однако решающую роль в этой поддержке играет артиллерия, обладающая наиболее мощным современным средством борьбы – огнём, способным уничтожить, разрушить и подавить все средства обороны противника. Совершенствование методов боевого применения артиллерии в наступательных операциях нашло отражение в директивном письме Ставки № 3 от 10 января 1942 года «Об артиллерийском наступлении». Артиллерийское наступление связывало воедино вопросы массирования артиллерии, организации ее огня и маневра, а также взаимодействие с авиацией и другими родами войск на весь период боя (операции).

В Сталинградской наступательной операции впервые было применено массированное использование артиллерии, по плану артиллерийского наступления, который предусматривал три периода:



- артиллерийскую подготовку атаки;
- артиллерийскую поддержку атаки;
- артиллерийское обеспечение боя в глубине.

В период Второй Мировой войны бой, по участию в нем подразделений артиллерии, танков, самоходных артиллерийских установок, авиации, саперов, стал в полной мере общевойсковым, по развитию на местности стал глубоким, по обеспечению разнообразной техникой стал технически насыщенным.

Развитие тактики во второй мировой войне следует рассматривать в развитии, во взаимодействиях всех родов войск, в неразрывной связи действий стрелковых подразделений с действиями артиллерийских, танковых, авиационных и саперных подразделений, с совершенствованием их боевой техники.

#### БИБЛИОГРАФИЯ:

1. А.А. Свечин. Эволюция военного искусства. Том II, Воениздат, 1928.
2. С.А. Нефедов. История нового времени.
3. Е.А. Разин. История военного искусства XXXI в. до н.э. – VI в. н.э. Воениздат, 1955.
4. Э. Миддельдорф. Тактика в русской компании: опыт и выводы. Бонн, 1956.
5. Ф.А. Самсонов. Артиллерийское наступление. Москва, 1946.
6. История военного искусства VI–XVI вв. Воениздат, 1957.
7. История военного искусства XVI –XVII вв. Воениздат, 1959.
8. Ф. Энгельс. Избранные военные произведения. Пехота. Воениздат, 1957.
9. Д.Ф. Устинов. Во имя Победы. Записки наркома вооружения. Москва, 1988.

## UTILIZAREA CALCULATORULUI ÎN PROCESUL DE PREDARE-ÎNVĂȚARE

Căpitan I. BABĂRĂ

### SUMMARY

The variety of teaching and learning methods which is used within a course is an important ingredient in creating a course with interest to students. A course with a large proportion of its teaching taking place in lectures will need to have a high level of intrinsic interest to students to keep them engaged. Over the past few years, a wide range of different teaching and learning methods have been introduced and tested, often with the aim of developing skills which more didactic methods are poorly adapted to do.

Just as it will be the course organiser's responsibility, in consultation with colleagues contributing to the course, to co-ordinate the availability of resources in the Library (books and reprints in the short-term loan collection, for example), all other aspects of resource-based learning will require forward planning with which the course organiser will have to be involved.

Various learning technologies (such as computer and multi-media resources) are increasingly being used in support of the learning process, presenting new challenges and opportunities for staff and students. A major resource being used more frequently is the World Wide Web (WWW). An example of its use in presenting information about course content is given in Case Study 1 at the end of this chapter. Wholesale importation of computer-based learning (CBL) activities across the curriculum is unlikely to be a wise or desirable move for any course. CBL enthusiasts have been predicting significant gains in quality and efficiency of the teaching and learning process for many years, but the realities have, as yet, been less clear cut. On the other hand, computer-based approaches in education have been subjected to more demanding criteria of evaluation than the more traditional approaches have ever had to face. One of the real benefits of the recent interest in new learning technologies has been the reassessment of our more familiar approaches, which has in itself been useful.

There are undoubtedly areas of the curriculum, however, in which the appropriate and targeted use of learning technologies will be of considerable importance, affording students the opportunity to engage with materials and resources which would otherwise be impossible. In particular, the confluence of computer and communication technologies suggest exciting possibilities for the use of computer-mediated communication (CMC), in the form of electronic mail or computer conferencing systems, in support of tutorial and group work. While students are facing increasing financial pressures, with the implication that many are functionally in part-time education, the asynchronous communications with teachers and peers which CMC potentially offers can ease conflict between employment and study.

Calculatorul oferă posibilități reale de individualizare a instruirii. El nu este doar un mijloc de transmitere a informației, ci poate oferi programe de învățare adaptate conduitei și cunoștințelor studentului.

Realizarea unei metodologii care să facă eficientă asistarea procesului de învățământ cu calculatorul a solicitat folosirea procedurilor psihopedagogiei.

Conceptul de asistare a procesului de învățământ cu calculatorul include:

- predarea unor lecții de comunicare de noi cunoștințe;
- aplicarea, consolidarea, sistematizarea noilor cunoștințe;
- verificarea automată a unei lecții sau a unui grup de lecții;
- verificarea automată a unei discipline școlare sau a unei anumite programe școlare.

