

TENDINTE SI PERSPECTIVE IN UTILIZAREA ARMAMENTULUI ANTIBLINDAT PORTABIL IN STATELE MODERNE

*Lt.col.instr.sup. Mihai MOVILA
Mr.instr. Florin CIMPUERIU*

Complexele de rachete antitanc dirijate sunt mijloace relativ simple, usoare, foarte mobile, precise si cu putere de perforare insemnata. Bataia eficace a rachetelor poate fi intre 600 si 5000 m in functie de categoria in care se afla. Pe timpul deplasarii, racheta executa un zbor care poate fi comandat sau nu. Stabilizarea ei pe traiectorie, este asigurata pe de o parte, de forta de reactie dezvoltata de motor, iar pe de alta parte, de ampenaj (aripile cu care este prevazuta). Faptul ca rachetei i se imprima miscare de rotatie, face ca efectul la tinta al incarcaturii cumulative sa fie maxim. Intrucât rachetele sunt lansate de pe instalatii cu greutate mici (de ordinul kilogramelor sau zecilor de kilograme), cu gabarite care nu depasesc cu mult pe cele ale rachetelor proprii si sunt deservite de unul sau doi servanti, ele pot fi comod instalate, manevrate si mascate.

Dispozitivele de lansare fiind simple, pot fi instalate pe autovehicule de toate categoriile, ca si pe tancuri, elicoptere, avioane. De asemenea nu trebuie neglijat nici faptul ca operatorul poate conduce focul de la distante de 50-100 m, de pozitia de tragere, ceea ce ingreuneaza descoperirea si combaterea lui cu foc de catre inamic.

Prima racheta antitanc dirijata a aparut in anul 1945, având denumirea x-7 Panzerabwehrrachete. Racheta conceputa de cercetatorii germani, putea penetra orice tip de blindaj la o distanta de 1200 m. Dupa anul 1945, au fost puse bazele apararii antitanc a infanteriei. Incarcaturile explozive in forma de con inventate de americanul Charles E. Monroe au inceput sa fie folosite si la rachetele antitanc. Desi eficacitatea acestora crescuse mult se considera ca nu puteau actiona serios impotriva unui tanc. Dar evenimentele care au avut loc in razboiul Arabo-Israelian, din octombrie 1973, au demonstrat ca arme antitanc moderne ca cele folosite anterior, si anume aruncatorul de grenade RPG-7 si racheta antitanc dirijata 9 M 14 Malyutka, puteau cu siguranta sa combata blindajul modern. La momentul respectiv, 85 de tancuri au fost distruse in doar 3 minute. In urma acelor evenimente, blindajul tancurilor s-a dezvoltat simtitor, aceasta rezultând in realizarea blindajului exploziv-reactiv (ERA-Explozive Reactive Armour), a blindajelor compozite si alte masuri de protectie.

Raspunsul cercetatorilor in domeniul luptei antitanc, a fost dezvoltarea incarcaturilor cumulative in tandem. si a principiului de a ataca blindatele de sus („*Top-attack system*”) in punctele lor sensibile. Fiecare noutate din domeniul protectiei tancurilor a întâlnit dezvoltari a sistemelor de atac.

Pornind de la superioritatea neta a sovieticilor in domeniul tancurilor, conceptia antitanc N.A.T.O., s-a axat, vreme indelungata, pe desfasurarea in Europa Centrala a unui numar cât mai mare de rachete antitanc, cu raza scurta si medie de actiune, distribuite la nivelul subunitatilor de infanterie. Deservite de obicei de echipe formate din doi oameni, trebuia ca lansatoarele sa fie mascate cât mai bine in teren si sa loveasca prin surprindere tancurile pornite la ofensiva. Ca raspuns la aceste tactici, tancurilor sovietice li s-a sporit protectia prin blindaje (inclusiv de tip reactiv).

Perfectionarea componentelor de lupta ale rachetelor antitanc dirijate occidentale (MILAN 1; 2; 2T; 3) a dus la atingerea capacitatii necesare pentru penetrarea blindajelor reactive. De asemenea in trecerea de la o varianta la alta, s-a avut in vedere si cresterea probabilitatii de lovire, prin dotarea rachetelor antitanc dirijate cu sistemul de dirijare rezistente la contramasuri.

