

NAVE SCUFUNDATE ÎN MAREA NEAGRĂ ÎN TIMPUL RĂZBOIULUI RUSO-UCRAINEAN (2022-2025) – LECȚII PENTRU STRATEGIA ȘI TACTICA NAVALĂ –

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

Academia Navală „Mircea cel Bătrân”, Constanța

DOI: 10.55535/GMR.2025.3.08

Between February 2022 and mid-2025, the Black Sea became a testing ground for the naval warfare of the present and the future. This new reality, unimaginable in the recent past, forced the relocation of ships and naval military equipment, limited maritime control, while maritime freight transport faced new, high-impact risks due to naval mines and attacks by belligerents.

Cataloguing confirmed sinking of military and commercial vessels (names, classes, locations, and dates) has allowed for lessons to be learned about modern naval warfare, ships versus drones and ships versus missiles in a semi-enclosed sea governed by the Montreux Convention.

Keywords: Russian Federation's naval forces; Black Sea; Ukrainian Navy; mine protection measures; Türkiye-Romania-Bulgaria MCM Task Group;

INTRODUCERE

Marea Neagră a început să joace un rol esențial în considerentele geopolitice numai atunci când amenințarea provenită din acea direcție a început să devină din ce în ce mai mare. Astăzi, importanța Mării Negre este dată de poziția sa geostrategică, suprafață (peste 420.000 km²), volum (547.000 km³), adâncime maximă de 2.212 m. Lungimea estimată a coastelor Mării Negre este de 4.869 km, populația numără peste 160 de milioane, are 18 porturi majore, 10 fluvii mari care se varsă în mare, aportul total de apă dulce depășește 350 km³/an, fiind bogată în surse de energie (curent, vânt, hidrogen sulfurat).

Marea Neagră este un bazin natural interior, situat între Europa și Asia, și are aspectul unui bazin adânc, orientat de la Vest la Est, întinzându-se pe aproximativ șase grade de latitudine între paralelele: 40°55'N și 46°37'N și cinci grade de longitudine între meridianele: 27°27'E și 41°47'E (figura 1).

Marea Neagră este o mare intercontinentală, fiind conectată la Marea Mediterană prin strâmtoarea Bosfor și la Marea Azov prin strâmtoarea Kerch. Prin poziția sa, precum și prin importanța statelor vecine, apropiate de statele riverane Mării Negre, Marea Neagră este o punte între Est și Vest, la răscruce de civilizații (Bosneagu, 2022).

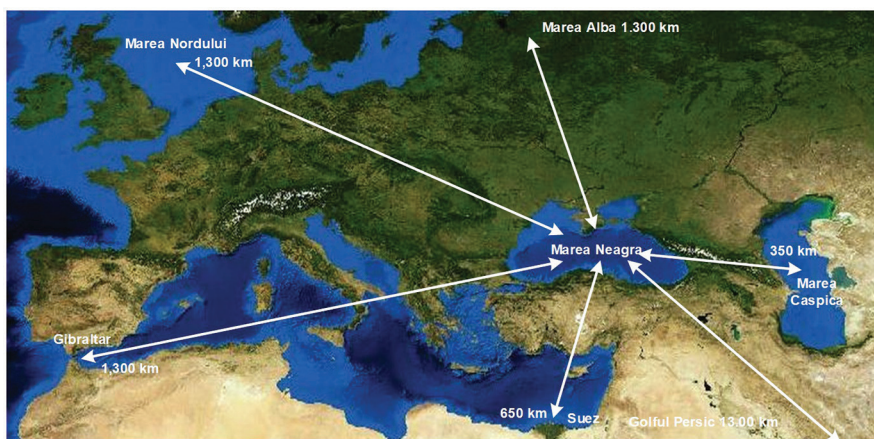


Figura 1: Marea Neagră – poziție geografică (ro.wikipedia.org/wiki/Marea_Neagra)

