

RĂZBOIUL MINELOR DIN MAREA NEAGRĂ: UN CONFLICT NETERMINAT

Comandor (ret.) conf. univ. dr. Romeo BOȘNEAGU

*Academia Navală „Mircea cel Bătrân”, Constanța
10.55535/GMR.2024.4.19*

Mine warfare has become an important aspect of the ongoing conflict between Russia and Ukraine in the Black Sea. The strategic use of naval mines represents a threat to both military and civilian ships, affecting naval and maritime security, as well as strategic stability in the Black Sea basin. The paper examines the types of mines used in this conflict, the number and locations of mines discovered in the Black Sea in the last two years, the entities involved in demining operations, and the types of vessels used in these efforts. It also addresses the future of mine warfare in the Black Sea – a region of significant geopolitical importance, serving as a strategic maritime gateway linking Eastern Europe, the Caucasus and the Middle East to the rest of the world. In recent years, the region has seen an increase in military tensions as the ongoing conflict between Russia and Ukraine has extended to the sea, transforming parts of the Black Sea into a dangerous area for navigation and shipping because of the use of mines.

Keywords: naval mine; Black Sea; security; Ukraine; Russia;

INTRODUCERE

Marea Neagră este, de multă vreme, o regiune de importanță geopolitică, servind ca o poartă maritimă strategică ce leagă Europa de Est, Caucaz și Orientul Mijlociu de restul lumii. În ultimii ani, regiunea a cunoscut o creștere a tensiunilor militare, conflictul dintre Rusia și Ucraina jucând un rol central. Un aspect deosebit de îngrijorător al acestui conflict este utilizarea minelor marine, transformând părți ale Mării Negre într-o zonă periculoasă pentru transportul maritim militar și civil, deopotrivă. Acest „război al minelor” este emblematic pentru natura evolutivă a războiului naval, în care metodele tradiționale se amestecă cu tehnologia modernă, pentru a crea noi forme de conflict pe mare.

Minele marine joacă un rol crucial în conflictul în desfășurare dintre Rusia și Ucraina în Marea Neagră. Întrucât Ucraina a încercat să-și apere litoralul și porturile maritime strategice, a desfășurat diferite tipuri de mine pentru a descuraja și perturba operațiunile navale rusești. Cu toate acestea, desfășurarea acestor mine a dus la consecințe neintenționate, unele mine derivând în apele teritoriale ale țărilor vecine, România, Bulgaria și Turcia. Este stringent să știm tipurile și caracteristicile minelor ucrainene și rusești utilizate în conflict, motivele pentru care aceste mine au derivat din apele ucrainene către cele ale altor state din Marea Neagră, precum și implicațiile mai largi ale acestui fenomen.

Minele marine au fost folosite de secole ca un mijloc eficient și rentabil de a controla rutele maritime, de a refuza accesul inamicului și de a provoca daune flotelor inamice. Marea Neagră a cunoscut mai multe situații de război al minelor, în special în timpul Războiului Crimeii (1853-1856) și în timpul celor două războaie mondiale. Cu toate acestea, repetarea în prezent a războiului minelor din Marea Neagră este determinată de schimbările geopolitice recente, începând cu anul 2022, ca urmare a războiului naval dintre Rusia și Ucraina.

UTILIZAREA MINELOR ÎN CONFLICTUL DIN MAREA NEAGRĂ

Minele navale din actualul conflict de la Marea Neagră servesc mai multor scopuri strategice. Acestea sunt desfășurate atât de forțele rusești, cât și de cele ucrainene pentru a atinge mai multe obiective, precum:

❖ **Interzicerea și apărarea costieră:** minele marine au fost folosite pentru a crea zone de excludere, împiedicând navele inamice să se apropie de zonele sensibile

de coastă, porturi și baze navale. De exemplu, Ucraina a desfășurat mine în apropierea porturilor sale din Odesa și Mykolaiv pentru a preveni un potențial atac amfibiu rusesc. În mod similar, Rusia a folosit mine pentru a-și proteja instalațiile navale din Crimeea și pentru a descuraja sprijinul naval occidental pentru Ucraina.