Utilizarea calculatorului în procesul de învățământ devine din ce în ce mai importantă (chiar indispensabilă), deoarece:

- are loc informatizarea societății;
- mediile de instruire bazate pe informatică oferă un puternic potențial educativ.

**Instruirea asistată de calculator (IAC)** reprezintă o metodă didactică sau o metodă de învățământ, care valorifică principiile de modelare și analiză cibernetică a activității de instruire în contextul noilor tehnologii informatice și de comunicații, caracteristice societății contemporane.

Sinteza dintre resursele pedagogice ale instruirii programate și disponibilitățile tehnologice ale calculatorului (sistemului de procesare a informației) conferă acestei metode didactice (Instruire asistată de calculator) calități privind:

- informatizarea activității de predare–învățare–evaluare;
- îmbunătățirea IAC prin intermediul unor acțiuni de: gestionare, documentare, interogare;
- simulare automatizată interactivă a cunoștințelor și capacităților angajate în procesul de învățământ, conform documentelor oficiale de planificare a educației.

**Metoda IAC** valorifică următoarele operații didactice integrate la nivelul unei acțiuni de dirijare euristică și individualizată a activităților de predare–învățare–evaluare:

- *organizarea informației* conform cerințelor programei adaptabile la capacitățile fiecărui student;
- *provocarea cognitivă* a studentului prin secvențe didactice și întrebări, care vizează depistarea unor lacune, probleme, situații-problemă;
- *rezolvarea sarcinilor didactice* prezentate anterior prin reactivarea sau obținerea informațiilor necesare din resursele informatice apelate prin intermediul calculatorului;
- *realizarea unor sinteze recapitulative* după parcurgerea unor teme, module de studiu; lecții, grupuri de lecții, subcapitole, capitole, discipline școlare;
- asigurarea unor exerciții suplimentare de *stimulare a creativității* studentului.

**Proiectarea instruirii** implică organizarea și ordonarea materialului, care urmează să fie *predat* → *învățat* → *evaluat* la nivelul corelației funcțional–structurale dintre profesor și student.

Profesorul sau instructorul proiectează o acțiune bazată pe patru operații concrete:

- definirea obiectivelor pedagogice;
- stabilirea conținutului;
- aplicarea metodologiei;
- asigurarea evaluării activității didactice, educative.

### **Calculatorul – instrument didactic**

Din acest punct de vedere remarcăm mai multe modalități de apariție a calculatorului în demersul didactic:

- utilizarea calculatorului pentru tehnoredactarea computerizată a documentelor școlare, cum ar fi cele care reprezintă rezultate ale proiectării didactice la nivel micro, adică: planificări,

proiecte de unități de învățare, proiecte de lecție, documente de evidență școlară, cum ar fi cele legate de prezența la anumite activități didactice sau notarea evoluției studenților la activitățile de verificare și evaluare a cunoștințelor;

- utilizarea calculatorului ca mijloc de predare în cadrul lecțiilor de comunicare de noi cunoștințe, de recapitulare sau a prelegerilor, în care calculatorul poate reprezenta suport al unor sinteze, imagini, figuri, ce pot fi proiectate în scopul transmiterii de cunoștințe. În felul acesta studenții au posibilitatea să vizioneze o expunere concretă și clară a teoremelor, pot să aibă pe ecran imaginea unor fenomene sau procese simulate pe calculator;

- realizarea unor calcule numerice, mai mult sau mai puțin complicate, în scopul formării deprinderilor de calcul sau al eliberării de etapa calculatorie în rezolvarea unor probleme, prelucrarea unor date;

- realizarea unor bănci de date, adică stocarea de informații dintr-un domeniu oarecare într-o modalitate care să permită ulterior regăsirea informațiilor după anumite criterii;

- învățarea unui limbaj de programare;

- realizarea unor laboratoare asistate de calculator.

### **Calculatorul – mijloc didactic**

Acceptînd ideea civilizației informatice, trebuie admisă și aceea a instruirii în spiritul interesului pentru informație (aceasta fiind privită ca resursa cea mai de preț a omenirii, neconsumabilă și conștientizată doar de puțin timp ca resursă naturală). Deci informația a devenit un element al infrastructurii și aceasta a determinat apariția unui fenomen important: comanda socială a societății impune tot mai mult însușirea unei cît mai largi culturi generale informatice. Adică, luînd în seamă necesitățile automatizării, robotizării, cibernetizării pe scară largă a proceselor economice, rezultă imperativul familiarizării, încă de pe băncile școlii, cu modul de lucru și cu facilitățile oferite de tehnica de automatizare.

Se diferențiază mai multe nivele de asimilare a calculatorului în învățămînt:

- nivelul inițierii și acomodării (ciclul primar și gimnazial);
- nivelul aprofundării și exersării (ciclul liceal);
- nivelul dezvoltării de aplicații cu grad înalt de complexitate (ciclurile universitar și postuniversitar).