Între februarie 2022 și mijlocul anului 2025, Marea Neagră a devenit un teren de testare pentru rachete antinavă, drone marine (Uncrewed Surface Vessels/ USV). Complexul de rachete de coastă al Ucrainei, împreună cu USV de tip MAGURA-V5, au provocat pierderi substanțiale flotei ruse din Marea Neagră, forțând relocarea navelor rusești din Sevastopol și limitând controlul maritim. Punctele de trecere ale Mării Negre (Bosfor-Dardanele) și invocarea de către Turcia, în 2022, a articolului 19 din Convenția de la Montreux au restricționat tranzitul navelor de război beligerante, limitând întăririle și amplificând efectul fiecărei pierderi (Reuters, 2023). În acest context, Ucraina a folosit rachete cu rază lungă de acțiune și USV-uri pentru a lovi navele de război ale BSF pe mare și în port, contribuind la relocarea flotei spre est și la o reducere a forței de luptă cu aproximativ o treime până în 2024-2025, conform unor surse (Royal United Services Institute, 2025).

MATERIALE ȘI METODE

Sursele principale de informare și analiză includ: a. instituții media internaționale: a. Reuters/AP (<https://www.reuters.com/company/associated-press/>), USNI News (<https://www.usni.org/magazines/proceedings>), Naval News (<https://www.navalnews.com/category/naval-news/>), evaluările RUSI (<https://www.rusi.org/news-and-comment>), b. surse oficiale ale combatanților: TASS (<https://tass.com/>), The Moscow times (<https://www.themoscowtimes.com/>), Ukraiform (<https://www.ukrinform.net/>), Kyiv Post (<https://www.kyivpost.com/>), Ministry of Defense of Ukraine (<https://mod.gov.ua/en/news>, <https://mod.gov.ua/en/about-us/the-general-staff-of-the-armed-forces-of-ukraine>) c. surse enciclopedice internaționale, pentru verificări de date: Britannica (<https://www.britannica.com/>).

Pentru elaborarea acestui studiu, a fost aplicată regula clasică de confirmare a datelor cercetării: o navă apare pe lista navelor scufundate numai atunci când scufundarea/distrugerea acesteia (nu doar „*avarierea*”) este confirmată de mai multe surse de încredere.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Analiza forțelor navale rusești și ucrainene din Marea Neagră de dinainte de războiul în curs dintre cele două state arată un avantaj net în favoarea Federației Ruse, numeric și ca putere de foc – pentru un război naval (*tabelul 1 și figura 2*).

Nave scufundate în Marea Neagră în timpul războiului ruso-ucrainean (2022-2025)
– lecții pentru strategia și tactica navală –

Tabelul 1: Marina militară rusă versus marina militară ucraineană înainte de 2022
(Jane's Fighting Ships, 1999)

Nava	Federația Rusă	Ucraina
Crucișător purtător de rachete	1 Slava Class, Deplasament 11.674 t	
Distrugător purtător de rachete	1 Kashin Class, deplasament 4.826 t	
Fregată	3 FFG Krivak Class, deplasament 3.709 t	1 FFGHM Class, deplasament 2.500 t
Submarin SSK, Submarin patrulare cu capacitate ASW	3: 1 Kilo Class, 2 Varshavyanka Class	1 Foxtrot Class, deplasament 2.475 t
Corvetă	15	
Corvetă antisubmarin	5	
Vedete purtătoare de rachete	6	4
Puitoare de mine Vânător de mine	10	
Puitor de mine		1
Vedete torpiloare		
Nave de debarcare	7	
Nave de patrulare		2
Nave de cercetare		2
Nave școală		
Nave auxiliare	13	21
Aeronave	20 elicoptere, 10 avioane de transport 2 escadrile de avioane de vânătoare	
Baze navale	Sevastopol, Tuapse, Novorossiysk, Feodosya	Odesa, Novozerne, Mikolaiv, Feodosiya, Izmail
Personal	11.000 (inclusiv infanterie marină)	14.800