❖ **Pierderi economice:** minele marine reprezintă o amenințare semnificativă pentru transportul maritim, afectând, astfel, stabilitatea economică a regiunii. Marea Neagră este un punct de tranzit crucial pentru comerțul mondial, în special pentru exporturile de energie și produsele agricole, cum ar fi grâul, care sunt vitale pentru economiile Ucrainei și Rusiei. Prezența minelor perturbă aceste rute comerciale, provocând repercusiuni economice semnificative.

❖ **Impactul psihologic și incertitudinea:** minele marine creează un efect psihologic atât asupra personalului militar, cât și asupra civililor. Imprevizibilitatea pozițiilor minelor face ca navigația să fie riscantă și sporește sentimentul de insecuritate în regiune. Această incertitudine afectează atât operațiunile militare, cât și activitățile comerciale și de transport, amplificând valoarea strategică a utilizarea minelor, dincolo de impactul său fizic.

Tipuri de mine și metode de folosire în luptă

Tipurile de mine utilizate în Marea Neagră variază de la minele de contact tradiționale la minele magnetice, acustice și de presiune, mai sofisticate. Minele tradiționale sunt relativ simple (*figura 1*) și ieftine de produs, în timp ce minele moderne sunt echipate cu senzori și pot fi controlate sau activate de la distanță, prin adăugarea unui strat de complexitate la operațiunile de deminare:

❖ **Minele de contact:** aceste mine sunt activate la contactul direct cu o navă. Ele sunt de obicei ancorate pe fundul mării și plutesc la o anumită adâncime a apei. Atât Rusia, cât și Ucraina au folosit mine de contact pentru a bloca accesul la zonele strategice de coastă, adesea în apele de coastă de mică adâncime sau în apropierea intrărilor în porturi, pentru a împiedica accesul navelor inamice.

Descriere: Minele de contact sunt concepute pentru a detona la contact fizic direct cu nava. Ele pot fi ancorate sau plutitoare, libere și sunt, de obicei, plasate în zone în care navele inamice sunt susceptibile de a trece, cum ar fi în apropierea porturilor, porturilor și apelor de coastă.

Caracteristici: Minele de contact ucrainene sunt relativ simple în proiectare și sunt adesea echipate cu detonatoare chimice sau mecanice care declanșează sarcina utilă explozivă la impact. Aceste mine sunt mai puțin sofisticate decât minele de influență, dar sunt eficiente în crearea de blocaje sau în împiedicarea accesului la zonele strategice.

Exemple: Ucraina a folosit mai multe tipuri de mine de contact, inclusiv modele din epoca sovietică, cum ar fi KB-1 și KB-2, care au sarcini de până la 250 kg de TNT.

❖ **Minele ancorate:** Aceste mine sunt detonate de influența câmpului magnetic, acustic sau hidrostatic al unei nave sau submarin. Acestea sunt programate să detoneze numai în anumite condiții, pentru anumite tipuri de nave și submarine. Minele de influență fac parte din arsenalul Rusiei din Marea Neagră.

Descriere: Minele ancorate plutesc la o adâncime predeterminată sub suprafață. Acestea sunt concepute pentru a detona la contactul cu o navă sau atunci când sunt declanșate de influențe specifice, cum ar fi câmpurile magnetice sau acustice ale navelor.

Caracteristici: Minele ancorate ucrainene sunt relativ simple în proiectare și includ atât minele mai vechi din epoca sovietică, precum și tipurile nou fabricate. Acestea sunt de obicei echipate cu corp purtător de încărcătură explozivă, conectată printr-un cablu la o ancoră situată pe fundul mării. Lungimea cablului de ancorare determină adâncimea minei, care poate fi ajustată pentru a viza anumite tipuri de nave.

Exemple: Tipurile MYaM și YAM, ambele de origine sovietică, sunt exemple de mine ancorate utilizate de forțele navale ucrainene. Aceste mine au o greutate de exploziv de 200-300 kg de TNT și sunt echipate cu dispozitive de contact sau declanșatoare magnetice care activează mina la detectarea câmpului magnetic al unei nave din apropiere.