În literatura de specialitate se disting două moduri, nu neapărat exclusive, de intervenție a computerului în instruire:

- direct – cînd computerul îndeplinește principala sarcină a profesorului, adică predarea;
- indirect – computerul funcționează ca manager al instruirii.

Intervenția directă a computerului se poate face printr-un soft educațional și este descrisă de termenul Instruire Asistată de Calculator, IAC.

Intervenția indirectă constă în utilizarea computerului pentru controlul și planificarea instruirii în care calculatorul preia o parte din sarcinile profesorului:

- prezintă studentului obiectivele de atins și părțile componente ale cursului;
- atribuie sarcini de lucru specifice din manualul sau caietul de lucru asociat cursului respectiv;
- atribuie secvențe IAC pentru diverse teme;
- administrează teste pentru a determina progresul studentului în raport cu directivele prestabilite;
- înregistrează și raportează rezultatele obținute la teste pentru student sau profesor;
- prescrie, în funcție de rezultatele la un test diagnostic, ce secvență va studia în continuare un anumit student.

Posibilitățile mediilor bazate pe computer în ceea ce privește tratamentul, înregistrarea și regăsirea informației vor determina introducerea în practica pedagogică a situațiilor în care studentul va dobîndi cunoștințe și competențe în mod autonom, în conformitate cu interesele și aspirațiile proprii, prin intermediul unor instrumente informatice.

### **Program de instruire și autoinstruire**

Aceste programe de soft educațional pun la dispoziția studentului respectiv material informativ fragmentat în module de dimensiuni mici, respectiv 1–2 pagini ecran.

Prezentarea materialului informativ cuprinde definiții, teoreme, exemplificări prin aplicație ale acestor probleme. Utilizarea computerului facilitează însoțirea materialului informativ de reprezentări grafice sugestive și elocvente pentru tema pusă în discuție.

Fiecare dintre modulele informaționale presupune însușirea de către student a unor concepte sau noțiuni și a modului de utilizare a acestora în rezolvarea unor probleme complexe.

Pentru a asigura fiecăruia cunoștințele acumulate, crearea deprinderilor de utilizare a acestora în rezolvarea unor probleme inedite și pentru a oferi studentului posibilitatea *feedback*-ului, ca principiu esențial al autoreglării, adică al aprecierii nivelului de însușire a cunoștințelor de soft educațional, pun la dispoziția studentului module de autoevaluare. Acestea vor cuprinde teste grilă cu întrebări tip alegere, completare, răspuns numeric, *Da* sau *Nu*, adevărat – fals, problemă, răspuns scurt.

Prin rezolvarea testelor de autoevaluare se oferă studentului două categorii de confirmări:

1. precizarea calității răspunsului (corect sau incorect) și explicații suplimentare pentru situațiile în care răspunsurile sunt incorecte;
2. programele de autoinstruire cuprind în cadrul acestor module de evaluare și trimiteri la module informaționale a căror parcurgere este menită să clarifice cunoștințele necesare obținerii răspunsurilor corecte.

Prin urmare, programele de autoinstruire se pot defini ca fiind succesiuni de module informaționale de evaluare și de autoevaluare ce asigură parcurgerea, însușirea, fixarea și evaluarea gradului de acumulare a cunoștințelor la o anumită disciplină sau într-un anumit domeniu.

### **Sisteme expert educaționale**

Un nivel superior în utilizarea calculatorului electronic în procesul de instruire îl constituie sistemele de asistență inteligentă a învățării. Acestea sunt capabile de comportament similar cu cel al cadrului didactic, dovedind o flexibilitate deosebită în derularea procesului de autoinstruire.

Sistemele expert educaționale sunt capabile nu numai să prezinte conținuturi ca atare, ci să organizeze activități de autoinstruire ținînd cont de o serie de indicatori pedagogici cum ar fi: ritmul de lucru specific persoanei de instruit, numărul de erori comise în rezolvarea de sarcini, viteza de reacție, gradul de dificultate solicitat de utilizator sau pe care sistemul și-l stabilește singur.

În ideea de a oferi calculatoare dedicate cu precădere activității de instruire și autoinstruire asistată de calculator, au fost implementate astfel de sisteme expert și în felul acesta, pe lângă componentele consacrate ale unui sistem de calcul electronic, cum ar fi „hardware” sau „software”, a apărut și alta, și anume, „courseware”, aceasta din urmă fiind destinată elaborării de lecții prin asistența calculatorului. Așa, după cum preciza Ion Radu, sunt utilizate cu succes astfel de sisteme expert în domeniul matematicii (pot urmări rezolvarea de probleme de către un rezolvator uman, copiînd pas cu pas soluția acestuia și comparînd-o cu una optimă, fiind

capabile să-l avertizeze pe utilizator în situația în care soluția acestuia este una „paralelă” cu cea optimă), al limbilor străine ș.a.