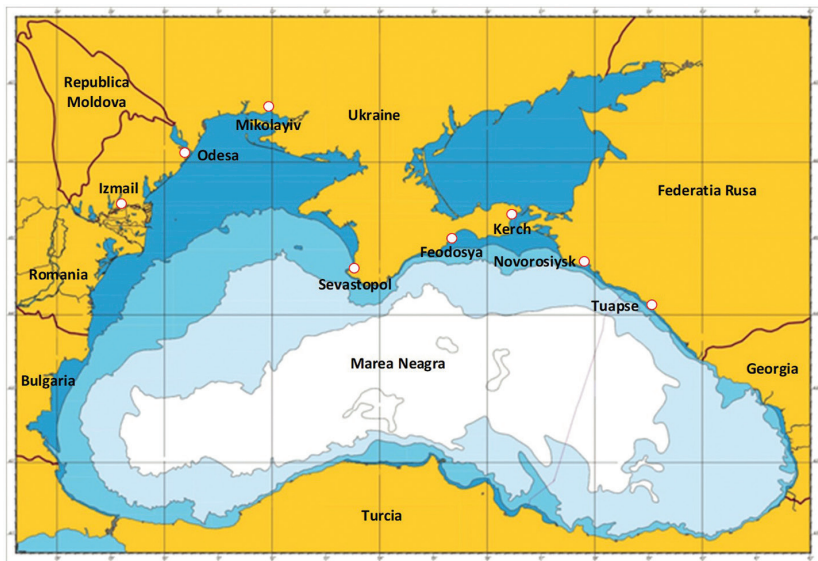


Figura 2: Federația Rusă, Ucraina – baze navale în Marea Neagră
(ro.wikipedia.org/wiki/Marea_Neagra)

Federația Rusă a intrat în război cu o superioritate tehnică și numerică evidentă, dar, după anul 2024, Flota rusă din Marea Neagră a fost îndepărtată de Sevastopol, cu aproximativ 25-33% din capacitatea de luptă distrusă sau neutralizată, conform estimărilor internaționale (Royal United Services Institute, 2025).

Având resurse navale tradiționale limitate, Ucraina a apelat la mijloace de luptă neconvenționale, precum rachete antinavă modernizate, drone marine și submarine, pentru a bloca accesul asimetric pe mare al forțelor navale ruse (Reuters, 2025).

Urmare a inferiorității sale în raportul de forțe navale clasice (nave și armament naval greu), Ucraina, a recurs la o nouă abordare a războiului naval din Marea Neagră: mijloace moderne neconvenționale, calitative tehnic și tactic, timp scurt de producție și testare, rapide, ieftine, relativ ușor de folosit în luptă, cu fără pierderi umane (tabelul 2).

Tabelul 2: Mijloace neconvenționale folosite de Ucraina
în războiul naval din Marea Neagră, 2022-2025

Mijlocul de luptă	Caracteristici tehnico-tactice
Magura V5	lungime: 5,5 m, lățime: 1,5 m, înălțime deasupra liniei de plutire: 0,5 m, viteză de croazieră: 22 de noduri, maximă 42 de noduri, autonomie: 450 de mile nautice, sarcină utilă: 320 kg, comunicații: radio mesh cu repetor aerian sau comunicații prin satelit

Nave scufundate în Marea Neagră în timpul războiului ruso-ucrainean (2022-2025)
– lecții pentru strategia și tactica navală –

Mijlocul de luptă	Caracteristici tehnico-tactice
Bayraktar TB 2	Vehicul aerian tactic fără pilot, de altitudine medie și autonomie îndelungată (MALE), capabil să efectueze misiuni de informații, supraveghere și recunoaștere (ISR) și misiuni de atac armat, altitudine operațională 16.000 de picioare, capacitate de încărcare 150 kg, anvergură aripi 12 m, lungime 6,5 m, înălțime 2,2 m
Sea Baby	lungime: 6 m, lățime: 2 m, înălțime deasupra liniei de plutire: 0,6 m, viteză maximă: 49 de noduri, autonomie: 540 de mile nautice cu rezervoare suplimentare de combustibil, sarcină utilă: 850 kg, propulsie două motoare interne de 200 CP, comunicații prin satelit, poate transporta rachete termobarice RPV-16, neghidate, cu o rază de acțiune de aproximativ 1.000 m
R-360 Neptune, rachetă anti-navă	dezvoltare a rachetei anti-navă sovietice Zvezda Kh-35 (SS-N-25 SWITCHBLADE), cu o greutate de 870 kg, lungime de 5,05 m, rază maximă de acțiune de 400 km (greutate de luptă de 150 kg pentru versiunea anti-navă), ghidată prin satelit, și, în partea finală a zborului, printr-un sistem de ghidare prin infraroșu

Analiza acțiunilor navale din Marea Neagră în perioada 2022-2025 a evidențiat pierderi de nave pentru ambele forțe beligerante, după verificarea informațiilor, conform datelor prezentate în *tabelele 3, 4* și în *figura 3*.