❖ **Mine derivante:** plutesc liber în apa mării și se pot mișca odată cu curenții marini, făcându-le imprevizibile pentru a fi localizate și neutralizate. Mai multe rapoarte sugerează că minele în derivă au fost utilizate de ambele părți, fie în mod intenționat, fie neintenționat, ceea ce reprezintă un pericol semnificativ pentru rutele de navigație și infrastructura costieră din Marea Neagră.

Descriere: Minele derivante sunt mine care plutesc liber și se deplasează cu curenții marini. Spre deosebire de minele ancorate, ele nu dispun de ancoră, sunt în mișcare, fiind imprevizibile în deplasarea lor.

Caracteristici: Minele derivante ucrainene sunt proiectate să plutească la sau chiar sub suprafață și sunt echipate cu detonatoare de contact. Acestea reprezintă o amenințare semnificativă pentru nave datorită mobilității lor, ceea ce le face dificil de detectat și neutralizat. Minele derivante sunt, de obicei, mai mici decât minele ancorate, dar poartă o încărcătură explozivă substanțială.

Exemple: Unele dintre minele derivante utilizate de forțele ucrainene sunt considerate a fi versiuni modificate ale minelor mai vechi din epoca sovietică, cum ar

fi RM-1. Este posibil ca aceste mine să fi fost adaptate pentru a fi desfășurate în ape mai puțin adânci sau în apropierea zonelor de coastă pentru a preveni debarcările inamice sau incursiunile navale.

❖ **Minele improvizate:** din cauza constrângerilor de resurse cu care se confruntă Ucraina, au existat rapoarte despre dispozitive explozive improvizate care sunt desfășurate ca mine improvizate. Acestea pot varia de la mine navale modificate la nave civile încărcate cu explozibili, desfășurate într-un mod care le permite să se deplaseze în apele inamice.

Metodele de lansare variază de la vectorii tradiționali, navele și submarinele, până la lansarea din aer cu aeronave și elicoptere. În plus, conflictul modern utilizează integrarea vehiculelor fără pilot (atât aeriene, cât și subacvatice) pentru a desfășura acțiunile de minare, prezentând evoluția tehnologică în acest domeniu de război.



Figura 1: Mină marină ucraineană în derivă în Marea Neagră
(<https://odessa-journal.com/turkey-romania-and-bulgaria-have-started-a-joint-operation-for-demining-the-black-sea>)

Cauzele apariției minelor derivate ucrainene în apele țărilor învecinate

Mai mulți factori au contribuit la derivarea minelor marine ucrainene din zonele lor de desfășurare inițială în apele teritoriale ale României, Bulgariei și Turciei:

❖ Minele neancorate sau deteriorate:

Explicație: Unele dintre minele desfășurate de Ucraina nu au fost ancorate în mod corespunzător sau au fost deteriorate în timpul desfășurării luptelor, determinându-se eliberarea lor din ancoră și deplasarea odată cu curenții.

Curenții puternici și condițiile de furtună din Marea Neagră pot disloca minele ancorate, transformându-le în mine în derivă.

Impact: Minele neancorate sau în derivă reprezintă un pericol nu numai pentru navele inamice, ci și pentru navele neutre și infrastructura de coastă din regiunea extinsă a Mării Negre. Această derivare neintenționată a dus la descoperirea minelor de origine ucraineană în apele Turciei, României și Bulgariei.

❖ Factorii de mediu:

Explicație: Marea Neagră are un sistem specific de curenți, în întregul ei, de la Kerci la Bosfor, prin care se conectează cu Marea Azov și Marea Mediterană. Condițiile meteoceanografice sezoniere, inclusiv furtunile și vânturile puternice, pot exacerba acești curenți, determinând minele să se deplaseze pe distanțe semnificative.