Un sistem expert educațional presupune existența a patru module distincte ce compun produsul informatic, și anume:

1. modulul de interfață – care asigură intermedierea relației dintre student și sistemul expert;

2. modulul expert – care conține probleme de specialitate din domeniul în care se aplică instruirea, el este cel care generează probleme și are memorate modalitățile de rezolvare, cu precizarea setului de reguli corespunzătoare fiecărei faze a rezolvării. Pentru fiecare problemă posibil de generat, modulul expert cuprinde arborele de rezolvare al problemei pe calea optimă. Calea de rezolvare a problemei aleasă de cel instruit este copiată pas cu pas și comparată cu cea existentă în memoria calculatorului. Se identifică astfel regula neoptimă ce apare, eventual, în rezolvarea problemei și se dau rezolvatorului informațiile necesare pentru înlocuirea acestei reguli cu una optimă. Programul de asistență nu oferă soluții gata, ci probleme ajutătoare, conținuturi intermediare, de sprijin. În felul acesta cel instruit este ghidat în rezolvarea problemei.

3. modulul profil-student reține o serie de informații legate de ritmul de lucru, numărul de reguli utilizate, care nu sunt optime în rezolvarea problemei etc.

4. modulul pedagogic cuprinde o colecție de precepte didactice selectate din lucrări de metodologie a predării, didactică, teoria învățării, care sunt utilizate de către sistemul expert în timpul procesului de instruire.

### **Instruirea asistată de calculator – alternativă a didacticii informaționale**

◆ Instruirea și autoinstruirea asistată de calculator se referă la utilizarea calculatorului în procesul de învățământ în scopuri didactice;

◆ introducerea calculatorului presupune: o linie didactică bine precizată, cu orientări pedagogice, psihologice și metodice, cadre didactice cu pregătire necesară.

Condiții pentru difuziunea instruirii asistate de calculator în practica școlară:

- adaptarea educației la necesitățile actuale și de perspectivă ale societății;
- îmbogățirea și modernizarea permanentă a sistemului metodelor de învățământ;
- realizarea de progrese în domeniul informaticii, al calculatoarelor și al tehnologiilor de comunicare.

Necesitatea existenței unui program de instruire:

- este un produs pedagogic, rezultatul programării pedagogice;
- programul de instruire urmează să fie transpus într-un program-computer, care reprezintă un program informatic:

- produsele informatice (care sunt produse intelectuale) sunt numite software;
- aparatura electronică este numită hardware;
- elaborarea lecțiilor și a celorlalte forme de organizare a activității este numită curseware.

Direcții de activitate în legătură cu instruirea asistată de calculator:

- învățământul de informatică;
- programarea pedagogică a conținutului, a materialului de studiat și a activității studentului în legătură cu acel conținut;
- elaborarea programului-computer;
- abordarea și soluționarea problemelor legate de hardware.

Importanța introducerii calculatorului în școală:

- reprezintă o strategie de lucru a profesorului și a studenților de tip interactiv, un nou mod de concepere a instruirii și învățării;



- se inserează în contextul învățămîntului pe clase și lecții;
- simulează procese și fenomene complexe pe care niciun alt mijloc didactic nu le poate pune atît de bine în evidență;
- construiește contexte pentru aplicații ale conceptelor, oferind celor ce studiază și limba-jul cu ajutorul căruia ei își pot descrie propria activitate.

Meritul deosebit al instruirii asistate de calculator constă în faptul că presupune participa-rea activă a studenților în procesul de predare-învățare și că permite dezvoltarea intelectuală a acestora, adecvată ritmului lor de lucru.

### **Locul și rolul metodei învățării asistate de calculator**

#### **în didactica contemporană**

Învățarea se produce întotdeauna într-un mediu social, cu multiple influențe mediatore. Cercetările asupra educabilității cognitive au pus foarte bine în evidență rolul experienței so-ciale în dezvoltarea inteligenței.

Educația cognitivă justifică ipoteza modificabilității inteligenței, postulînd că subiectul învață în special grație eforturilor de mediere ale persoanelor din anturajul său. Factorii sociali influențează construcțiile cognitive, mai ales prin *conferirea de sens* activităților subiectului și prin *medierea* experiențelor de învățare. Persoanele din preajmă îndeplinesc roluri precum: selecționarea, organizarea sau simplificarea stimulilor, denumirea, verbalizarea realităților percepute, ghidarea, oferirea de modele, încurajarea, motivarea copilului etc. Conectarea la rețele globale de comunicare, cum este Internetul, creează pentru individ contextul „social” de care are nevoie.

Totuși nu toate aceste sarcini educative pot fi cuantificate, programate și preluate de pro-gramele de învățare. În acest fel, învățarea asistată de calculator întărește rolul educatorului și înlănește în mod decisiv, prin diversitatea contextului învățării, sarcina acestuia.

Într-un context constructivist, observarea, cunoașterea și învățarea sunt procese auto-referențiale, valabile numai în raport cu „eul” fiecărui individ, cu experiența sa. Fiecare indi-vid se educă, se formează și acționează într-un mod absolut „personal”. Învățarea asistată de calculator este un reflex împotriva unei instruirii de tip „colectivist”, care, cu regret, mai este prezentă și acum în școală.