Tabelul 3: Pierderile de nave militare în războiul naval din Marea Neagră (2022-2025)

Nava	Data și poziția	Versiunea rusă	Versiunea ucraineană	Detalii
Nave rusești				
<i>Moskva</i> , crucișător purtător de rachete	13/14 aprilie 2022; aprox. 80 de mile sud-vest Odesa	un incendiu a provocat o explozie de muniție, iar nava s-a scufundat în marea furtunoasă în timp ce era remorcată spre port	Lovit de 2 rachete antinavă <i>R-360 Neptune</i>	Dintre cei 485 de membri ai echipajului, pierderile umane variază în funcție de sursă (sursele rusești raportează inițial 1 și, apoi, 27 de dispăruți, în timp ce alte surse afirmă că doar 58 de marinari au fost salvați). Conform unor surse deschise neverificate, la bordul navei se aflau două ogive nucleare de 350 de kilotone – informație neconfirmată sau negată

Nava	Data și poziția	Versiunea rusă	Versiunea ucraineană	Detalii
Five Raptor-class patrol boats	22 martie 2022		lovit și avariat de o rachetă ghidată antitanc	
Two Raptor-class patrol boats	2 mai 2022; lângă Insula Șerpilor		scufundată de o dronă Bayraktar TB2	
<i>Saratov</i> , Russian Navy Alligator-class landing ship	24 martie 2022; în Berdiansk	a fost scufundat în martie de propriul echipaj, apoi a fost recuperat și urma să fie remorcat la Kerch	a fost lovit, a luat foc și a fost distrus	
BK-16 High Speed Assault Boat	mai 2022; lângă Insula Șerpilor		scufundată de o dronă ucraineană Bayraktar TB2	
Serna-class landing craft	7 mai 2022; lângă Insula Șerpilor		scufundată de o dronă ucraineană Bayraktar TB2	
<i>Vasily Bekh</i> rescue tug	17 iunie 2022		scufundată de 2 rachete Harpoon	
<i>D106</i> Ondatra-class landing craft	iulie 2022		lovit de o mină marină	
<i>Ivan Golubets</i> Natya-class minesweeper	29 octombrie 2022	slightly damaged by Ukrainian UAVs	scufundat de un UAV ucrainian	
<i>Admiral Makarov</i> frigate	29 octombrie 2022	on 15 august 2023, a intrat în operativitate	lovit de drone ucrainene	
<i>Ivan Khurs</i> intelligence ship	24 mai 2023		Posibil lovit de 1 la 3 drone	pe 23 martie 2024, lovit de o rachetă în Sevastopol
<i>Olenegorsky Gornyak</i> landing ship	4 august 2023		avariat puternic de o dronă marină	

Nave scufundate în Marea Neagră în timpul războiului ruso-ucrainean (2022-2025)
– lecții pentru strategia și tactica navală –

Nava	Data și poziția	Versiunea rusă	Versiunea ucraineană	Detalii
<i>Rostov-on-Don</i> landing ship	13 septembrie 2023; Sevastopol	Reparat, operaționalizat	Lovit cu rachete aeriene	
Minsk submarine	13 septembrie 2023; Sevastopol	Reparat, operaționalizat	Lovit cu rachete aeriene	
Tuna-class patrol boat	13 septembrie 2023; în partea de NV a Mării Negre		scufundată de o dronă ucraineană Bayraktar TB2	la 3 septembrie 2023, forțele ucrainene au declarat că au scufundat o altă navă de patrulare din clasa Tuna cu ajutorul dronelor ucrainene Bayraktar TB2
Sergey Kotov patrol ship	14 septembrie 2023		avariat într-un atac aerian	la 5 martie 2024, a fost scufundat de un vehicul de suprafață fără pilot ucrainean, în apropierea strâmtorii Kerch
<i>Askold</i> corvette	4 noiembrie 2023; Zalyv		dstrusă într-un atac aerian	
<i>Novocherkassk</i> landing ship	26 decembrie 2023; portul Feodosia		distrusă într-un atac aerian	explozii și incendii masive și multiple; s-au raportat 74 de victime în rândul echipajului și 27 de răniți; epava a fost aparent îndepărtată la sfârșitul lunii ianuarie/ începutul lunii februarie 2024
<i>Ivanovets</i> corvette	1 februarie 2024; Donuzlav, în partea de vest a pen. Crimeea		scufundată de un AUV	
<i>Tsezar Kunikov</i> large landing ship	14 februarie 2024; pe coasta pen. Crimeea	scufundare confirmată	scufundată de un AUV	