Impact: Condițiile de mediu, cum ar fi curenții de nord-sud ai Mării Negre, pot transporta mine plutitoare departe de apele ucrainene în apele statelor vecine. Imprevizibilitatea modelelor meteorologice și natura dinamică a hidrologiei Mării Negre fac dificilă delimitarea minelor în derivă într-o anumită zonă.

❖ Utilizarea deliberată a minelor derivate:

Explicație: Ucraina a plantat în principal mine ancorate și de contact pentru a-și proteja apele maritime și porturile de la Marea Neagră. Este probabil ca minele în derivă să fie desfășurate în mod intenționat pentru a descuraja navele militare rusești sau pentru a perturba rutele de transport maritim în zonele disputate în scopuri civile.

Impact: Utilizarea minelor în derivă ca o măsură tactică ar putea avea consecințe neintenționate, unele mine plutind dincolo de zona lor de funcționare prevăzută din cauza schimbărilor iminente în modelele de vânt și curent.

❖ Lipsa managementului în eliminarea eficace a minelor:

Explicație: Intensitatea conflictului și urgența apărării zonelor de coastă ar fi putut duce la o lipsă de practici riguroase de gestionare și eliminare a minelor. Marcarea, monitorizarea și întreținerea necorespunzătoare a minelor desfășurate cresc probabilitatea ca minele să se desprindă și să plutească.

Impact: Minele care nu sunt gestionate sau urmărite în mod eficient se pot deplasa cu ușurință în apele neutre, prezentând riscuri pentru navigația maritimă și provocând incidente internaționale.

Mine găsite în Marea Neagră în ultimii doi ani

Ca urmare a misiunilor navale, peste 100 de mine marine au fost descoperite și neutralizate în Marea Neagră în ultimii doi ani. Numărul exact este dificil

de determinat din cauza secretului legat de operațiunile militare, dar diverse rapoarte și declarații oficiale oferă o anumită perspectivă:

- 2023 – Turcia: la mijlocul anului, autoritățile turce au raportat descoperirea a peste 30 de mine în derivă în apele lor teritoriale și în apele internaționale din apropierea Strâmătorii Bosfor. Se crede că aceste mine provin din zonele de conflict din Marea Neagră și au fost neutralizate de echipele de vânătoare de mine ale Marinei turce.
- România și Bulgaria: Forțele navale române și bulgare au raportat, de asemenea, că au găsit mai multe mine care pluteau în apele lor. România, de exemplu, a detectat și a neutralizat cel puțin zece mine în largul coastei sale în anul 2023. Bulgaria a raportat descoperirea a patru mine în apele sale teritoriale în aceeași perioadă. Aceste mine au fost atribuite conflictului dintre Rusia și Ucraina, purtate de curenți din zone mai apropiate de zona de război.
- Ucraina: Ucraina a fost implicată activ în operațiunile de curățare a minelor de-a lungul coastei sale, în special în apropierea porturilor sale cheie, precum Odesa. Surse ucrainene au raportat neutralizarea a zeci de mine începând cu anul 2022, în principal mine ancorate și de contact desfășurate pentru a-și proteja propriile ape de incursiunile navale rusești.

Entități implicate în operațiuni de descoperire a minelor

Mai multe țări și organizații sunt implicate activ în operațiunile de curățare a minelor din Marea Neagră:

- Turcia: țară membră a NATO, cu o prezență navală semnificativă în regiune, și-a asumat un rol activ în deminare, în special în jurul Strâmătorii Bosfor. Marina turcă operează mai multe nave de vânătoare de mine și are echipe specializate instruite în eliminarea armamentului exploziv (EOD).
- România și Bulgaria: în calitate de țări membre ale NATO, România și Bulgaria și-au coordonat eforturile de căutare și neutralizare a minelor în Marea Neagră, în cadrul strategiei mai largi în acest domeniu a NATO. Ambele țări au desfășurat nave vânătoare de mine și unități EOD pentru a detecta și a distruge minele care plutesc în apele lor.
- Ucraina: Marina ucraineană, sprijinită de parteneri internaționali, a fost implicată în operațiuni extinse de curățare a minelor, în special în jurul porturilor și zonelor de coastă. Marina ucraineană utilizează nave anti-mină (MCMV) și vehicule subacvatice (ROV) operate de la distanță pentru a localiza și neutraliza minele.