La fiecare individ se constată o capacitate de autoorganizare în procesul de învățare. Se conturează o nouă paradigmă asupra cunoașterii, asupra educației în general, asupra pro-ceselor de predare-învățare în special, paradigmă care are implicații pe multiple planuri: al pedagogiei, al cercetării educaționale, al profesionalismului didactic, al dezvoltării principiilor de organizare, al conceptului de didactică, al înțelegerii didacticii și metodicilor (Varela).

Învățarea asistată de calculator realizează o apropiere între didactica normativă și cea de tip constructivist, interpretativă, care se vrea preponderent orientată spre cel care învață, o „didactică a înlesnirii” (Rolf Arnold), în care transmiterea cunoștințelor este percepută ca „un sistem de sprijin” (Peter Faulstick) pentru cel care învață.

Învățarea asistată de calculator caută:

- să apropie rigiditatea (optimistă de altfel) soluțiilor tehnologice cu flexibilitatea auto-organizării;
- să transforme modelul informațional (emițător/receptor) într-o formă de comunicare productivă, care realizează simultan transmiterea și învățarea;
- să impună superioritatea învățării autonome, transducerii rigide de informații;
- să statueze teorema, ca „adevăr demonstrat”, prin pluralitatea construcțiilor realității care o confirmă;

- să accentueze avantajul oferit de stimulul întrebărilor în contrast cu furnizarea rigidă a răspunsurilor;
- să evalueze probabilitatea erorii în elaborarea soluției optime;
- să accepte consensul ca unitate în diversitate;
- să considere cunoașterea în egală măsură ca reprezentare și construcție a realității, fără a promova o concepție reduționistă despre lume în defavoarea unei concepții holiste.

Învățarea asistată de calculator preia modelul de tip curricular, dar nu-l opune celui constructivist (Horst Siebert, „Pedagogie constructivistă”, 2001). Aceasta adaugă conceptului de educație și competență calitatea de autonomie și emergență metodelor de predare clasice bazate pe planificarea obiectivelor și conținuturilor și orientate către finalitate, o nuanță evolutivă, orientată spre desfășurarea procesului de instruire.

Obiectivelor didactice, standardizate și verificabile din punctul de vedere al atingerii lor, li se adaugă analiza diversității perspectivelor, ducând de la o evaluare rigidă, bivalentă, la aprecierea viabilității și perfecționării cunoștințelor dobândite.

Învățarea este privită în acest fel ca o provocare, o perturbare a gradului de cunoaștere a realității și nu ca o transmitere dirijată de informații. Învățarea asistată de calculator ar părea, în perspectiva acestui mod de abordare mai liberă de constrângeri și prin urmare mai ușor de acceptat de subiect. În realitate, rigiditatea algoritmului ascunde o rigoare care plasează învățarea sistată de calculator mai aproape de modelul curricular sub aspectul proiectării și alături de modelul constructivist sub aspectul prezentării, al aplicării.

Învățarea asistată de calculator încearcă să depășească modelul linear al comunicării didactice, realizând o diversitate a modurilor de construcție a realității de către participanții la actul învățării, o compatibilizare a noilor conținuturi - prin trimiteri la realități abstracte, științifice și culturale - cu constructele subiecților, o circumscriere a caracterului operațional al cunoștințelor predate, contextualității procesului de cunoaștere, perfecționării personale și profesionale a situațiilor de învățare.

În contrast cu metodele tradiționale, învățarea asistată de calculator, prin *caracterul procedural* al învățării: construcție, reconstrucție și deconstrucție permanentă a realității, permite transmiterea de cunoștințe și sugerează semnificațiile acestora, dar lasă în egală măsură acest aspect și la „aprecierea individuală, condiționată biografic și fundamentată emoțional”. Se pune accent mai mult pe CUM decât pe CE cunoaștem. Cunoașterea este, mai degrabă, un drum ce se deschide pe măsură ce-l parcurgem, o construcție și reconstrucție permanentă.

Strategiile de predare-învățare folosite au potențialul de a sprijini și stimula procese ale învățării active, autonome, constructive, situaționale. Aceste strategii se pliază pe particularitățile celor ce învață. În acest sens, preocuparea proiectanților de softuri de învățare este îndreptată spre crearea unui mediu educativ care să favorizeze învățarea sub cele două aspecte: adaptativă (asimilare) și modificatoare (acomodare) (Ernst von Glasersfeld, 1994). Învățarea, ca proces activ și constructiv, are un caracter situativ, contextual. Această manieră de cunoaștere are efecte pe termen lung, este activă și conduce la o învățare în contexte multiple, determinând formarea unei legături strinse cu practica, în efortul de operaționalizare a cunoștințelor teoretice.

### **Mijloacele didactice ale metodei învățării asistate de calculator**

Ca metodă, învățarea asistată de calculator recurge la un ansamblu de mijloace care să-i permită atingerea obiectivelor și formarea competențelor specifice. Mijloacele didactice specifice metodei sunt programele de învățare sau softurile didactice.

