

FOLOSIREA SISTEMELOR FĂRĂ PILOT ÎN SPAȚIILE MARITIME LIMITATE

Comandor Valentin-Marian TOMA

Comandantul Fregatei „Mărășești”, Constanța, România
10.55535/GMR.2024.4.07

Unmanned systems, commonly referred to as drones, are widely used for surveillance, research, protection of military and civilian targets, search and rescue, and are becoming an increasingly important part of the maritime domain as they are used to execute tactical combat actions in air, surface and sub-surface combat environments. The successful use of unmanned systems in tactical combat actions in the war in Ukraine is leading to the rapid innovations in this field, which also implies the adoption of new tactics and strategies for their use in combat. In this article we have analysed the use of drones in the conflicts in the Black Sea and the Red Sea in order to highlight the importance to be given to the development of this field, especially for the limited maritime spaces, where the relatively small distances between targets represent a good opportunity to operate unmanned systems. The use of unmanned systems in maritime confined spaces covers a wide range of missions with the advantage of using them over a long period of time, at relatively low cost, and without jeopardizing human resources.

Keywords: drone; combat environment; tactical combat actions; maritime space; lines of communication;

INTRODUCERE

Succesul înregistrat de folosirea sistemelor fără pilot în conflictul militar dintre Ucraina și Federația Rusă și în acțiunile rebelilor Houthi din Marea Roșie împotriva navelor comerciale a generat un interes crescut din partea categoriilor de forțe armate aparținând țărilor din proximitatea zonelor de conflict, dar și a țărilor care au înțeles că, în conflictele viitoare, creșterea eficienței loviturilor executate trebuie să se realizeze cu costuri cât mai mici și cu expunerea limitată a resursei umane. Capabilitățile sistemelor fără pilot se îmbunătățesc exponențial datorită progresului tehnologic și devin mai accesibile financiar, ceea ce înseamnă că mai mulți potențiali adversari au acces la această tehnologie, extinzând o plajă mai largă de asimetrie în acțiunile tactice purtate în mediile de luptă aerian, de suprafață și sub suprafața apei. Metodele de cercetare pe care le voi folosi în acest articol sunt predictive, deoarece acest domeniu al sistemelor fără pilot este într-o continuă dinamică, iar analiza de caz derivă din folosirea acestor sisteme fără pilot aeriene și navale în conflictele din Marea Neagră și Marea Roșie.

Strategia folosirii sistemelor fără pilot/dronelor în spații maritime limitate, cum ar fi mările închise sau semiînchise, diferă considerabil de utilizarea acestor sisteme în largul oceanului, factorul determinant fiind spațiul, un element ce trebuie analizat prin prisma încadrării geografice în raport cu spațiul maritim riveran, mărimea și configurația coastei, caracteristici hidrografice și oceanografice, gradul de industrializare a zonelor costiere și dimensiunea zonelor urbane costiere.

CARACTERISTICI SPECIFICE SPAȚIILOR MARITIME LIMITATE

În spațiile maritime limitate, pentru o națiune riverană, desfășurarea unei operații navale proprii reprezintă o provocare strategică. Spațiul de manevră depinde de lungimea granițelor maritime, mărimea și caracteristicile suprafeței de apă, acordurile internaționale și dimensiunea flotei. Puterea navală a unei țări în mările închise și semiînchise este influențată de configurația coastei, de numărul și caracteristicile porturilor, de posibilitățile de exploatare a resurselor naturale, dezvoltarea economică și progresul tehnologic. Prin sintagma *mare închisă* sau *semiînchisă* se înțelege „un golf, un bazin sau o mare, înconjurate de mai multe state și legate de o altă mare sau de ocean printr-un pasaj îngust sau format, în întregime sau în principal, de mările teritoriale și zonele economice exclusive ale mai multor state”. (UNCLOS, United Nations, p. 53).

Analiza, din punct de vedere militar, a spațiilor maritime limitate se poate face pe baza unor criterii de ordin spațial, acțional, temporal și informațional (Nistor, Scipanov, 2021, p. 27). Aceste criterii au fost stabilite în funcție de distanța față de obiective, de intensitatea acțiunilor militare, de timpii reduși de acțiune, de viteza de acțiune, precum și de realizarea în timp real a Imaginii Maritime Recunoscute/ Recognized Maritime Picture/RMP. Caracteristicile fizice ale zonei de litoral și spațiile libere dintre localități determină organizarea apărării litoralului prin poziționarea forțelor și mijloacelor. În acest context, profesorul Milan Vego de la U.S. Naval War College, Newport, Rhode Island, afirmă că: „viitoarele războaie pe mare se vor duce cu preponderență în apropierea litoralului”, ceea ce ne conduce la probabilitatea destul de mare ca aceste războaie să se desfășoare în spațiile maritime limitate, cum ar fi mările închise sau semiînchise (Vego, 2017, p. 14).