- NATO și organizațiile internaționale: NATO și-a exprimat îngrijorarea cu privire la prezența minelor navale în Marea Neagră și a efectuat exerciții comune cu statele sale membre pentru a îmbunătăți capacitățile de combatere a minelor. În plus, organizații precum Organizația Maritimă Internațională (OMI) monitorizează și coordonează răspunsurile pentru a asigura o navigație maritimă sigură în regiune.

Tipuri de nave implicate în descoperirea și distrugerea minelor marine în Marea Neagră

Diferite tipuri de nave de război și specializate sunt utilizate în operațiunile de curățare a minelor din Marea Neagră:

- nave antimină (MCMV): nave specializate, echipate cu sisteme de hidrolocație și vehicule subacvatice pentru a detecta, clasifica și neutraliza minele marine. Forțele navale turce, române, bulgare și ucrainene au desfășurat MCMV-uri în apele lor respective pentru a combate amenințarea cu minele (figura 2).



Figura 2: Mină marină distrusă de o navă militară românească

(<https://www.info-sud-est.ro/fotoreport-how-mines-are-destroyed-in-the-black-sea-demonstration-by-romanian-military-divers-five-mines-planted-during-the-war-in-ukraine-were-destroyed-in-romanian-waters/>)

- nave vânătoare de mine: nave mai mici, agile, special concepute pentru a localiza minele folosind hidrolocatorul și vehicule operate de la distanță (ROV). Acestea pot neutraliza în siguranță minele folosind încărcături

explozive. Marina turcă, în special, are mai multe nave vânătoare de mine care patrulează activ în Marea Neagră.

- nave de patrulare: echipate cu capacități de detectare a minelor sunt, de asemenea, utilizate în zonele de coastă. Marina ucraineană a desfășurat nave de patrulare în jurul porturilor critice pentru a asigura trecerea în siguranță a navelor comerciale și militare.
- Vehicule cu operare de la distanță (ROV): vehicule subacvatice fără pilot utilizate pentru identificarea și neutralizarea minelor. Acestea pot fi lansate de pe o varietate de nave, inclusiv MCMV-uri, vânătoare de mine și nave de patrulare. ROV-urile sunt utilizate de toate părțile implicate în acțiunile de deminare din Marea Neagră.

IMPACTUL MINELOR ASUPRA SECURITĂȚII REGIONALE ȘI A COMERȚULUI MARITIM INTERNAȚIONAL

Problema minelor marine în Marea Neagră, o mare destul de mică și închisă, are implicații semnificative pentru securitatea regională și comerțul internațional. Marea Neagră servește ca un coridor vital pentru aprovizionarea cu energie, exporturile agricole și diverse alte mărfuri. Perturbarea acestui trafic maritim afectează nu numai statele litorale, ci și piețele globale. De exemplu, blocarea porturilor ucrainene a dus la penurie și creșteri ale prețurilor pe piețele globale de cereale. Având în vedere rolul Ucrainei ca un exportator major de grâu și alte produse agricole, prezența minelor creează un mediu maritim periculos, în care riscul de accidente navale este ridicat. Transportul maritim neutru, inclusiv misiunile de ajutor umanitar, se confruntă cu amenințări din partea acestor arme greu de detectat. În plus, utilizarea minelor ar putea atrage NATO în conflict, având în vedere angajamentul Alianței de a menține libertatea de navigație în apele internaționale și de a proteja interesele economice ale membrilor săi.

Implicațiile minelor în derivă în apele învecinate

Derivarea minelor ucrainene în apele teritoriale ale României, Bulgariei și Turciei are mai multe implicații:

❖ **Riscurile securității regionale:**

Explicație: derivarea minelor reprezintă o amenințare directă la adresa securității regionale și a siguranței maritime. Acestea pot deteriora sau distruge nave, inclusiv nave civile, bărci de pescuit și nave comerciale. Această amenințare necesită o vigilență sporită și eforturi sporite de eliminare a minelor de către țările afectate.