Este unanim acceptată o clasificare a softurilor educaționale după funcția pedagogică specifică pe care o pot îndeplini în cadrul unui proces de instruire: exersare, prezentare inter-

activă de noi cunoștințe, prezentarea unor modele ale unor fenomene reale (simulare), testarea cunoștințelor, dezvoltarea unor capacități sau aptitudini printr-o activitate de joc.

Cu regret, în învățământul preuniversitar calculatoarele sunt folosite mai ales pentru predarea și învățarea informaticii, folosirea lor ca instrumente menite să ușureze învățarea altor materii este încă în stadiul incipient. Totuși se constată o preocupare concretă pentru utilizarea calculatorului în învățare, în special în cadrul ariilor curriculare matematică și științe și limbă și comunicare.

Cercetările întreprinse pe plan internațional au condus la o serie de concluzii cu privire la eficiența utilizării softurilor educaționale, în special în perioada în care aplicarea metodei învățării asistate de calculator a creat o serie de atitudini pro și contra:

– avantajele învățării asistate de calculator în comparație cu alte metode sunt evidențiate prin:

a) reducerea timpului de studiu;  
b) modificarea atitudinii față de calculator ca instrument de lucru;  
c) creșterea eficienței în studiul disciplinelor exacte, al disciplinelor tehnice, dar și în cel al limbilor străine și al tehnicilor de comunicare;

– în instruirea asistată de calculator, exersarea este eficientă în formarea deprinderilor elementare, în timp ce sistemele tutoriale sunt mult mai eficiente în formarea deprinderilor intelectuale de nivel superior;

– instruirea asistată de calculator este mai eficientă ca instruire complementară decât ca formă alternativă;

– prin utilizarea acestei metode, studentii care învață încet și cei rămași în urmă câștigă mai mult decât cei frunțași;

– strategiile de instruire și învățare bazate pe utilizarea calculatoarelor sunt mult mai eficiente la nivelurile inferioare, în ciclul preșcolar și primar decât în cel gimnazial și liceal.

În continuare, vor fi evidențiate principalele criterii care diferențiază softurile educaționale și vor fi prezentate preocupările existente în momentul de față, în Moldova, în ceea ce privește implementarea metodei învățării asistate de calculator în învățământ.

### **Aplicații informatice cu conținut educațional**

Prin „soft educațional” înțelegem un program proiectat în raport cu o serie de coordonate pedagogice:

- obiective comportamentale;
  - conținut științific specific;
  - caracteristici ale populației țintă
- și tehnici (de proiectare):
- asigurarea interacțiunii individualizate;
  - asigurarea feedback-ului secvențial;
  - realizarea evaluării formative.

În sens larg, prin soft educațional se înțelege orice program proiectat pentru a fi utilizat în instruire.

Cu toate că în momentul de față ar fi greu de găsit un domeniu subsumat învățământului în care activitățile rutiniere să nu poată fi preluate de computer – începând cu cele mai simple lucrări de birotică și de menținere la zi a bazelor de date privind fluxurile școlare și terminând cu consilierea profesională asistată – peste tot vom întâlni softuri specializate care își propun să amplifice puterea de a acumula, stoca și prelucra informația, precum și de a lua decizii pe baza procesării rapide a acestei informații.

În multe dintre aceste activități softurile utilizate nu au fost proiectate special pentru domeniul învățământului, ci pentru a rezolva o problemă specifică, indiferent de domeniul social în care se utilizează. Acestea sunt așa-numitele softuri utilitare (editoarele de texte, programele de gestiune a bazelor de date, tabelele matematice etc.).

Dacă în primele două decenii de istorie a instruirii asistate pe calculator dominau programele de exersare, ultima perioadă este marcată prin softuri complexe, care încurajează construcția activă a cunoștințelor, asigură contexte semnificative pentru învățare, promovează reflecția, eliberează studentul de multe activități de rutină și simulează activitatea intelectuală asemănătoare celei depuse de adulți în procesul muncii. Toate aceste elemente fac ca aria activităților profesorului să se modifice atât cantitativ, cât și calitativ.

Deoarece zona instruirii și învățării reprezintă un avantaj problematic variat, și softurile educaționale vor fi foarte diferite, reprezentând un context extrem de larg. Ponderea cea mai mare este cea a softului proiectat pentru instruire, dar implicarea noilor tehnologii informatice și comunicaționale a permis o multitudine de abordări, încât astăzi chiar instruirea asistată de calculator capătă o coloratură de concept „clasic”, atunci când apare împreună cu alte concepte ale zonei de intersecție „învățământ-calculator”.