Nava	Data și poziția	Versiunea rusă	Versiunea ucraineană	Detalii
Mangust-class patrol boat	6 mai 2024		o dronă a explodat lângă o barcă mică, care pare să semene cu o navă din clasa Mangust	
<i>Saturn</i> tugboat	6 iunie 2024		scufundat de o dronă maritimă ucraineană	
Nave ucrainene				
A206 <i>Vinnytsia</i> auxiliary ship	24 februarie 2022	scufundată la ancoră		
Eight unidentified vessels	26 februarie 2022	reclamată ca distrusă		
<i>F130 Hetman Sahaidachny</i> frigate	3 martie 2022		scufundat în Mykolaiv pentru a împiedica capturarea sa de către Marina Rusă	
<i>P190 Sloviansk</i> patrol boat	3 martie 2022	scufundată de o rachetă aer-sol		
<i>Henichesk (M360)</i> minesweeper	august 2022		pierdere în fazele inițiale ale invaziei rusești	
about a dozen Ukrainian ships captured by Russian Navy	14 martie 2022; Berdiansk și Mariupol			au fost capturate: nave de artilerie, nave cu rachete, o corvetă, o navă de patrulare, un dragor de mine, o navă de debarcare, o navă de debarcare, un remorcher maritim
<i>A512 Pereyaslav</i> reconnaissance ship	30 martie 2022; Nistru	distrus prin foc de artilerie		

Nave scufundate în Marea Neagră în timpul războiului ruso-ucrainean (2022-2025)
– lecții pentru strategia și tactica navală –

Nava	Data și poziția	Versiunea rusă	Versiunea ucraineană	Detalii
Dmitry Chubar hydrographic boat	20 mai 2022	capturat în portul Mariupol		
L450 Stanislav fast assault craft	29 noiembrie 2022		pierderi în timpul contraofensivei ucrainene din 7 mai asupra Insulei Șarpei	
16 to 24 attack/reconnaissance USVs	septembrie 2022	capturate și, ulterior, distruse		
Several USVs	noiembrie 2020 - iunie 2023	distruse în timpul atacurilor ucrainene		
PO-2 small patrol gunboat	17 aprilie 2023	distrusă		
Centaur LK assault craft	26 iunie 2023	avariată în port		
ship	28 august 2025; în Delta Dunării	scufundată de o dronă marină		

Tabelul 4: Pierderi de nave militare în războiul din Marea Neagră, tip și număr (2022-2025)

Tip	Rusia	Ucraina
Crucișător	1	-
Fregată	-	1
Corvetă	-	2
Navă de patrulare	3	6
Vedetă purtătoare de artilerie	-	6
Nave de asalt	1	1
Navă de comandament	-	1
Navă de debarcare, medie	1	1
Navă de debarcare, mică	1	-
Puitor de mine	-	1
Remorcher	2	-
Navă hidrorafică	-	1
Număr	9	20
Tonaj	Aprox. 10,000 t	Aprox. 10,000 t



Figura 3: Crucişătorul rus Moscova, înainte şi după lovirea sa de rachete ucrainene
(<http://www.navylookout.com/russian-cruiser-moskva-sunk-in-the-black-sea-assessing-the-implication/>)

Pe timpul războiului naval din Marea Neagră, 2022-2025, au fost scufundate un număr important de nave comerciale (tabelul 5).