Impact: prezența minelor în derivă a determinat România, Bulgaria și Turcia să-

și consolideze capacitățile de neutralizare a minelor, desfășurând nave specializate și drone subacvatice pentru a detecta și neutraliza aceste amenințări. Aceste țări și-au consolidat, de asemenea, cooperarea navală pentru a aborda riscurile pe care le prezintă minele în derivă.

❖ **Tensiuni diplomatice:**

Explicație: derivarea neintenționată a minelor ucrainene în apele învecinate poate duce la tensiuni diplomatice între Ucraina și țările afectate. Aceste incidente pot fi percepute ca încălcări ale suveranității teritoriale sau ca acte de neglijență care pun în pericol transportul maritim civil.

Impact: Eforturile diplomatice au fost necesare pentru a răspunde acestor preocupări, Ucraina asigurându-și vecinii de angajamentul său de a preveni derapajele ulterioare și de a coopera în operațiunile de curățare a minelor. Cu toate acestea, conflictul în curs complică aceste eforturi, întrucât minele continuă să reprezinte un pericol în apele contestate.

❖ **Impactul asupra transportului maritim și comerțului internațional:**

Explicație: Derivarea minelor în apele internaționale și teritoriale reprezintă un risc semnificativ pentru rutele maritime globale, în special în Marea Neagră, o arteră critică pentru comerțul internațional. Prezența minelor poate duce la redirectionarea navelor, la creșterea costurilor de asigurare a transportului maritim și la întreruperi în comerțul maritim.

Impact: Aceste perturbări au consecințe economice pentru țările dependente de comerțul maritim, inclusiv Ucraina, Rusia și vecinii lor. Comunitatea internațională a solicitat măsuri pentru a asigura siguranța rutelor de navigație și pentru a reduce amenințarea reprezentată de minele în derivă.

PROVOCĂRI ÎN ACȚIUNILE DE DEMINARE

Eliminarea minelor din Marea Neagră prezintă mai multe provocări:

❖ **Complexitatea tehnologică:** Minele moderne, în special minele de influență, necesită o tehnologie sofisticată pentru detectare și neutralizare. Este posibil ca această tehnologie să nu fie întotdeauna disponibilă sau să fie limitată în capacitate, în special pentru Ucraina.

❖ **Condiții de mediu:** adâncimea Mării Negre, condițiile variate ale fundului mării și curenții marini complică operațiunile de detectare și de distrugere a minelor. Minele se pot deplasa în timp, făcând irelevantă poziția lor inițială.

❖ **Riscuri politice și militare:** operațiunile de deminare pot fi sensibile din punct de vedere politic și pot prezenta riscuri militare. Operațiunile de eliberare vor

a minelor derivante pot fi considerate acte ostile și există întotdeauna un risc de detonare accidentală, ceea ce ar putea escalada și mai mult tensiunile militare.

Răspunsul internațional

Comunitatea internațională, în special NATO și alte state riverane Mării Negre, precum Turcia, România și Bulgaria, monitorizează îndeaproape situația. Aceste țări au depus eforturi pentru a-și spori capacitățile de contracarare a minelor și s-au angajat în eforturi diplomatice pentru a asigura libertatea navigației în Marea Neagră. Organizația Națiunilor Unite și alte organisme internaționale au solicitat respectarea normelor de drept internațional, în special a Convenției Organizației Națiunilor Unite privind dreptul mării (UNCLOS), care reglementează utilizarea minelor în apele internaționale.

Cu toate acestea, diviziunile geopolitice au complicat un răspuns la unison. În timp ce NATO și Uniunea Europeană au sprijinit Ucraina, Rusia continuă să-și afirme dreptul de a desfășura mine în apele sale teritoriale revendicate.

VIITORUL MINELOR ÎN RĂZBOIUL DIN MAREA NEAGRĂ

Viitorul războiului minelor din Marea Neagră este, probabil, modelat de mai mulți factori, astfel:

❖ **Progrese tehnologice:** dezvoltarea de mine mai sofisticate și tehnologii de minare va juca un rol crucial. Minele avansate cu capabilități de stealth și mecanisme de declanșare multi-senzor ar putea fi utilizate pentru a îmbunătăți blocajele navale sau pentru a refuza accesul în zone cheie. În schimb, îmbunătățirile în tehnologiile de detectare și neutralizare a minelor, cum ar fi vehiculele subacvatice autonome (AUV) și sistemele sonar bazate pe AI, vor spori capacitatea de a contracara aceste amenințări.

❖ **Cooperarea regională și implicarea NATO:** cooperarea continuă între statele de la Marea Neagră, împreună cu prezența tehnologiilor specifice NATO în regiune, vor fi critice în atenuarea amenințării minelor. Exercițiile comune și informațiile partajate pot spori securitatea colectivă și timpii de răspuns la minele aflate în derivă sau nou dislocate.

❖ **Măsuri juridice și diplomatice:** eforturile de a stabili norme internaționale și cadrul juridic pentru a interzice utilizarea fără discriminare a minelor, în special a minelor în derivă, ar putea reduce amenințarea în timp. Eforturile diplomatice de a pune capăt ostilităților din regiunea Mării Negre ar reduce, de asemenea, probabilitatea continuării războiului împotriva minelor.

❖ **Implicații de mediu și economice:** utilizarea pe scară largă a minelor în Marea Neagră prezintă riscuri de mediu, inclusiv daune aduse vieții marine și habitatelor naturale. În plus, prezența minelor poate perturba rutele de transport maritim, ducând la pierderi economice pentru țările dependente de comerțul maritim. Strategiile viitoare trebuie să ia în considerare aceste implicații pentru a asigura o navigație sigură în bazinul Mării Negre (figura 3).

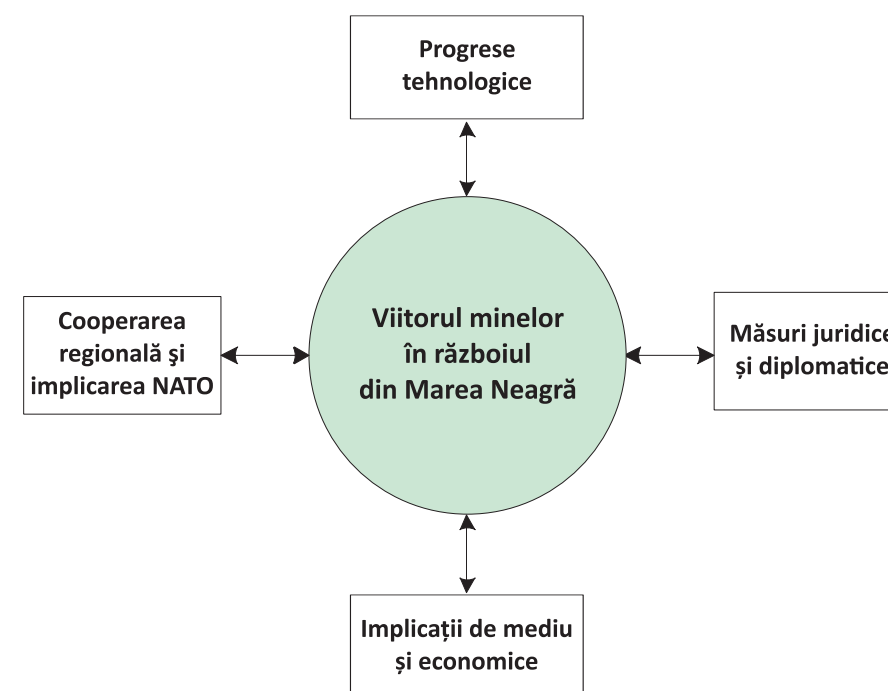


Figura 3: Factorii care modelează viitorul războiului minelor în Marea Neagră (concepția autorului)

CONCLUZII

Războiul minelor din Marea Neagră este un microcosmos al conflictului mai larg dintre Rusia și Ucraina, prin evidențierea naturii sale în evoluție în cadrul atât al războiului naval, cât și al utilizării strategice a minelor în conflictele moderne. Desfășurarea minelor servește mai multor scopuri, de la interzicerea accesului și perturbarea activităților economice până la crearea incertitudinii psihologice. Conflictul subliniază necesitatea îmbunătățirii capacităților de contracarare a minelor, a unei mai bune cooperări internaționale și a aderării la dreptul maritim internațional, pentru a preveni escaladarea în continuare și pentru a asigura o navigație sigură în această regiune vitală din punct de vedere strategic.