Într-o lucrare de referință a domeniului se subliniază faptul că termenii rezultați din toate combinațiile următoarelor trei coloane au fiecare propria lor specificitate:

ajutat		
asistat		
pregătire	sprijinit	calculator
instruire	bazat	tehnologie
învățare	extins	mediu
predare	organizat	
educație	intermediat	
monitorizat		
folosit		împreună

Aceasta se datorează faptului că fiecare din activitățile subsumate domeniului „educație” – pregătire, instruire, învățare, predare, educație – prin intersectarea cu specificul intervenției noilor tehnologii – ajutat, asistat, bazat, organizat, dirijat, monitorizat etc. – capătă o coloratură proprie, diferențiată; de aici și specificitatea softului proiectat pentru respectiva formă de activitate. Ne vom limita la un singur exemplu: una din problemele importante pe care le are de rezolvat un profesor este cea a controlului și planificării instruirii; aici computerul (de fapt, softul proiectat în acest scop) poate prelua o parte din sarcinile profesorului ca manager al instruirii, și anume:

- îi prezintă studentului oricând lista detaliată sau sintetică a obiectivelor pe care acesta trebuie să le atingă ca urmare a parcurgerii cursului respectiv, structura părților componente ale cursului, precum și alte categorii de informații;
- administrează teste pentru a determina progresul studentului, înregistrează datele obținute și oferă un feedback atât studentului, cât și profesorului;
- în raport cu informațiile disponibile recomandă o continuare adecvată a demersului instructiv;
- la nivel de clasă, grup, sau școală oferă informațiile necesare (indicatorii statistici), pe baza cărora se pot lua decizii privind procesul de instruire. Evident, un astfel de soft are specificitatea sa; utilizarea lui duce la ceea ce se numește de Computer-Managed Instruction (instruire dirijată de calculator).

Destinat unei arii mai restrânse, dar dezvoltate ca profunzime și varietate, este softul proiectat pentru a fi utilizat direct în procesul de predare-învățare, adică în demersul educațional care poartă numele de instruire asistată de calculator.

Pentru o primă rafinare conceptuală a acestei zone ne vom referi la o clasificare a softurilor educaționale după funcția pedagogică specifică pe care o pot îndeplini în cadrul unui proces de instruire: prezentare de noi cunoștințe, simulare (prezentare de modele ale unor fenomene reale), exersare, testare, dezvoltare a unor capacități sau aptitudini, jocuri educative.

**Softuri de exersare** (Drill-and-Practice). Softurile de acest tip intervin ca un supliment al lecției din clasă, realizând exersarea individuală necesară însușirii unor date, proceduri, tehnici sau formării unor deprinderi specifice; ele îl ajută pe profesor să realizeze activitățile de exersare, permițând fiecărui student să lucreze în ritm propriu și să aibă mereu aprecierea corectitudinii răspunsului dat.

**Softurile interactive pentru predarea de noi cunoștințe.** Softurile de acest tip creează un dialog (asemănător dialogului profesor-student) între student și programul (mediul) respectiv. Interacțiunea poate fi controlată de computer (dialog tutorial) sau de student (dialog de investigare).

Termenul generic de tutor desemnează softul în care „drumul” studentului este controlat integral de computer. De regulă, un tutor preia una din funcțiile profesorului, fiind pregătit pentru a-l conduce pe student, pas cu pas, în însușirea unor noi cunoștințe sau formarea unor deprinderi după o strategie stabilită de proiectantul softului.

Dacă un tutor îl obligă pe student să urmeze un anumit drum în învățare, softul de investigare folosește o altă strategie: studentului nu i se prezintă informațiile deja structurate (calea de parcurs), ci un mediu de unde studentul poate să-și extragă toate informațiile (atât cele declarative, cât și cele procedurale) necesare pentru rezolvarea sarcinii propuse sau pentru alt scop, pe baza unui set de reguli. În acest fel, calea parcursă depinde într-o mare măsură de cel care învață (atât de nivelul lui de cunoștințe, cât și de caracteristicile stilului de învățare). În ultimii ani se proiectează și se experimentează medii de învățare cu o interacțiune extrem de complexă, bazată pe utilizarea inteligenței artificiale; demersul este cunoscut sub numele de „instruire inteligentă asistată de calculator”.

**Softuri de simulare.** Acest tip de soft permite reprezentarea controlată a unui fenomen sau sistem real, prin intermediul unui model cu comportament analog. Prin lucrul cu modelul se oferă posibilitatea modificării unor parametri și observării modului cum se schimbă comportamentul sistemului.

**Softuri pentru testarea cunoștințelor.** Reprezentând poate gama cea mai variată, întrucât specificitatea lor depinde de mai mulți factori – momentul testării, scopul testării, tipologia interacțiunii (feedback imediat sau nu) – aceste softuri apar uneori independente, altele făcând parte integrantă dintr-un mediu de instruire complex.

**Jocuri educative.** Softuri care sub forma unui joc, urmărind atingerea unui scop, prin aplicarea inteligentă a unui set de reguli, îl implică pe student într-un proces de rezolvare de probleme. De obicei, se realizează o simulare a unui fenomen real, oferindu-i studentului diverse modalități de a influența atingerea scopului.