Pentru a li se mari sansele de supravietuire intr-un mediu, din ce in ce mai saturat de rachete antitanc, tancurilor sovietice li s-a marit mobilitatea (de exemplu tancul T64), si au fost dotate cu tunuri pentru ochire si tragere rapida. Chiar daca precizia tragerilor din mers nu era la nivelul sistemelor de girostabilizare, folosite pe tancuri ca AMX (Franta) sau LEOPARD (Germania), rapiditatea tragerii permitea exploatarea la maximum a efectului surpriza.

Acum era necesara marirea vitezei de zbor si scurtarea timpului de reactie ale sistemelor de rachete antitanc. In cadrul N.A.T.O. s-a luat decizia construirii unor generatii de rachete antitanc dirijate (a treia), cu dirijare fara fir, pe baza fasciculului laser (la distante medii), respectiv prin termoviziune, cu incadrare inainte de lansare („*Fire and Forget*”), in cazul distantelor mari. Din studiile efectuate de germani (1983-1985), a reiesit insa, ca aceasta masura nu era suficienta deoarece progresele realizate de sovietici in domeniul artileriei de câmp, atât ca putere de foc, cât si ca mobilitate, permiteau realizarea rapida, a unei asemenea densitati de foc pe culoarele de patrundere a blindatelor, încât echipele antiblindate de infanterie (constituite din luptatori inzestrati cu armament antiblindat individual sau de grupa), care isi bazeaza supravietuirea pe mascarea in teren si in vegetatie, ar fi decimate inainte ca blindatele sa ajunga in raza lor de actiune. A rezultat ca era necesara o anumita forma de protectie prin blindaj, dovedindu-se deci necesitatea amplasarii sistemelor antitanc pe vehicule blindate.

Datorita cresterii mobilitatii blindatelor, indeosebi a tancurilor moderne, (tancul „*ABRAMS*” atinge 72 km/h, pe drumuri amenajate si 42km/h in teren framântat) si dezvoltarii capacitatii lor de a lovi cu precizie tinte situate la distante de 4000m (de exemplu tancul T-80, inarmat cu rachete „*AT-11 Svir/9, M119-REFLEX*”), armamentul antiblindat (antitanc) terestru are nevoie nu de o crestere a distantei maxime de tragere, cât de o marire a capacitatii de a supravietui unei lovituri date prin surprindere, de a manevra la timp pentru a ocupa noi pozitii de tragere si, mai ales, de garantia ca munitia pe care o foloseste poate penetra orice portiune din blindajul tancurilor.

Rachetele antitanc de infanterie ramân arme de autoaparare la nivelul subunitatilor mici, având un rol deosebit, in special, in cazul trupelor de parasutisti, vânatori de munte sau comanda, unde gabaritul redus este o necesitate primordiala.

In practica vest-europeana, rachetele antitanc dirijate din dotarea trupelor de uscat sunt repartizate, in functie de raza lor de actiune, pe patru niveluri de aparare antiblindat:

- la nivel de divizie se acopera o raza de actiune de 4000-5000 metri cu ajutorul rachetelor antitanc dirijate cu raza lunga de actiune (RAD-RL);
- la nivel de regiment, batalion si companie se acopera raza de actiune medie, de aproximativ 2000m, cu ajutorul rachetelor antitanc dirijate cu ajutorul rachetelor antitanc dirijate cu raza medie (RAD-RM);
- la nivel de pluton si grupa se acopera raza de actiune scurta, de 600-700-1000 m, cu ajutorul rachetelor antitanc dirijate usoare (RAD-RS);
- la nivelul grupei de infanterie, ca armament de autoaparare in limita a 200-300 m, se foloseau rachetele antitanc nedirijate (RAN). In aceasta gama de distante actioneaza insa RAD-RS si RAD-RM, care au distante minime de lansare in jurul a 50-70 m.

Rachetele pot diferi intre ele dupa viteza de zbor pe traiectorie, dupa sistemul de dirijare, dupa schema aerodinamica adoptata, dupa greutate, dupa locul in care se gaseste fixata instalatia de lansare etc..

Cea mai importanta clasificare a rachetelor este aceea in functie de sistemul de dirijare. Aceasta clasificare are in vedere insasi evolutia rachetelor antitanc dirijate. In functie de acest criteriu, rachetele antitanc dirijate sunt impartite in patru generatii, a treia si a patra generatie fiind expuse diferit sau chiar amestecate, in functie de bibliografia consultata. Am considerat ca fiind cea mai completa clasificare, clasificarea din numarul 5/1999 al revistei TRUPPENDIEST (Germania).

Din **prima generatie** fac parte rachetele antitanc cu sistem de dirijare manual (de exemplu SS-10, SS-11, SS-12, Entoc, Vigilant, Malkora, Cobra). La rachetele din aceasta generatie tragatorul observa atât tinta cât si racheta pe care o dirijeaza manual dupa linia de ochire (CLOS-Command Line-Of-Sight), din momentul in care acestuia ii apare in vizor punctul luminos aflat pe fondul rachetei. Operatia de dirijare a acestor sisteme se efectueaza prin transmiterea unor semnale electrice de la panoul de comanda al operatorului la racheta, prin intermediul a doua fire subtiri ce se deruleaza de pe niste bobine, in timp ce racheta zboara.

Din **a doua generatie** fac parte rachetele antitanc cu sistem de ghidare semiautomata dupa linia de ochire (SACLOS-Semi Automatic Command Line of Sight), fac parte rachetele: TOW, MILAN, DRAGON, SS-11 B1 (ARPON), ACRAA, HOT. Astfel, in timp ce operatorul urmareste

continuu tinta printr-un vizor optic, aparatura instalata la punctul de comanda sau de lansare si la bordul rachetei executa automat urmarirea rachetei, calculul corectiilor de readucere a ei pe directia de vizare si transmite comenzile la bordul rachetei.

Sistemele de dirijare semiautomate au un emitor de radiatii in infrarosii dispus pe rachete. Radiatiile infrarosii sunt receptionate de un aparat sensibil aflat la sol, dispus in paralel cu o luneta de vizare si conectat la un calculator electronic, care elaboreaza si transmite comenzile de dirijare prin firele de legatura sau prin alte mijloace la receptorul de pe racheta si apoi la organele de executie a comenzilor de dirijare (cârmele aerodinamice). In cadrul procesului de dirijare, activitatea operatorului se rezuma la urmarirea continua a tinteii si la manevrele de mentinere permanenta a acestora in axa optica a lunetei.

Sistemele semiautomate de dirijare au permis cresterea vitezei rachetelor de la 80-100 m/s, pâna la valori cuprinse între 200-500 m/s, ceea ce a determinat reducerea duratei de traiect corespunzatoare bataii maxime, pâna la 5-7 s. De asemenea la aceste rachete au fost mult diminuate portiunile traiectoriei de zbor nedirijat. Astfel, unele rachete cu sistem semiautomat de dirijare pot fi preluate de operator pentru dirijare de la distanta de 75 m, ceea ce constituie un avantaj evident. Intrucât o insemnata parte a operatiilor de dirijare a rachetelor din generatia a doua sunt executate automat, precizia lor la tinta a sporit mult. In plus, micsorarea numarului de operatii ce trebuie executate de operator, simplifica procesul de instruire a operatorilor si reduce cheltuielile legate de aceasta activitate.

Rachetele din **generatia a treia** cu ghidare automata urmarind raza laser, asa numitele „*Beamrider*” in terminologia de specialitate, sunt cele care aluneca propriu-zis pe raza laser: Trigat, MILAN si cele care urmaresc spotul laser: Hellfire. Dupa cum am precizat, acestea nu mai sunt dirijate ca in generatiile urmatoare prin fir, ci prin laser. Aceasta tehnica a fost conceputa in anii '80, instalatia de lansare marcând tinta cu raze laser codificate. Un cap de cautare aflat in vârful rachetei primeste codul de lumina reflectat de obiectul tinta, semnalul este preluat intr-un calculator incorporat in racheta si transferat in comanda de teleghidare.

Rachetele din **a patra generatie** dispun de procedeele de dirijare „*Trage si Uita*” („*FF- fire and forget*”), cum ar fi rachetele Javelin, Tow FF, NLAW, Predator, MACAM sau „*Trage si Observa*” (FO-FIRE and Observe – transmisie de imagine si date) cum ar fi racheta X-5 SPIKE, care dispune de ambele variante de dirijare. Armele teleghidate pentru apararea antitanc din aceasta generatie au fost introduse in numar din ce in ce mai mare in dotarea fortelor armate, începând cu jumatatea deceniului trecut. Rachetele care folosesc procedeul de dirijare „*Fire and Forget*”, sunt fara fir si primesc comanda de iradiere a tinteii cu fasciculul laser de la aparatul de ochire („*Lock-on*”) si se ghideaza direct la tinta dupa lansare prin utilizarea unui cap de cautare in infrarosu (FLIR – Forward Looking Infrared – Cautarea Avansata in Infrarosu).

Instalatiile de rachete antitanc dirijate care folosesc procedeul de dirijare „*Fire and Observe*” sunt dirijate cu ajutorul fibrelor optice si ofera tragatorului posibilitatea de a observa tinta pâna la impactul rachetei cu aceasta prin doua camere de filmat aflate in capul rachetei, una pentru vizibilitate pe timp de zi si cealalta pe timp de noapte.

Cel mai mare avantaj al sistemelor descrise mai sus, consta in faptul ca ochitorul poate lansa racheta si mai apoi poate face corecturile necesare ale traiectoriei daca obiectivul se misca, iar cu anumite restrictii poate schimba punctul de ochire pe alta traiectorie, in timpul zborului rachetei, toate aceste operatiuni executându-le dupa o acoperire care ii asigura un grad de mascare deosebita.

In ceea ce priveste realizările si proiectiile in domeniul rachetelor antiblindate dirijate pe plan mondial, se poate spune ca inca din deceniile cinci si sase (Generatia 1) a existat o preocupare permanenta pentru dezvoltarea performantelor tehnice, indeosebi a razei de actiune a acestora. Progrese insemnate s-au facut ulterior in privinta dirijarii, a cresterii puterii de penetrare a blindajului, a reducerii duratei de zbor pâna la tinta si scurtarea timpului de reactie al sistemelor de rachete antiblindate.

Ultimele generatii de rachete antiblindate dirijate se caracterizeaza printr-o serie de calitati tactico-tehnice ce le ofera un grad inalt de performanta, dintre care le putem mentiona pe urmatoarele:

- posibilitatea dirijarii rachetei pe baza fascicolului laser (la distante medii) prin termoviziune si prin incadrarea obiectivului inainte de tragere (trage si uita), in cazul distantelor mari;
- puterea de perforare a blindajelor, inclusiv a celor stratificate, de tip reactiv sau din materiale compozite;
- siguranta sporita in exploatare, inclusiv de supravietuire;
- probabilitatea mare de lovire a blindatelor (0,95-1,00);
- mobilitatea ridicata prin diversificarea gamei platformelor de tragere antiblindate.

O modernizare a rachetelor antitanc dirijate care a ajutat la imbunatatirea caracteristicilor acestora este capacitatea unora dintre aceste rachete de a lovi blindatele de sus („*Top-attacker*”). Astfel, lansata spre obiectiv, racheta parcurge o traiectorie care depaseste cu aproximativ 1m inaltimea tancului. Odata ajunsa deasupra acestuia, isi detoneaza incarcatura cumulativa orientata in jos (vertical), iar jetul de plasma perforeaza blindajul subtire al plafonului turelei sau al camerei energetice. In cazul in care totusi ar exista casete explozive dispuse pe tanc, acest lucru ar putea fi combatut cu ajutorul rachetelor cu doua incarcaturi cumulative: una dintre acestea va perfora blindajul suplimentar iar cealalta, incarcatura principala, va perfora blindajul. Un element de mare ingeniozitate care caracterizeaza acest principiu de functionare este acela ca microcalculatorul rachetei va declansa cele doua incarcaturi in asa fel incat jetul lor cumulativ sa nimereasca in acelasi loc. Si tot el va citi si interpreta corect informatiile primite de la senzorii optici/electromagnetici ai rachetei privind pozitia acesteia fata de blindajul inamic.

O alta modernizare o reprezinta executarea tragerilor „*in orb*”. Tragatorul poate astfel sa dirijeze o racheta spre zone fara vizibilitate directa, unde au fost descoperite tinte; dupa ce apare o tinta in câmpul vizual, el poate face trecerea pe sistemul de autodirijare; in felul acesta, tragerea se poate executa din pozitii acoperite, fara a pune in pericol viata tragatorului.

In urma analizei datelor prezentate, se poate constata ca, la ora actuala, armatele occidentale mai pastreaza in serviciu si tipuri mai vechi de rachete numai pâna la modernizarea sau inlocuirea lor cu sisteme noi si performante. Desi noile tipuri de rachete sunt scumpe, pentru producatorii de astfel de sisteme ce doresc sa le tina pe piata sau sa cucereasca pietele noi, reducerea preturilor de cost va deveni un obiectiv important.