Războiul minelor din Marea Neagră este o componentă majoră a conflictului dintre Rusia și Ucraina. Utilizarea diferitelor tipuri de mine, împreună cu complexitatea operațiunilor de minare-deminare, prezintă amenințări importante la adresa securității regionale și a siguranței transportului maritim. Viitorul războiului cu mine din Marea Neagră va depinde de progresul tehnologic, de cooperarea regională și de eforturile diplomatice de a aborda cauzele profunde ale conflictului.

Utilizarea minelor marine de către Ucraina în conflictul cu Rusia a avut și consecințe neintenționate, unele mine plutind în apele țărilor vecine, România, Bulgaria și Turcia. Diferiți factori, inclusiv condițiile de mediu, gestionarea inadecvată a minelor și utilizarea deliberată a minelor în derivă au contribuit la acest fenomen. Derivarea minelor prezintă riscuri semnificative de securitate, diplomatice și economice, determinând țările afectate să-și consolideze capacitățile de neutralizare a minelor și să se angajeze într-un dialog diplomatic cu Ucraina. Pe măsură ce conflictul continuă, amenințarea minelor în derivă rămâne o mare provocare pentru securitatea bazinului Mării Negre.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Bulgarian Naval Forces (2023). *Mine Clearance and Maritime Safety Efforts in the Black Sea*.
2. Delanoë, I. (2024). *Russia's Black Sea Fleet in the "Special Military Operation" in Ukraine*, <https://www.fpri.org/article/2024/02/russias-black-sea-fleet-in-the-special-military-operation-in-ukraine/>, accesat la 17 august 2024.
3. Greenpeace (2024). *Black Sea: Shadow of the Mines OMV to Build Gas Platforms and Pipelines Amidst Black Sea War Zone*, https://www.greenpeace.org/static/planet4-romania-stateless/2024/06/7b5c64be-en_mines_risk_analysis_black_sea.pdf, accesat la 12 mai 2024.
4. International Maritime Organization (IMO), (2023), „*Safety of Navigation in the Black Sea: Current Threats*”.
5. Jane's Defence Weekly (2023). *Naval Mines in the Russia-Ukraine Conflict: Types, Deployment, and Drift Pattern*.
6. NATO Maritime Command Reports on Mine Warfare in the Black Sea.
7. *The Drifting Menace*, <https://www.rand.org/pubs/commentary/2022/11/the-drifting-menace.html>, accesat la 13 iulie 2024.
8. Turkish Ministry of Defense, (2023), *Naval Mine Clearance Operations in the Bosphorus Strait*.
9. Ukrainian Navy Official Reports (2022-2023). *Mine Deployment and Management Strategies in the Black Sea*.
10. Yaylali, C.D. (2024), *Three NATO allies activate Black Sea task force*, <https://www.defensenews.com/author/cem-devrim-yaylali/>, accesat la 29 iunie 2024.
11. <https://odessa-journal.com/turkey-romania-and-bulgaria-have-started-a-joint-operation-for-demining-the-black-sea>, accesat la 29 iunie 2024.

12. <https://www.fpri.org/article/2024/02/russias-black-sea-fleet-in-the-special-military-operation-in-ukraine/>, accesat la 12 mai 2024.
13. <https://www.info-sud-est.ro/fotoreport-how-mines-are-destroyed-in-the-black-sea-demonstration-by-romanian-military-divers-five-mines-planted-during-the-war-in-ukraine-were-destroyed-in-romanian-waters/>, accesat la 13 iulie 2024.