Tabelul 5: Nave comerciale pierdute pe timpul războiului din Marea Neagră, 2022-2025

Nava	Tipul navei şi locul şi data
Yasa Jupiter	vrachier lovit de o rachetă lansată de forţele ruse în Marea Neagră, în largul Odesei, Ucraina, la 24 februarie 2022, avariat
Millennial Spirit	tanc chimic bombardat în Marea Neagră, în largul coastelor Ucrainei, la 25 februarie 2022, a luat foc şi s-a scufundat
Helt	cargou scufundat în largul coastelor Ucrainei la 2 martie 2022, probabil după ce a lovit o mină sau a fost scufundat de o rachetă rusă. De asemenea, s-a raportat că nava a fost capturată de marina rusă şi utilizată ca scut împotriva bombardamentelor ucrainene
Azburg	nava cargou bombardată şi scufundată pe 4 aprilie 2022, în timpul bătăliei de la Mariupol, după ce a fost avariată cu o zi înainte de două rachete ruseşti
Vyssos	cargou lovit de o mină navală pe 27 decembrie 2023, în largul Bystre, la intrarea în Delta Dunării; nava a fost eşuată, pentru a preveni scufundarea
Simferopol	scufundată după un atac cu drone navale în Delta Dunării, la 28 august 2025

Pe lângă aceste nave comerciale, au fost numeroase altele, lovite de focul beligeranţilor, avariate în diferite locuri, având şi pierderi umane la bord.

Războiul nu s-a terminat, Ucraina a continuat cercetările şi probele pentru noi mijloace de luptă (noi tipuri, cu caracteristici tehnico-tactice din ce în ce mai performante/tabelul 6). Acestea sunt în curs de omologare şi, probabil, folosite în acţiuni navale viitoare. Ele pot fi sursă de inspiraţie pentru analiza necesităţii şi dezvoltarea de noi mijloace navale de luptă.

Unele dintre aceste noi modele de arme sunt capabile să parcurgă peste 1.500 km şi pot transporta până la 2.000 km de explozibili. De asemenea, pot transporta un sistem de lansare multiplă de rachete.

Nave scufundate în Marea Neagră în timpul războiului ruso-ucrainean (2022-2025)
– lecții pentru strategia și tactica navală –

Tabelul 6: Noi mijloace de luptă navale dezvoltate de marina ucraineană

Tip	Caracteristici
Magura W6	USV echipat cu un sistem improvizat de apărare aeriană cu sistemul „Sea Dragon”, carenă de balenieră, compus din două rachete AA-11 ARCHER (R-73)
Magura V6	USV similar cu V7 și poate transporta sistemul de apărare aeriană Sea Dragon cu rachete Sidewinder sau AA-11 ARCHER
Magura V7	puțin mai mare, cu o lungime de 7,5 m, și poate transporta două rachete aer-aer AIM-9L Sidewinder într-o configurație „FrankenSAM”. Are linii similare cu versiunea V5, dar are o prora remodelată. Această caracteristică sugerează o stabilitate îmbunătățită pe mare, utilă pentru operațiunile din timpul iernii. A fost văzut cu mai multe antene de comunicații și senzori
Toloka TLK-150	USV încărcat cu explozibili. Designul este, evident, destinat să funcționeze ca o formă de torpilă rătăcitoare. Este format dintr-un corp tubular tipic, dar cu o chilă mare și stabilizatoare orizontale la mijlocul navei. Propulsorii sunt montați la capătul fiecărui stabilizator orizontal. Intuitiv, aceștia sunt folosiți atât pentru direcție, cât și pentru propulsie. Acest lucru ar trebui să permită o agilitate semnificativă. În condițiile în care catargul este întotdeauna deasupra apei, atunci, din punct de vedere tehnic, s-ar putea argumenta că este un semi-submersibil. Sunt așteptate mai multe versiuni, inclusiv una care are 4 metri lungime și se pretinde că are o autonomie de 1.200 km sau un rază de acțiune de 400 km
Toloka TLK-1000	mult mai mare decât TLK-150, modelul - 1000, cu o lungime de 12 metri, are o autonomie declarată de 2.000 km (1.000 de mile marine) și o sarcină utilă maximă de 5.000 kg. În mod realist, ogiva este redusă pentru misiuni cu rază mai lungă de acțiune, pentru a face loc mai multor baterii
Sea Baby-2, 'Avdiivka'	un motor de 400 de cai putere. Acest lucru permite o încărcătură explozivă de 400 kg. Are o autonomie de aproximativ 500 de mile marine și o viteză maximă de aproximativ 48 de noduri. Carcasa sa întărită poate traversa valuri de 1,5 metri înălțime, în timp ce pescajul său este de aproximativ 1 metru și înălțimea deasupra apei de 1 metru. Comunicații Antena Starlink și legătură prin satelit Kymeta
Sea Wolf	mai mare decât Sea Baby, Sea Wolf este oferit cu o gamă largă de configurații de arme
Stalker 5.0	5 metri lungime și 1,2 metri lățime, transportă o sarcină utilă de 150 kg. Motor outboard de 60 CP, viteză maximă de 40 de noduri, autonomie de 350-600 km. Pentru recunoaștere și patrulare, poate fi utilizat și pentru transportul de provizii