Una dintre caracteristicile de primă importanță ale unui soft educațional este calitatea interacțiunii cu utilizatorul (studentul): de ea depinde măsura în care se produce învățarea.

O altă caracteristică este flexibilitatea, un reflex al complexității modului în care este proiectat softul cu care va interacționa studentul, evidențiind o individualizare a parcursului în raport cu reacțiile studentului, cu posibilitățile de înlăturare a dificultăților în parcurgerea programului și de reglare a instruirii.

Din acest punct de vedere, unele softuri sunt centrate pe student (cuprind și sarcinile de lucru care să asigure învățarea), altele sunt centrate pe profesor (prezintă conținuturile, dar nu-și propun și exersarea ce poate merge până la individualizarea demersului).

O taxonomie a softului utilizat în învățământ, avînd drept criteriu opoziția dintre „centrarea pe student”, la o extremă, și „auxiliar al profesorului”, la cealaltă, o găsim la P. Gorny:

1. Suporturi pentru învățare nederijată
  - Instrumente pentru rezolvarea de probleme:
    - sisteme de programare;
    - sisteme de modelare dinamică;
  - Instrumente pentru structurarea cunoașterii prin organizarea datelor:
    - procesarea textelor și pregătirea documentelor;
    - sisteme hipertext;
    - utilitare pentru design;
    - baze de date;
    - tabele matematice;
  - sisteme de comunicare;
  - sisteme de regăsire a informației, inclusiv hipermedia.
2. Învățare prin descoperire dirijată:
  - sisteme de simulare;
  - jocuri (didactice) asistate de calculator;
  - sisteme de monitorizare (proces, robotică);
  - sisteme tutoriale inteligente.
3. Resurse pentru predare și învățare:
  - tabla electronică etc, inclusiv multimedia;
  - tutoriale;
  - sisteme de exersare.
4. Auxiliare pentru managementul educațional și administrarea unităților școlare.

Aceste clasificări, dincolo de natura criteriilor care le stau la bază, confirmă varietatea scopurilor pentru care se poate interveni cu un soft educațional; desigur că și în tehnologia proiectării această diferențiere va impune o anumită coloratură atât a conținutului, cît și a tipurilor (formelor) de interacțiune. Toate aceste elemente definitorii pentru un soft educațional se vor materializa de o manieră specifică, pas cu pas, pe parcursul realizării proiectului pedagogic și a transunerii acestuia în program (soft).

#### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Achiri I., Cara A. Proiectarea didactică: orientări metodologice. Univers pedagogic, Chișinău, 2004.
2. Adascalitei A. Instruire asistată de calculator, IAC. Proiectarea Sistemelor Informatice Multimedia, sursa Internet.
3. Buzărnescu Ștefan. Sociologia civilizației tehnologice. Editura Polirom, Iași, 1999.
4. Cabac V., Pișlaru V. ș.a. Evaluarea în învățământ. Orientări conceptuale: Ghid metodologic. Chișinău, 2002.
5. Cerghit Ioan. Metode de învățământ. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997.
6. Cristea S. Dicționar de termeni pedagogici. Editura didactică și pedagogică, București, 2000.
7. Exarcu Mihai. Evaluarea computerizată a cunoștințelor. Ed. Matrix Rom, București, 2002.



8. Ghid metodologic de implementare a Curriculumului liceal, Științe exacte. Centru educațional Pro-Didactica, Chișinău, 2000.
9. Joita E. Instruirea constructivistă – o alternativă. Fundamente. Strategii. Editura Universitaria, Craiova, 2005.
10. Lisievici P. Evaluarea în învățământ. Teorie, practică, instrumente. Editura Aramis, București, 2002.
11. Masalagiu C., Maxim I., Asiminoae I. Metodica predării informaticii, Editura MatrixRom, București, 2007.
12. Stoica A. Evaluarea curentă și examenele. Ghid pentru profesori. Editura ProGnosis, București, 2007.
13. Taylor James. „Fifth Generation Distance Education”. The University of Southern Queensland Toowoomba, Queensland, Australia.
14. Tîrziman Elena. 2007. Utilizarea noilor tehnologii ale informării și comunicării în mediul universitar: aspecte ale formării unei culturi informaționale. Universitatea din București.
15. Zamfir Gabriel. 2007. Integrarea aplicațiilor în instruirea asistată. Editura Economică, București.
16. <http://www.edu.ro> – Ministerul Educației și Cercetării.
17. <http://www.unesco.org> – UNESCO.
18. <http://www.europa.eu.int> – site-ul Uniunii Europene – Direcția pentru Educație.
19. <http://www.leducat.ro> și [www.ise.ro](http://www.ise.ro) – Institutul de Științe ale Educației.
20. [www.academiaonline.ro](http://www.academiaonline.ro) – Academia On-line.
21. [www.didactic.ro](http://www.didactic.ro) – portalul profesorului.
22. <http://www.pc-shareware.com/dl-quiz.htm>.
23. <http://www.admin.northpark.edu./lmartin/Wwassign#what>.
24. [www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning](http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning).