



PROLIFERAREA RACHETELOR BALISTICE ȘI DE CROAZIERĂ, O AMENINȚARE ÎN CREȘTERE ASUPRA MEDIULUI OPERAȚIONAL EST-EUROPEAN

PROLIFERATION OF BALLISTIC AND CRUISE MISSILES, AN INCREASING THREAT UPON THE EASTERN EUROPEAN'S OPERATIONAL ENVIRONMENT STABILITY

LA PROLIFÉRATION DES MISSILES BALISTIQUES ET DE CROISIÈRE, UNE MENACE CROISSANTE POUR LA STABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT OPÉRATIONNEL DE L'EUROPE DE L'EST

Lt.col.drd. Valentin PETRESCU*
Col. (r) prof.univ.dr. Ion BĂLĂCEANU**

În ultima perioadă, amenințarea generată de proliferarea rachetelor balistice și de croazieră la adresa statelor și forțelor NATO din Europa a redevenit un subiect amplu dezbătut, mai ales pe fondul ieșirii SUA din Tratatul privind forțele nucleare și al relansării unei noi curse a înarmării, datorate, în special, dorinței unor state ale lumii de a se reafirma ca puteri militare regionale și mondiale, state care și-au arătat în nenumărate rânduri, disponibilitatea utilizării forței militare, inclusiv a arsenalelor de rachete avute la dispoziție, pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. Această amenințare reală este susținută de programele de dezvoltare a rachetelor balistice și de croazieră, derulate de state, precum Rusia și Iran, țări care consideră SUA și NATO drept principale amenințări la adresa securității lor.

The threat posed by the proliferation of ballistic and cruise missiles to NATO states and forces in Europe has become an intensely debated topic recently, especially amid the US exit from the Nuclear Forces Treaty and the relaunch of a new arms race especially due to some states' desire to reaffirm themselves as regional and world military powers, states that have repeatedly shown their willingness to use military force, including the available arsenals of missiles, in order to achieve their objectives. This real threat is supported by the ballistic and cruise missile development programs carried out by states such as Russia and Iran, countries that consider the US and NATO as the main threats to their security.

La menace de la prolifération des missiles balistiques et de croisière pour les États et les forces de l'OTAN en Europe est redevenue dernièrement un sujet longuement débattu, notamment dans le contexte du retrait des États-Unis du Traité sur les forces nucléaires et de la relance d'une nouvelle course aux armements, en raison particulièrement de la volonté de certains États de se réaffirmer en tant que puissances militaires régionales et mondiales, États qui, à maintes fois, ont démontré leur volonté d'utiliser la force militaire, y compris les arsenaux de missiles, pour atteindre leurs objectifs. Cette menace réelle est nourrie par les programmes de développement de missiles balistiques et de croisière, menés par des États, comme la Russie et l'Iran, qui considèrent les États-Unis et l'OTAN comme les principales menaces à leur sécurité.

Cuvinte-cheie: rachetele balistice; rachetele de croazieră; amenințare; mediu operațional.

Keywords: ballistic missiles; cruise missiles; threat; operational environment.

Mots-clés: les missiles balistiques; les missiles de croisière; menace; environnement opérationnel.

*Universitatea Națională de Apărare „Carol I”

e-mail: valipetrescu23@yahoo.com

**Universitatea Națională de Apărare „Carol I”

e-mail: balaceanugion@yahoo.com

Mediul operațional est-european este unul dinamic și complex, având un caracter multidimensional, multinațional și interinstituțional. Acesta include toate mediile în care se pot desfășura acțiuni militare și reprezintă o „arenă” în care actorii existenți, statali sau nonstatali, aliați sau



inamici, acționează pentru îndeplinirea obiectivelor propuse, folosind toate instrumentele și mijloacele avute la dispoziție (politice, economice, militare etc.).

Riscurile și amenințările la adresa mediului operațional est-european sunt diverse și cuprind întreaga gamă existentă, de la amenințările clasice până la cele asimetrice și hibride, amenințări care, folosite împotriva vulnerabilităților statelor din flancul estic al NATO, creează un cadru propice îndeplinirii scopurilor strategice propuse de către agresor. Din multitudinea de amenințări existente, o importanță aparte o capătă, în zilele noastre, rachetele balistice și de croazieră, în special din cauza potențialului lor distructiv, ele reprezentând un multiplicator al puterii militare și un element de descurajare, utilizat de majoritatea actorilor statali și nonstatali. Deși stabilitatea și securitatea reprezintă priorități pe agenda de lucru a statelor europene, acestea fiind două condiții necesare pentru evoluția și prosperitatea lor, mediul operațional european și, în special, cel est-european se confruntă cu o serie de riscuri și amenințări care afectează direct și indirect securitatea fizică, economică și socială a populației.

Rachetele balistice și de croazieră – multiplicator al puterii militare

Deși începutul folosirii rachetelor în luptă (mai exact, a săgeților raketă) pare să dateze din anul 1232 (China), primele rachete balistice și de croazieră întrebuințate într-un conflict armat au fost rachetele V-1 (prima rachetă de croazieră) și V-2 (prima rachetă balistică), de proveniență germană, folosite în cel de-al Doilea Război Mondial, pentru bombardarea Londrei (aproximativ 1.500 de rachete V-1 și V-2). Având o rază de acțiune de până la 300 km și o încărcătură clasică de o tonă, aceste rachete au semănat panică în rândul populației și au produs pierderi însemnate umane (peste 23.000 de morți și răniți¹) și materiale, fiind considerate „arme ale terorii”, la acea vreme. Pentru distrugerea infrastructurii germane, destinată producției și lansării rachetelor de croazieră și balistice, aliații au desfășurat o amplă operație aeriană, lansând peste 32.000 de tone de bombe², reușind să diminueze, și nu să stopeze producția și lansarea acestora. Totul avea să se termine abia după cucerirea pozițiilor de lansare și a facilităților de producție de către forțele terestre aliate.

După terminarea celui de-al Doilea Război Mondial, rachetele balistice și de croazieră au cunoscut o dezvoltare accelerată, marile puteri militare și economice ale lumii înțelegând beneficiile aduse de faptul că dețin asemenea sisteme de arme și că acestea reprezintă „un instrument de putere în relațiile internaționale, a cărui greutate specifică crește proporțional cu raza de acțiune a rachetei balistice și cu puterea de distrugere a încărcăturii de luptă”³. Practic, a urmat o cursă a înarmării între cele două superputeri (SUA și URSS), care au investit foarte mult în dezvoltarea rachetelor balistice și de croazieră, îmbunătățind semnificativ toți parametrii care caracterizează aceste rachete (raza de acțiune, încărcătura de luptă și precizia) și creând arsenale considerabile de distrugere. Alături de cele două mari puteri militare ale lumii, au apărut și alte țări care s-au preocupat de achiziționarea și dezvoltarea acestor rachete, motivate de faptul că deținerea unor astfel de arme descurajează statele cu intenții agresive să acționeze împotriva lor.

Din cauza potențialului lor distructiv, rachetele balistice și de croazieră au fost folosite în patru din ultimele șase războaie majore: Războiul arabo-israelian (1973), Războiul Iran-Irak (1980-1988), Războiul din Golf (1990-1991) și Războiul din Afganistan⁴. Cu toate acestea, cel mai recent conflict care a implicat folosirea rachetelor balistice și de croazieră este războiul civil din Yemen (început în anul 2015), în care rebelii din Houthi, sprijiniți de Iran, au lansat sute de rachete balistice asupra bazelor coaliției arabe, asupra unor centre populate și asupra unor elemente de infrastructură. Mai mult decât atât, rebelii au utilizat rachete de croazieră pentru a ataca nave ale coaliției, nave de luptă ale marinei americane, precum și nave de transport, inclusiv tancuri petroliere.

Elementul comun al conflictelor prezentate este faptul că întrebuințarea rachetelor balistice și de croazieră a produs pierderi însemnate, mai ales în rândul populației civile și a distrus infrastructura existentă în marile centre urbane, cauzând pierderi materiale foarte mari.

Evoluția rachetelor balistice și de croazieră a fost una spectaculoasă, ajungându-se, în zilele noastre, la rachete care parcurg distanțe impresionante, intercontinentale (de până la 16.000 km⁵), cu viteze supersonice și care transportă o încărcătură variată, cu focoaie multiple, ghidate independent (MIRV – Multiple Independently targetable

Re-entry Vehicle), capabile să lovească un număr mare de obiective importante și cu focoașe care pot fi activate pe ultima porțiune de zbor al rachetei (MARV – Maneuverable Reentry Vehicle), folosite, mai ales, împotriva țintelor mobile. De asemenea, rachetele pot transporta încărcături nucleare, bacteriologice și chimice, acest lucru făcându-le și mai periculoase.

Efectul devastator al încărcăturilor nucleare a fost dovedit în timpul bombardamentelor asupra celor două orașe japoneze: Hiroshima și Nagasaki (1945), când și-au pierdut viața peste 120.000 de oameni și peste 90% dintre clădiri au fost distruse. Realizând efectul distructiv al rachetelor nucleare, lumea a început să depună eforturi pentru limitarea și diminuarea arsenalelor nucleare, „strategia bazată pe amenințarea distrugerii nucleare reciproce nemaifiind atât de des utilizată în dialogul dintre marile puteri”⁶. Cu toate acestea componenta nucleară a puterii militare va rămâne pilonul principal al acesteia și va oferi, în continuare, statelor care dețin arme nucleare posibilitatea de a negocia de pe poziții avantajoase, în raport cu celelalte state, la nivel internațional.

Rachetele balistice și de croazieră pot fi întrebuințate în toate mediile de confruntare: terestru, aerian, maritim și, mai nou, cosmic. Deși majoritatea dintre ele sunt lansate de pe sol/subsol (de pe mijloace fixe sau mobile), acestea pot fi lansate și de pe nave, submarine, avioane și, mai nou, chiar și de pe sateliți militari (marile puteri militare ale lumii fiind preocupate de echiparea sateliților cu sisteme ofensive de armament). Deținerea unei game variate de rachete balistice și de croazieră, capabile să fie lansate din mediile de confruntare deja consacrate (terestru, maritim, aerian, cosmic), amplifică considerabil puterea militară deținută și descurajează intențiile agresive ale altor state, dornice să-și extindă influența dincolo de granițele lor.

Dacă în privința rachetelor de croazieră monopolul este deținut de țări, precum: SUA, Rusia și China, care se bazează pe o tehnologie militară avansată (tehnologia spațială), în cazul rachetelor balistice au apărut și alte state, precum: Pakistan, Coreea de Nord și Iran, care nu au acces la o tehnologie foarte avansată, dar care le produc și le introduc în arsenalele lor, pentru că deținerea acestor rachete le permite să negocieze de pe alte poziții și să fie inflexibile la masa negocierilor internaționale.

Un exemplu concludent, în acest sens, îl reprezintă atacul Iranului asupra bazelor americane din Irak (8 ianuarie 2020) cu rachete balistice (15-22 rachete balistice cu rază scurtă de acțiune⁷), atacul fiind o ripostă la asasinarea generalului Qasem Soleiman (comandantul Forței Quds din cadrul Gardienilor Revoluției din Iran) de către forțele speciale americane. Acest atac a impresionat prin faptul că Iranul, deși nu este un stat în top 10 al puterilor militare la nivel mondial, cu un impresionat arsenal de rachete balistice și de croazieră (locul 4 în lume la numărul de lansatoare de rachete⁸), a atacat baze militare ale SUA, cea mai mare putere militară a lumii.

Arsenalele impresionante de rachete balistice și de croazieră, purtătoare sau nu de încărcături nucleare, reprezintă un instrument capabil să influențeze rezultatul relațiilor internaționale în favoarea propriilor interese și oferă posibilitatea proiectării puterii militare la distanțe mari și foarte mari. Deși nu se numără printre marile puteri economice ale lumii, Federația Rusă este deținătoarea celui mai mare arsenal de rachete balistice și de croazieră din lume, iar în acest context, se numără printre statele capabile să influențeze politica mondială și regională, în folosul propriilor interese. Acțiunile desfășurate de aceasta, în ultimii zece ani (războiul din Cecenia, războiul din Georgia, anexarea ilegală a Peninsulei Crimeea și acțiunile destabilizatoare din estul Ucrainei), demonstrează dorința de reafirmare a statutului său de mare putere regională și globală, de refacere a sferei de influență ex-sovietică, având la bază folosirea puterii militare și, implicit, a amenințării cu întrebuințarea arsenalului de rachete balistice și de croazieră, pentru realizarea obiectivelor propuse.

Rachetele balistice și de croazieră rusești – o amenințare în emergență la adresa mediului operațional est-european

După anexarea ilegală a Peninsulei Crimeea, care a reprezentat „cel mai important eveniment al scenei europene din ultima perioadă”⁹, Federația Rusă a început un amplu proces de militarizare a acestei regiuni, dislocând numeroase rachete balistice și de croazieră, rachete care pot fi lansate de la sol/subsol, din aer, de pe apă și de sub apă, transformând peninsula într-o zonă A2/AD (Anti Access/Area Denial) și obținând controlul total al bazinului Mării Negre.



Din categoria rachetelor balistice și de croazieră dislocate în Crimeea, fac parte:

- *sistemul de rachete SS-26 Iskander*, dotat cu rachete balistice cu rază scurtă de acțiune (SRBM – Short-Range Ballistic Missile – 400-500 km), lansate de pe un transportor mobil, capabile să transporte focoase multiple, inclusiv nucleare, cu posibilitatea de a lovi cu ușurință ținte și obiective, dislocate în flancul estic al NATO;

- *sistemul de rachete Kh-47M2 Kinzhal*, dotat cu rachete balistice lansate din aer (ALBM – Air-Launched Ballistic Missile), de pe avioane de tip MiG-31K/Tu-22M3, cu raza de acțiune de 1.500-2.000 km¹⁰, intrate în serviciu în anul 2017 și care dezvoltă viteze supersonice (Mach 10);

- *sistemul de rachete Kh-101/Kh-102*, dotat cu rachete de croazieră lansate din aer (ALCM – Air Launched Cruise Missile), cu o rază de acțiune de 2.500-2.800 km, care zboară la altitudini foarte mici și care sunt construite dintr-un material compozit care absoarbe undele electromagnetice, fiind foarte greu de detectat de radare;

- *sistemul de rachete Kalibr*, dotat cu rachete de croazieră cu raza de acțiune de până la 2.500 km, care pot fi lansate de pe sol, de pe nave purtătoare și de pe submarine.

Prin dislocarea acestor rachete, Federația Rusă are posibilitatea să lovească obiective importante oriunde în Europa și ținte navale până în Marea Marmara, dincolo de strâmtoarea Bosfor.

Din categoria rachetelor balistice și de croazieră cu impact asupra mediului operațional est-european, fac parte și *rachetele Bulava*, rachete balistice lansate de pe submarin SLBM (Submarine Launched Ballistic Missile), cu rază de acțiune de 8.300 km, fiecare rachetă putând transporta până la 10 focoase. Aceste rachete balistice sunt destinate submarinelor nucleare din clasa Borey, fiecare submarin putând transporta 16 instalații de lansare¹¹, cu posibilitatea de a lovi numeroase obiective strategice de pe teritoriul Europei.

O altă categorie de rachete care pot produce efecte asupra mediului operațional european sunt *rachetele TOPOL-M*, rachete balistice intercontinentale cu rază de acțiune de 11.000 km, capabile să transporte un singur focos nuclear, cu posibilitate de lansare din siloz sau de pe lansatoare mobile, majoritatea lansatoarelor fixe fiind dispuse

în Districtul militar de vest, în apropierea flancului estic al NATO. Fiind rachete mai vechi (1997), rușii au dezvoltat, pe baza acestora, noi tipuri de rachete balistice *RS-24 Yars* (2010), capabile să transporte trei focoase nucleare, în loc de unul, și care sunt planificate să înlocuiască treptat rachetele balistice intercontinentale TOPOL-M.

În plus, Federația Rusă este preocupată pentru dezvoltarea rachetelor cu viteze foarte mari, hipersonice, care pot atinge 20 Mach, greu de detectat și foarte greu de interceptat/combătut. Tehnologia acestor rachete implică două modalități de lansare: prima presupune folosirea unei rachete balistice care transportă racheta hipersonică pe partea inițială a traiectoriei, iar la un moment dat, aceasta se desprinde, urmând traiectorii sinuoase; cea de a doua presupune folosirea unui motor pentru rachetă, capabil să imprime viteze hipersonice pe toată durata zborului, în acest caz fiind vorba despre rachete de croazieră¹².

Din categoria rachetelor hipersonice rusești, dezvoltate sau în curs de dezvoltare, amintim: *rachetele Avangard*, rachete în curs de dezvoltare, cu o rază de acțiune de peste 6.000 km, care vor fi transportate spre țintă de celebrele rachete balistice intercontinentale RS-28 SARMAT (raza de acțiune de până la 18.000 km), aflate și ele în curs de testare și dezvoltare; *rachetele 3M22 Zircon / SS-N-33*, rachete de croazieră anti-navă, cu rază de acțiune de 1.000 km¹³, care, în timpul zborului, sunt acoperite de un nor de plasmă care absoarbe undele electromagnetice, devenind, astfel, invizibile pentru radare. Practic, prin deținerea acestor rachete supersonice, Rusia devansează SUA, principalul competitor în domeniu, care va prezenta prima rachetă supersonică în 2021.

În contextul în care relațiile dintre Rusia și Occident sunt tensionate la acest moment, datorită în special crizei din Ucraina și Siria, dar și instalării sistemului anti-rachetă în Europa, sistem care, conform declarațiilor reprezentanților Federației Ruse, are potențial ofensiv și poate întrebuința rachete balistice, folosirea rachetelor balistice și de croazieră reprezintă o amenințare majoră, în urgență, la adresa mediului operațional est-european, țări, precum Polonia și România deținând elemente ale sistemului antirachetă, obiective de importanță strategică, vizate de rachetele balistice/de croazieră ale Federației Ruse.

Rachetele balistice și de croazieră – un instrument la îndemâna statelor instabile din Orientul Mijlociu

Una dintre țările Orientului Mijlociu care se caracterizează printr-o instabilitate ridicată, din cauza problemelor interne, legăturilor puternice cu o serie de grupări teroriste din regiune și din cauza politicii sale externe împotriva SUA și aliaților săi, dar care deține cel mai mare arsenal de rachete balistice și de croazieră din Orientul Mijlociu, este Iranul. Acest actor statal reprezintă o țară care, de-a lungul istoriei sale, a fost în conflict cu majoritatea vecinilor săi, în special din cauza aspirațiilor sale la statutul de putere militară regională, de lider privind controlul resurselor energetice din zonă sau controlul traseelor de transport al acestor resurse.

Iranul, ca putere militară, deține cel mai mare arsenal de rachete balistice și de croazieră din Orientul Mijlociu, pe care îl folosește pentru proiectarea puterii în zonele sale de interes. Deși dorința Iranului de a dezvolta rachete balistice datează din anii '60, acesta a început să dezvolte infrastructura necesară producerii lor abia la sfârșitul anilor '80, când a primit o instalație tehnologică de producere a rachetelor SCUD, de la Coreea de Nord. Așa a început programul de dezvoltare și producție a rachetelor iraniene, rachete balistice și de croazieră, care au devenit pilonul principal al strategiei sale de descurajare și de ripostă.

Arsenalul iranian este unul bogat și diversificat, cu mii de rachete balistice și de croazieră, unele capabile să lovească obiective din Israel și din zona de sud-est a Europei. Dintre cele mai importante rachete, cu relevanță pentru studiul nostru, amintim:

- *rachetele Ghadr* (variantă a *Shahab-3*), rachete balistice cu rază intermediară (1.950 km¹⁴), intrate în serviciu în 2007, capabile să transporte încărcături convenționale, chimice și nucleare;

- *rachetele Emad* (variantă a cunoscutei rachete *Shahab-3*), rachete balistice cu rază intermediară (1.700 km¹⁵, unele surse afirmând că pot ajunge până la 2.500 km), intrate în serviciu în anul 2015, pot fi ghidate și controlate până la țintă (conform afirmațiilor făcute de Ministrul iranian al Apărării) și pot transporta același fel de încărcături ca rachetele Ghadr;

- *rachetele Soumar*, rachete de croazieră cu raza de acțiune de 2.000-3.000 km¹⁶, capabile să transporte încărcături convenționale și nucleare (unii specialiști în domeniu afirmă că aceste

rachete au la origine rachetele rusești Kh-55, iar în acest context, ar putea transporta încărcătură nucleară¹⁷);

- *rachetele Sejil*, rachete balistice cu raza de acțiune de 2.000 km, lansate de pe transportoare mobile, capabile să transporte încărcături convenționale și nucleare.

Toate rachetele balistice și de croazieră prezentate au posibilitatea să lovească obiective ale unor țări din flancul estic al NATO (Bulgaria, România, Ungaria etc.), reprezentând un adevărat pericol pentru spațiul est-european, mai ales în contextul existenței forțelor americane în flancul estic al NATO și pe fondul relațiilor tensionate dintre Iran și SUA. Iranul a demonstrat că este capabil să riposteze, dovadă fiind atacurile asupra bazelor americane din Irak (2020), și din acest punct de vedere, trebuie luată foarte în serios această amenințare în creștere, chiar dacă SUA/NATO au anticipat acest pericol și au instalat un sistem antirachetă în Europa. Mai mult decât atât, Iranul este una dintre țările care sprijină cu rachete unele organizații teroriste internaționale, ca Hezbollah și Houthi, precum și unele grupări teroriste, care, alături de ISIS, joacă un rol major în destabilizarea Orientului Mijlociu, deja destul de volatil.

Iranul este o țară cu un comportament agresiv, care nu ezită să-și folosească arsenalul pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. În perioada 2017-2020, Iranul a lansat mai multe atacuri cu rachete balistice și de croazieră asupra Siriei (vizând poziții ale ISIS, în 2017), asupra Arabiei Saudite (vizând instalațiile petroliere de la Abqaiq și Khurais, care furnizează zilnic 5-7% din petrolul mondial, în 2019) și asupra Irakului (vizând sediul Partidului Democrat din Kurdistanul Iranian, situat la Koya, în 2018, și bazele americane de la Al-Asad și Erbil, în 2020)¹⁸.

Preocuparea Iranului de a dezvolta rachete balistice intercontinentale, cu rază de acțiune de peste 5.500 km, reprezintă o amenințare majoră pentru mediul operațional european, deoarece Iranul vede în SUA și în aliații săi cea mai mare amenințare la adresa securității sale și o piedică în calea afirmării sale ca putere regională. De asemenea, este îngrijorătoare cooperarea care a început între Federația Rusă și Iran (în anul 2015, Iranul a pus la dispoziția Federației Ruse baza aeriană Hamadan, pentru atacurile aeriene împotriva Siriei¹⁹), partea iraniană dorind să



importe tehnică și tehnologie militară din Rusia, prima achiziție fiind sistemul de rachete antiaeriene SA 20 (sistemul S-300 modernizat). Achiziționarea unor rachete balistice cu rază lungă de acțiune sau a tehnologiei necesare dezvoltării lor ar însemna o mare provocare pentru Alianță, dar, mai ales, pentru statele din flancul estic al NATO, acestea fiind primele vizate, în cazul unui posibil atac.

În concluzie, pe fondul retragerii SUA din Tratatul privind forțele nucleare cu rază intermediară, tratat încheiat între Statele Unite și Uniunea Sovietică, cu scopul de a controla și de a limita rachetele balistice cu încărcătură nucleară, se relansează o nouă cursă a înarmării, care permite unor state să achiziționeze și să dezvolte noi rachete balistice și de croazieră, cu încărcături multiple și cu precizie ridicată.

În acest context, securitatea europeană este în pericol, unii experți afirmând că este posibil ca, în viitorul apropiat, să ne întoarcem la situația din anii '80, când rachetele rusești erau îndreptate către Vest. Pe fondul acestei noi curse a înarmării, în care principalii actori (Rusia, SUA, China și Iran) și-au dovedit preocuparea pentru dezvoltarea unor noi rachete balistice și de croazieră, securitatea mediului operațional est-european este amenințată, posibilitatea unui atac cu rachete fiind din ce în ce mai plauzibilă.

În acest nou context, se impune necesitatea realizării unui sistem strategic eficient de apărare aeriană în flancul estic al NATO, un sistem integrat care să poată combate atacurile cu rachete balistice și de croazieră.

NOTE:

1 Mirela Atanasiu, *Evaluarea impactului implementării sistemului de apărare antirachetă asupra securității naționale și globale*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2014, p. 53.

2 Leopold Cerassel Lungu, „Istoricul întrebuirii rachetelor balistice și a rachetelor de croazieră”, *Revista Gândirea Militară Românească*, nr. 1-2/2018, Editura Centrului Tehnic-Editorial al Armatei, București, 2018, p. 192.

3 Ion Puricel, „Amenințarea balistică și combaterea ei”, *Revista Științe Militare*, vol. 11, nr. 1(22), Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, București, 2011, p. 96.

4 Andrew W. Hull, *Role of ballistic missiles in third world defense strategies*, Institute for Defence Analyses, USA, June 1991, p. S-1.

5 *Racheta balistică intercontinentală SS-18 SATAN, de proveniență rusească*, <https://missilethreat.csis.org/missile/ss-18>, accesat la 25.06.2020.

6 Marius Moldovan, Ion Bălăceanu, *Reconfigurarea balanței de putere militară în zona estică de interes strategic*

a României, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2018, p. 85.

7 <https://missilethreat.csis.org/uncomfortable-lessons-reassessing-irans-missile-attack>, accesat la 25.06.2020.

8 <https://www.globalfirepower.com/armor-mlrs-total.asp>, accesat la 26.06.2020.

9 Marius Moldovan, Ion Bălăceanu, *op.cit.*, p. 93.

10 <https://missilethreat.csis.org/russia-tests-kinzhal-missile-in-arctic>, accesat la 26.06.2020.

11 Romulus Hâldan, *Puterea militară a Rusiei*, https://www.academia.edu/33939954/puterea_militara_a_rusiei.doc, accesat la 26.06.2020.

12 Cristian Eremia, *Cursa pentru rachete hipersonice continuă*, <https://monitorulapararii.ro/cursa-pentru-rachete-hipersonice-continua-1-30168>, accesat la 26.06.2020.

13 <https://missiledefenseadvocacy.org/missile-threat-and-proliferation/missile-proliferation/russia/3m22-zircon>, accesat la 27.06.2020.

14 <https://missilethreat.csis.org/missile/emad>, accesat la 27.06.2020.

15 *Ibidem*.

16 <https://missilethreat.csis.org/missile/soumar>, accesat la 27.06.2020.

17 <https://missilethreat.csis.org/missile/soumar>, accesat la 27.06.2020.

18 <https://missilethreat.csis.org/country/iran>, accesat la 27.06.2020.

19 Robert P. Ashley Jr., *Iran Military Power*, <https://www.dia.mil/Military-Power-Publications>, accesat la 28.06.2020.

BIBLIOGRAFIE

*** *Dicționarul explicativ al limbii române*, Editura Univers Enciclopedic, Ediția a II-a, București, 1998.

Ashley P. Robert Jr., *Iran Military Power*, <https://www.dia.mil/Military-Power-Publications>.

Atanasiu Mirela, *Evaluarea impactului implementării sistemului de apărare antirachetă asupra securității naționale și globale*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2014.

Eremia Cristian, *Cursa pentru rachete hipersonice continuă*, <https://monitorulapararii.ro/cursa-pentru-rachete-hipersonice-continua-1-30168>.

Hâldan Romulus, *Puterea militară a Rusiei*, https://www.academia.edu/33939954/puterea_militara_a_rusiei.doc.

Hull W. Andrew, *Role of ballistic missiles in third world defense strategies*, Institute for Defence Analyses, USA, June 1991.

Lungu Cerassel Leopold, „Istoricul întrebuirii rachetelor balistice și a rachetelor de



croazieră”, *Revista Gândirea Militară Românească*, nr. 1-2/2018, Editura Centrului Tehnic-Editorial al Armatei, București, 2018.

Moldovan Marius, Bălăceanu Ion, *Reconfigurarea balanței de putere militară în zona estică de interes strategic a României*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2018.

Puricel Ion, „Amenințarea balistică și combaterea ei”, *Revista Științe Militare*, Vol. 11,

nr. 1(22), Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, București, 2011.

Roman Daniel, Nicolaescu Constantin, „Mediul de securitate actual – realități și perspective”, *Buletinul Universității Naționale de Apărare „Carol I”*, decembrie 2017.

<https://missilethreat.csis.org>

<https://www.globalfirepower.com>

<https://missiledefenseadvocacy.org>

<http://www.nato.int>

<https://missilethreat.csis.org>