Spațiile maritime din zona costieră asigură, în mare măsură, condițiile necesare pentru folosirea navelor rapide de suprafață, a dronelor aeriene, a dronelor navale și a dronelor submarine, folosindu-se, în principal, *swarming tactics* – tactica roiului, atacuri din mai multe direcții în scopul obținerii controlului mării sau al interzicerii mării în spațiul maritim respectiv.

Spațiul maritim controlat de o putere navală devine un factor dinamic din momentul începerii acțiunilor tactice navale pe mare, acesta fiind lărgit prin acțiunile asupra inamicului, forțându-l să restrângă aria de operații, sau poate fi micșorat în cazul în care inamicul este superior calitativ și cantitativ.

Marea Neagră are acces la Oceanul Planetar prin strâmtorile turcești Bosfor și Dardanele (Istanbul și Çanakkale), fiind considerată o mare semiînchisă, cu o suprafață de 423.000 km², având lungimea maximă est – vest de 687 Mm (mile marine), de la țărmul golfului Burgas (Bulgaria) și gura râului Inguri din Georgia, iar lățimea minimă pe meridianul extremității de sud a peninsulei Crimeea (Capul Sarici) de 142 Mm. (Itinerarii pontice/Marea Neagră). Adâncimea maximă a Mării Negre este de 2.212 m, având o adâncime medie de 1.197 m (Vespremeanu, 2005, p. 29), comparativ cu Marea Baltică, aceasta având, pe aproximativ 60% din suprafață, o adâncime mai mică de 150 m, și Marea Nordului, cu o adâncime medie de 100 m. Pentru o imagine cât mai curinzătoare a dimensiunilor mărilor semiînchise, este de menționat că Marea Baltică are o lungime de 920 Mm și o lățime de 105 Mm, Marea Nordului are o lungime de 700 Mm și o lățime maximă de 420 Mm, Marea Mediterană fiind cea mai întinsă ca suprafață – 2.500 Mm și cu o lățime maximă de aproximativ 1.000 Mm (lb.).

Caracteristicile mărilor prezentate anterior ne conduc la concluzia că angajarea unor forțe considerabile în spațiile maritime limitate, cel mai probabil, nu asigură

realizarea surprinderii, dar folosirea aviației și a sistemelor fără pilot poate realiza surprinderea și obținerea controlului mării pentru o anumită perioadă de timp. Astfel, prin folosirea sistemelor fără pilot în spațiile maritime limitate se poate diminua și chiar interzice folosirea de către inamic a navelor mari, cum ar fi distrugătoarele sau fregatele, astfel crescând probabilitatea ducerii acțiunilor militare cât mai aproape de țărmul inamic.

În mările închise și semiînchise, adâncimea apei constituie principalul criteriu în folosirea submarinelor, deoarece transparența apei în anumite perioade de timp face posibilă descoperirea pe timp de zi, din aer, a unui submarin la adâncimi mai mari de 50 m. Pentru executarea supravegerii din aer a spațiilor maritime se pot folosi cu succes atât aviația, cât și aeronavele fără pilot/UAV (Unmanned Aerial Vehicle).

Transmiterea sunetului prin apă în mările puțin adânci este puternic influențată de caracteristicile reliefului submarin și de gradientii termici din straturile superficiale, de aceea este necesar a se cunoaște factorii climatologici (vânt, valuri, temperatura aerului, temperatura apei, perioada precipitațiilor, nebulozitate, ceață) pentru folosirea eficientă a senzorilor de suprafață și submarini de la bordul unei nave. Din analiza adâncimilor, salinității, transparenței apei, salinității și reliefului submarin se poate crea o imagine a forțelor și mijloacelor ce pot acționa într-un astfel de spațiu maritim.

Consider că, în spațiile maritime limitate, pentru obținerea, menținerea/ contestarea controlului mării se folosesc cu preponderență războiul electronic, acțiunile tactice navale limitate, vectori cu rază scurtă și medie de acțiune, angajarea pe medii de luptă a tuturor tipurilor de sisteme fără pilot. Sunt vizate, în principal, obiective economice și obiective militare de nivel tactic sau operativ, astfel încât atingerea acestor obiective să conducă la îndeplinirea obiectivului strategic.

Distanțele relativ mici dintre țările combatante riverane unui spațiu maritim limitat pot facilita anumite acțiuni tactice navale și aeriene surpriză din partea părții inferioare cantitativ împotriva unor obiective navale și terestre ale inamicului, cu o probabilitate de succes ridicată. Acțiunile forțelor speciale ale Ucrainei împotriva unor obiective terestre sau navale aparținând Federației Ruse, prin folosirea sistemelor aeriene sau navale fără pilot, validează ipoteza că dezvoltarea tehnologică și adaptarea rapidă a tacticilor de luptă la noile situații din teatrul de operații reprezintă o soluție viabilă în prezent, iar în viitorul apropiat, rolul sistemelor fără pilot va fi într-o continuă creștere.

Dintre marile puteri navale, cea mai nefavorabilă poziție o are Federația Rusă, afirmă Geoffrey Till în *A Guide for the Twenty-first Century*, deoarece ieșirile din Marea Neagră, Marea Baltică și Marea Japoniei sunt controlate de adversarii tradiționali, iar în acest sens îl citează pe amiralul rus Sergey Georgiyevich Gorshkov,

fost comandant al Marinei Uniunii Sovietice, care subliniază că: „*dificultatea pentru Rusia, ca putere maritimă, constă în poziția sa geografică, poziție ce solicită existența unei flote independente, capabilă să acționeze în toate cele patru posibile teatre de operații maritime.*” (Till, 2013, p. 114). În prezent, Federația Rusă are acces favorabil la Oceanul Planetar prin Marea Barent și Marea Kamchatka, locuri unde deține baze navale majore.

În susținerea afirmației că Federația Rusă nu are accesul liber la Oceanul Planetar prin Marea Neagră vine și decizia Turciei, din februarie 2022, de a interzice navelor de război aparținând Federației Ruse și Ucrainei tranzitul strâmtorilor turcești în baza prevederilor Convenției de la Montreux, ca urmare a conflictului armat dintre Federația Rusă și Ucraina. Convenția de la Montreux a conferit Turciei dreptul de a militariza zona strâmtorilor în situație de conflict armat (Moraru, 2011, p. 7).

Integrarea Finlandei și a Suediei în Alianța Nord-Atlantică/NATO a transformat Marea Baltică într-o mare înconjurată, în cea mai mare parte, de țări membre ale Alianței, astfel Federația Rusă rămânând numai cu enclava Kaliningrad și partea de est a Golfului Finlandei.

Marea Neagră este spațiul maritim înconjurat de țărmurile a trei state membre ale Alianței Nord-Atlantice (România, Bulgaria și Turcia), al unei țări aspirante la statutul de țară membră a NATO (Georgia) și de cele două țări aflate în conflict armat, Federația Rusă și Ucraina. Acest spațiu maritim asigură un coridor important în transportul de mărfuri din Uniunea Europeană către Asia, transportul de cereale din Ucraina către Africa și, posibil, asigurarea securității energetice pentru statele riverane sau, măcar, diminuarea dependenței energetice față de Federația Rusă (Cioroba, 2024).

Din cele prezentate anterior se poate concluziona că, în spațiile maritime limitate/mări închise sau semiînchise, sistemele fără pilot se pot folosi pentru a executa o gamă variată de misiuni în toate mediile de luptă (aerian, la suprafața apei și sub suprafața apei).

Folosirea sistemelor fără pilot în spațiile maritime limitate este favorizată de următoarele caracteristici:

- distanțe relativ mici între obiective;
- posibilitatea realizării surprinderii inamicului;
- posibilitatea executării atacurilor din mai multe direcții;
- realizarea imaginii maritime recunoscute în timp real;
- posibilitatea evaluării cu precizie a efectului la țintă;
- posibilitatea combinării loviturilor aeriene, terestre, navale cu lovituri executate de sistemele fără pilot;

- efort operativ deosebit de ridicat pentru combaterea amenințărilor generate de sistemele fără pilot;
- costurile de fabricație sunt relativ mici pentru sistemele fără pilot comparativ cu costurile înregistrate pentru fabricarea de tehnică militară și muniții clasice (avioane, nave, tancuri, rachete, torpile, proiectile etc.).

MODELAREA MEDIULUI OPERAȚIONAL ÎN SPAȚIILE MARITIME LIMITATE PRIN FOLOSIREA SISTEMELOR FĂRĂ PILOT

În acest subcapitol voi evidenția modul în care sistemele fără pilot pot modela mediul operațional, analizând o parte din acțiunile militare desfășurate în spațiul maritim din nord-vestul Mării Negre de către Federația Rusă și Ucraina.

Agresiunea Federației Ruse împotriva Ucrainei a transformat zona de nord a Mării Negre într-un spațiu maritim în care ambele țări combatante încearcă să-și exercite controlul mării. Prin exercitarea acestui control se înțelege „*capacitatea de a folosi o parte a oceanului/mării și a spațiului aerian aferent în scopuri militare și non-militare și de a interzice inamicului folosirea acestei zone pentru o perioadă de timp*” (2007, p. 26).

Pentru Ucraina, este vital să asigure libertatea de navigație pentru navele comerciale proprii și neutre, astfel încât exportul de cereale să se poată desfășura și să întrerupă liniile de comunicații maritime ale navelor aparținând Federației Ruse. Prin folosirea sintagmei *linii de comunicații maritime* se înțelege „*porturile și rutele navigabile dintre porturi cu amenajările de navigație specifice și navele de transport ce folosesc aceste rute.*” (Hanganu, 1998, p. 194). Federația Rusă urmărește să blocheze transportul de cereale ucrainene și să ocupe poziții favorabile pe mare, din care să lanseze atacuri cu rachete asupra țărmului ucrainean.

Încă de la 24 februarie 2022, data invadării Ucrainei de către Federația Rusă, Forțele Navale ale Federației Ruse din Marea Neagră aveau în dotare nave mai multe și mult superioare în ceea ce privește echiparea cu tehnică și armament. Aparent, obținerea și menținerea controlului mării în zona de nord a Mării Negre nu au fost o problemă, dat fiind faptul că marina ucraineană s-a axat pe plantarea barajelor de mine în zona de litoral și a scufundat intenționat cea mai mare navă de luptă din dotare pentru a nu fi preluată de ruși. În prima parte a conflictului armat, marina rusă a obținut controlul mării în zona de nord a Mării Negre și chiar forțele navale rusești au ocupat Insula Șerpilor (insulă ce aparținea Ucrainei), pe data de 24 februarie 2022, începând să notifice în Canalul 16 VHF (canal internațional de urgență) toate navele comerciale că Federația Rusă conduce o operație contra

terrorismului în Marea Neagră și toate navele comerciale aflate între portul ucrainean Odesa și zona de vărsare a Dunării în Marea Neagră trebuie să se deplaseze către strâmtoarea Istanbul (Pedrozo, 2022, p. 17). Ambasadorul Ucrainei la Ankara solicita Turciei să închidă strâmtoarele turcești pentru navele militare aparținând Federației Ruse. Pe data de 28 februarie 2022, ministrul de externe al Turciei, folosindu-se de prevederile Convenției de la Montreux, a anunțat că Turcia închide strâmtoarele pentru toate navele de război cu excepția navelor de război ce se întorc în porturile de dislocare permanentă din Marea Neagră. Țările neriverane Mării Negre au fost înștiințate să nu trimită nave de luptă în Marea Neagră (Ozberk, 2022).

În urma acestei decizii, nici grupările de nave ale NATO nu au primit aprobarea Turciei de a intra în Marea Neagră pentru a participa la exercițiile navale organizate de forțele navale ale statelor riverane Mării Negre membre ale Alianței Nord-Atlantice. În acest context, Marea Neagră a devenit o mare închisă oricărei inițiative a NATO de a trimite nave militare în regiune pentru asigurarea protecției navelor comerciale pe liniile de comunicații maritime. Acțiunile tactice de luptă pe mare dintre Federația Rusă și Ucraina au început să se desfășoare asimetric prin folosirea minelor marine derivate și a sistemelor fără pilot. Pentru a reduce la minimum riscurile pericolului de mine pe liniile de comunicații maritime, România, Bulgaria și Turcia au încheiat, pe data de 11 ianuarie 2024, un acord de cooperare pentru deminarea Mării Negre, prin crearea unui Grup de luptă contraminelor – Black Sea Mine Countermeasures Task Group (MCM Black Sea) (Dincel, Turuk, 2024).

Sistemele fără pilot au început să fie dezvoltate de către Ucraina încă de la invadarea Crimeei de către Federația Rusă, în anul 2014, proiectele de succes fiind fabricate în producție de serie și au fost livrate forțelor armate (Samus, 2024).

Conceptul de *luptă asimetrică* a fost adoptat de către ucraineni ca urmare a inferiorității cantitative a forțelor și mijloacelor de luptă comparativ cu posibilitățile Federației Ruse. Prin folosirea pe scară largă a sistemelor fără pilot/dronelor pentru supraveghere, cercetare, recunoaștere și atacuri, forțele navale ucrainene au reușit să combată eficient puterea de luptă a Flotei Federației Ruse din Marea Neagră.

La începutul conflictului, pentru a limita accesul navelor Federației Ruse în anumite raioane maritime, forțele navale ucrainene au plantat baraje de mine de-a lungul țărmului, interzicând, astfel, accesul într-un spațiu maritim în care forțele navale ucrainene nu aveau controlul mării. Aceste măsuri defensive au constituit doar o parte a concepției de acțiune, „*apărarea nefiind o stare absolută de așteptare*” (Clausewitz, 1993, p. 634), fiind urmate de atacuri împotriva navelor Federației Ruse

cu folosirea rachetelor litoral-navă, a dronelor aeriene și navale, conform principiului „*întreaga artă a războiului constă într-o apărare bine organizată, urmată de atacuri rapide și îndrăznețe*.” (Cutts, 1938, p. 21).

În zona dronelor maritime, forțele navale ucrainene au creat și perfecționat diferite sisteme fără pilot ce pot acționa la suprafața apei, pe distanțe considerabile, dezvoltând viteze mari, echipate cu încărcături de explozibil ce pot provoca avarii de proporții mari navelor de suprafață rusești și chiar scufundarea acestora. Cele mai utilizate drone de suprafață (USV – Unmanned Surface Vehicle) de către marina ucraineană sau de către serviciile speciale ucrainene sunt Sea Baby și Magura V5. Pentru a avea o imagine a acestor sisteme navale fără pilot trebuie menționat că Sea Baby poate dezvolta o viteză de 50 de noduri aproximativ 90 km/h (1nd - 1,852 km/h), poate acționa la o distanță de 540 de mile marine și are la bord o cantitate de 850 kg de explozibil, iar Magura V5 dezvoltă o viteză de 2 noduri, autonomie de 450 de mile marine și este echipată cu 320 kg explozibil (Colectiv-1, 2024, p. 12).

Folosirea combinată a rachetelor sol-navă UAV-urilor (Unmanned Aerial Vehicle) și USV-urilor (USV – Unmanned Surface Vehicle) de către Ucraina a redus semnificativ capacitatea forțelor navale ale Federației Ruse în Marea Neagră de a-și folosi capabilitățile în nord-vestul Mării Negre.

Scufundarea, în luna aprilie 2022, a cucșătorului *Moskva*, nava amiral a Flotei Federației Ruse din Marea Neagră, folosind rachete anti-navă a însemnat primul succes răsunător al forțelor navale ucrainene. Ulterior, a avut loc scufundarea unui număr important de nave militare rusești prin atacuri repetate cu drone de suprafață și drone aeriene asupra facilităților portuare din Crimeea ocupată de ruși. A fost lovit și scufundat în portul Sevastopol submarinul rusesc Rostov-pe-Don, din clasa Kilo, folosindu-se, combinat, rachete și sisteme fără pilot (Grady, 2024). Acțiunile repetate împotriva navelor militare și facilităților portuare din Crimeea au determinat conducerea marinei ruse să ia decizia de a redisloca mai multe nave de luptă din porturile rusești Sevastopol în portul Novorossiysk și Feodosia.

Executarea loviturilor asupra facilităților portuare din Crimeea a diminuat capacitatea Federației Ruse de a întreține și repara navele de luptă și submarinele avariate, astfel că Flota Rusă din Marea Neagră, probabil, va avea un număr mai redus de acțiuni tactice navale în perioada următoare. Pierderea controlului mării în partea de nord-vest a Mării Negre exclude posibilitatea lansării unui desant amfibiu asupra regiunii Odesa, obiectiv de importanță strategică pentru ambele țări combatante.

Cu toate că blocada navală rusă din nordul Mării Negre a fost înlăturată, amenințările la adresa comerțului pe liniile de comunicații maritime sunt, în continuare, în desfășurare prin executarea atacurilor de către Rusia cu drone aeriene și rachete împotriva navelor comerciale ce transportă cereale din Ucraina și a facilităților portuare ucrainene.

Federația Rusă și Ucraina sunt angajate într-o cursă tehnologică pentru a-și asigura fiecare o producție masivă de sisteme fără pilot concomitent cu îmbunătățirea tehnologiei folosite la fabricarea lor în scopul creșterii eficienței și a efectului la țintă. În acest conflict armat s-a demonstrat că sistemele fără pilot sunt o capacitate esențială pentru modelarea mediului operațional datorită folosirii acestora în acțiuni tactice specifice tuturor mediilor de luptă.

Folosirea sistemelor fără pilot în acțiunile tactice de către părțile combatante a modelat mediul operațional din partea de nord-vest a Mării Negre, generând următoarele efecte:

- Federația Rusă a fost nevoită să-și redisloce navele de luptă din portul Sevastopol;
- prezența navelor militare aparținând Federației Ruse în partea de nord-vest a Mării Negre s-a redus considerabil;
- s-a diminuat posibilitatea executării unor acțiuni de desant maritim de către Federația Rusă la țărmul ucrainean;
- este afectat transportul de cereale ucrainene, ceea ce generează creșterea la nivel mondial a prețului alimentelor;
- interdicerea de către Federația Rusă a accesului Ucrainei la resursele de gaz și petrol din Marea Neagră;
- liniile de comunicații maritime din partea de nord-vest a Mării Nergre au devenit periculoase pentru navigație.

IMPACTUL FOLOSIRII DE CĂTRE REBELII HOUTHİ A SISTEMELOR FĂRĂ PILOT

Din luna noiembrie 2023, Marea Roșie, una dintre cele mai importante rute internaționale de transport de mărfuri din Marea Mediterană către Oceanul Indian, a devenit un spațiu maritim nesigur pentru navigație, ca urmare a atacurilor repetate cu rachete și sisteme aeriene fără pilot executate asupra navelor comerciale de către rebelii Houthi. Mișcarea fundamentalist-islamică din nordul Yemenului a început să lanseze o serie de atacuri folosind drone și rachete împotriva navelor comerciale ce transportă mărfuri din și către Israel. Houthi susțin că acțiunile lor sunt un răspuns de solidaritate cu poporul palestinian și pentru a protesta împotriva acțiunilor militare israeliene din Gaza (Ritter, 2024).

Pe fondul ideologiei anti-Israel, lansarea atacurilor asupra navelor comerciale ce tranzitează strâmtoarea Bab el-Mandeb a perturbat transportul maritim în Marea Roșie, determinând multe companii de transport maritim să abandoneze această rută comercială și să aleagă una mai lungă și mai costisitoare în jurul continentului African, pe la Capul Bunei Speranțe. Redirecționarea navelor comerciale pe la Capul Bunei Speranțe presupune o prelungire a tranzitului cu o perioadă estimată între 10 și 14 zile, ceea ce implică o creștere a costurilor de transport, a asigurărilor maritime, o perturbare a aprovizionării globale și creșterea inflației (Economica.net, 2024).

Marea Roșie este o mare semiînchisă, cu o lungime de 1.100 de mile marine și o lățime maximă de 190 de mile marine, este o mare puțin adâncă, adâncimea medie fiind de 490 m, aproximativ 25% fiind sub 50 m adâncime (Colectiv-2, 2024, p. 1). Marea Roșie are legătură cu Marea Mediterană prin Canalul Suez și cu Oceanul Indian prin strâmtoarea Bab el-Mandeb, fiind cea mai importantă linie de comunicații ce leagă Europa de Orientul Mijlociu și Asia. Strâmtoarea Bab el-Mandeb este o stâmtoare îngustă, cu lățime între de 26 și 32 km și lungă de 112 km (lb.); reprezintă cheia pentru controlul transporturilor maritime între Europa și Asia. Organizația Maritimă Internațională/IMO estimează că aproximativ 25% din transportul maritim global de mărfuri trece prin această rută, în special țiței și produse petroliere din Golful Persic cu destinația Europa.

Poziția geostrategică a Mării Roșii asigură pentru rebelii Houthi spațiul maritim în care aceștia pot executa atacuri cu rachete și sisteme fără pilot împotriva navelor comerciale, generând o criză de securitate în regiune, cu scopul de a-și promova revoluția islamică, ideologia anti-Israel, anti-americană și de a controla regiunea prin destabilizarea mediului de securitate.

Ca răspuns la atacurile rebelilor Houthi, forțe navale aparținând Statelor Unite ale Americii și Marii Britanii au fost dislocate în Marea Roșie. Marina americană a executat acțiuni de răspuns în legitimă apărare încă din decembrie 2023, ca urmare a unui atac al rebelilor Houthi asupra unei nave comerciale.

La 18 decembrie 2023, secretarul de stat american Lloyd Austin a anunțat formarea unei coaliții de 20 de state și lansarea operației maritime *Prosperity Guardian* pentru protecția navelor comerciale ce tranzitează Marea Roșie. *Prosperity Guardian* reunește mai multe țări, cum ar fi SUA, Marea Britanie, Canada, Bahrain, Italia, Țările de Jos, Norvegia, Seychelles, Spania pentru a aborda provocările mediului de securitate din Marea Roșie în scopul de a asigura libertatea de navigație în Marea Roșie pentru toate navele comerciale și consolidarea securității și prosperității regionale (Defence România, 2023).

În luna ianuarie a.c., Uniunea Europeană a inițiat demersuri pentru lansarea unei operații în Marea Roșie, *EUNAVFOR ASPIDES*, în strânsă cooperare cu operația maritimă de tip coaliție *Prosperity Guardian*, având ca obiectiv protejarea securității maritime pe principalele rute de navigație din Strâmtoarea Bab el-Mandeb, Strâmtoarea Ormuz, apele internaționale din Marea Roșie, Marea Arabiei și Golful Persic. Operația *EUNAVFOR ASPIDES* s-a lansat la data de 19 februarie 2024, cu ocazia reuniunii Consiliului de Afaceri Externe al Uniunii Europene (Agerpres, 2024). România s-a angajat să contribuie la *Prosperity Guardian* cu ofițeri de stat major, în cadrul comandamentului dislocat pe teritoriul statului Bahrain, după reglementarea statutului juridic al militarilor români pe teritoriul acestui stat (Juridice.ro, 2024).

Atacurile rebelilor Houthi asupra liniilor de comunicații maritime din Marea Roșie au determinat un efort colectiv din partea comunității internaționale de a susține libertatea de navigație și de a elimina pericolul reprezentat de folosirea rachetelor balistice și a sistemelor fără pilot aeriene și navale. Acțiunile rebelilor Houthi sunt concepute cu scopul de a provoca un puternic răspuns din partea actorilor regionali și a celor cu interese economice în regiune, internaționalizând conflictul prin contestarea influenței Statelor Unite ale Americii și a Israelului în regiune. Prin escaladarea conflictului, rebelii Houthi sunt convinși că nu au foarte mult de pierdut, bazându-se pe capacitățile lor de rezistență și adaptabilitate la presiunile militare și pe sprijinul militar primit din partea Iranului. Liderul Houthi, Abdul-Malek al Houthi, a afirmat că sunt pregătiți pentru introducerea sistemelor fără pilot submarine, ceea ce presupune o schimbare strategică menită să îmbunătățească capacitatea de a lovi navele comerciale și militare din Marea Roșie (Feierstein, Alasrar, 2024).

Folosirea de către rebelii Houthi a sistemelor fără pilot în acțiunile împotriva navelor comerciale aflate în tranzit prin Marea Roșie a generat o serie de efecte cu impact economic și militar, astfel:

- perturbarea transportului maritim prin Marea Roșie cu efect imediat asupra aprovizionării globale, creșterii prețurilor la mărfurile comerciale și asigurărilor maritime;
- eforturi militare, financiare și diplomatice însemnate ale comunității internaționale de a menține libertatea de navigație în Marea Roșie prin formarea unei coaliții și lansarea Operației *Prosperity Guardian*;
- lansarea, de către Uniunea Europeană, a Operației *EUNAVFOR ASPIDES* cu scopul de a proteja securitatea maritimă prin liniile de comunicații din Marea Roșie;

- escaladarea conflictului în regiunea Orientului Mijlociu, ceea ce determină menținerea unei prezențe militare considerabile în regiune și, implicit, eforturi financiare deosebite.

Efectele folosirii rachetelor balistice și a sistemelor fără pilot de către rebelii Houthi nu sunt numai de ordin economic, ci și de ordin politic și social. Calculul strategic implică acum, pe lângă răspunsul militar, și eforturi diplomatice pentru a menține stabilitatea regională. Punerea în aplicare a deciziilor organizațiilor internaționale de sancționare a susținătorilor Houthi poate opri fluxul de armament și tehnologie avansată către rebelii Houthi și, astfel, ar deveni posibilă reducerea atacurilor și interceptarea vectorilor lansați către navele comerciale.

CONCLUZII

Dezvoltarea extrem de dinamică a tehnologiilor moderne a influențat foarte multe domenii de activitate, domeniul dronelor/sistemelor fără pilot devenind un sector cheie pentru cercetare și implementarea inteligenței artificiale.

O zonă importantă pentru utilizarea noilor descoperiri în domeniul tehnologiilor și cercetărilor inovative rămâne segmentul militar. Războiul din Ucraina și conflictul din Marea Roșie scot în evidență importanța globalizării și dezvoltarea tehnologiilor moderne.

Probabil, sistemele fără pilot vor avea, în războiul viitorului, un rol determinat pentru obținerea succesului și ducerea acțiunilor militare în toate mediile de luptă. Această afirmație este susținută de principalele caracteristici ale sistemelor fără pilot:

- sistemele fără pilot își dovedesc eficiența prin simplitate constructivă și multitudinea de misiuni pentru care pot fi configurate;
- complexitatea misiunilor este direct proporțională cu gradul de dezvoltare tehnologică;
- sistemele fără pilot multifuncționale permit adaptarea ușoară a echipamentului la cerințele destinatarului, păstrând libertatea de a introduce noi inovații pentru a îmbunătăți eficiența și a crește autonomia de deplasare.

Mările închise și semiînchise reprezintă locul ideal în care sistemele fără pilot pot acționa cu o eficiență ridicată, datorită distanțelor mici dintre obiective și posibilității de a acționa din mai multe direcții.

Unul dintre marile avantaje ale folosirii sistemelor fără pilot în spațiile maritime limitate îl reprezintă flexibilitatea de a utiliza capabilitățile multirol.

Sistemele fără pilot se pot configura pentru o varietate de misiuni, cum ar fi:

- supravegherea navală;
- monitorizarea traficului naval;
- căutare și salvare;
- acțiuni directe împotriva navelor comerciale sau militare.

Este posibil, în viitor, pe liniile de comunicații maritime să navigheze flote de nave comerciale autonome, ceea ce va deschide un nou capitol în domeniul transportului maritim și, de asemenea, în domeniul militar. Astfel, asigurarea unui tranzit în siguranță pe liniile de comunicații maritime pentru navele comerciale poate fi realizat de sisteme navale militare fără pilot, eliminându-se expunerea factorului uman la diferite pericole, generate de evoluția mediului de securitate.

Probabil că sistemele fără pilot nu vor rezolva toate situațiile generate de un conflict armat, dar pot contribui în mod eficient, pe mai multe domenii, la obținerea unor avantaje în raport cu inamicul.

BIBLIOGRAFIE:

1. Agerpres (2024), <https://www.agerpres.ro/viata-parlamentara/2024/04/22/parlamentul-a-aprobat-scrisoarea-presedintelui-privind-participarea-armatei-la-eunavfor-aspides-si-solicitarea-de-a-participa-la-prosperity-guardian--1284845>, accesat la 22 iunie 2024.
2. Ciorobea, C. (2024). În revista *GeoPolitica*, <https://www.geopolitic.ro/2024/02/strategia-de-securitate-sua-la-marea-neagra-implicatii-regionale/>, accesat la 12 mai 2024.
3. Clausewitz, von C. (1993). *On War*, editare și traducere Michael Howard și Peter Paret, New York.
4. Colectiv-1 (2024) (Midttun Hans Petter, Frolova Alina, Klymenko Andrii, Ryzhenko Andrii). *The impact of Ukraine's asymmetric approach on Russian Sea Power in the Black Sea*. Kiev.
5. Colectiv-2 (2024) (Najeb M.A. Rasul, Ian C.F. Stewart, Zohair A. Nawab). *Introduction to the Red Sea: Its Origin, Structure and Environment*, https://www.researchgate.net/publication/291002173_Introduction_to_the_Red_Sea_Its_Origin_Structure_and_Environment/link/669899634a172d2988aa2c02/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19, accesat la 22 mai 2024.
6. Cutts, F.E. (1938). *Operation for Securing Command of the Sea Areas*, Newport. Naval War College.
7. Defense Romania (2023), https://www.defenseromania.ro/coalitia-maritima-din-marea-rosie-operatiunea-prosperity-guardian-impotriva-rebelilor-houthi-este-iminenta_626071.html, accesat la 22 mai 2024.
8. Dincel, S., Turuk, U. (2024), <https://www.aa.com.tr/en/europe/turkiye-romania-and-bulgaria-establish-task-force-to-demine-black-sea/3263294>, accesat la 12 iunie 2024.
9. Economica.net, AGEPRES, 2024, https://www.economica.net/conflictul-din-marea-rosie-nu-inseamna-o-noua-criza-a-lanturilor-de-aprovizionare-analiza_720406.html, accesat la 23 mai 2024.
10. Feierstein, G.M., Alasrar, F.A. (2024). *The Middle East Institute*, <https://www.mei.edu/publications/geopolitical-implications-houthi-attacks-and-israeli-retaliation>, accesat la 22 mai 2024.
11. Grady, J. (2024). USNI News, <https://news.usni.org/2024/08/04/russian-attack-submarine-sunk-in-missile-strike-on-black-sea-port-claims-ukraine>, accesat la 23 mai 2024.
12. Hanganu, M. (1998). *Apărarea comunicațiilor maritime de către forțele flotei maritime în condițiile geopolitice actuale*, în revista *Gândirea militară românească*, nr. 1.
13. Itinerarii pontice/Marea Neagră, <https://ecomareaneagra.wordpress.com/marea-neagra/>, accesat la 2 august 2024.
14. Juridice.ro (2024), <https://www.juridice.ro/734157/armata-romaniei-participa-la-operatia-maritima-de-tip-coalitie-prosperity-guardian-opg.html>, accesat la 18 iunie 2024.
15. Moraru, E.G. (2011). *Regimul juridic al navigației în Marea Neagră și situația Strâmtorilor Bosfor și Dardanele*. București.
16. Nistor, F., dr., Scipanov, L.V., dr. ing. (2021), *Influența caracteristicilor Mării Negre asupra operațiilor întrunite*, în revista *Impact Strategic*, București, nr. 3.
17. Ozberk, T. (2022). Naval News, <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/02/turkey-closes-the-dardanelles-and-bosphorus-to-warships/>, accesat la 22 mai 2024.
18. Pedrozo, R. (2023). *The Russia- Ukraine Conflict: The War at Sea*.
19. Ritter, S. (2024). *Consequence of the Houthi Attack*, *Energy Intelligence*, <https://www.energyintel.com/0000018d-1c3a-db4a-a9cf-fe7b997d0000>, accesat la 22 mai 2024.
20. Samus, M. (2024). *Lessons learned from the war in Ukraine. The impact of drones*, <https://newstrategycenter.ro/wp-content/uploads/2024/02/Lessons-Learned-from-the-War-in-Ukraine-The-impact-of-Drones-2.pdf>, accesat la 22 mai 2024.
21. Till, G. (2013). *A Guide for the Twenty-first Century*, ediția a treia. Routledge, Londra și New York.
22. UNCLOS, United Nations, Art.122, https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf, accesat la 22 mai 2024.
23. Vego, M. (2007). *Joint Operation in the littorals: Doing more with less*, Military Database.
24. Vego, M. (2017). *Maritime Strategy and Sea Control, Theory and Practice*, <https://defence.org.ua/wp-content/uploads/The-impact-of-Ukraine%E2%80%99s-asymmetric-approach-on-russian-sea-power-in-the-black-sea.pdf>, accesat la 22 mai 2024.
25. Vespremeanu, E. (2005). *Geografia Mării Negre*. București: Editura Universitară.