Tip	Caracteristici
Marichka Underwater Drone (AUV)	vehicul subacvatic autonom de mari dimensiuni (AUV), probabil primul creat direct din necesitățile războiului. Vehiculul de bază are 6 metri lungime și 1 metru diametru. Construcția este metalică, cu toată sau cea mai mare parte a corpului, fiind un recipient sub presiune. O chilă pare să se întindă de-a lungul fundului, iar în partea din spate se află buclele de remorcare. Sistemul este destinat combaterii navelor, podurilor, culegerii de informații și transportului. Raza de acțiune este, potrivit rapoartelor, de 1.000 km
Weaponized AM-800 RHIB	un USV neidentificat a fost descoperit, răsturnat, în apele românești, la 3 aprilie 2024. Ambarcațiunea utilizează ca bază o barcă gonflabilă cu carenă rigidă (RHIB) Silver Ships AM-800 de fabricație americană. Focosul provenea de la o rachetă anti-navă STYX
Riverine Resupply USV	Prototipul USV logistic a fost observat cu două containere de muniție (tip american, cartușe de 120 mm sau 155 mm). Ambarcațiunea este foarte mică, având o lungime de aproximativ 1,5 metri și o sarcină utilă de 30 kg
Katran X1	lungime: 8 metri, lățime: 2,3 m, înălțime deasupra liniei de plutire: 1,2 m, viteză: 56 noduri max, 32 noduri de croazieră, autonomie: 650 mile marine la viteza de croazieră, sarcină utilă: 4 drone FPV de 10", drone de atac „Osa”, propulsie: 1 motor exterior, comunicații prin satelit
Katran X3	lungime: 6,5 metri, lățime: 2,2 metri, înălțime deasupra liniei de plutire: 1,1 metri, viteză: 40 de noduri max., 30 de noduri de croazieră, autonomie: 890 de mile marine (1.650 km) la viteza de croazieră, sarcină utilă: 4 drone FPV, încărcătură internă de lovire, propulsie: 1 motor outboard, comunicații prin satelit
Alligator	dronă navală mică, aproximativ de dimensiunea unui jet ski, cu formă fațetată
Barracuda	pentru operațiuni fluviale și costiere în sprijinul marinarilor, echipată cu 4 sau mai multe rachete RPG-26 lansate de pe umăr
Unnamed type with missile tubes	are două tuburi de lansare, câte unul pe fiecare parte a corpului. Acestea arată similar cu tuburile de torpile, dar sunt, mai probabil, destinate rachetelor. Posibil un Katran Venom

Tabelul 7: Drone rusești (2022-2025) – caracteristici și stare operațională

Denumire	Tip/rol	Caracteristici tehnice	Statut operațional	Observații
Murena-300/300S	USV mediu, multirol	5.5 m lungime; viteză 40-45 kn; autonomie ~500 km; încărcătură până la 500 kg	Utilizare confirmată (atac Pivdenne, 2024)	Singurul USV cu utilizare reală documentată în luptă
Orkan	USV ușor, multiplu rol	~5.3 m; viteză 40 kn; autonomie 500 km; sarcină modulară	Neconfirmat în luptă	Prezentat la expoziție, pare orientat spre recunoaștere/ anti-USV
Vizir (RK-700)	USV greu, multirol	~7 m; autonomie 500-800 km; poate integra rachete	Doar demonstrativ	Platformă robustă, dar fără validare în condiții reale
BEK-1000	USV logistic/ atac	Capacitate 1.000 kg	Prototip/ expoziții	Proiect pilot pentru sarcini grele

LECȚII DE STRATEGIE ȘI TACTICĂ NAVALĂ

Nave versus rachete

Analiza confruntării dintre rachete și nave arată următoarele concluzii:

❖ Densitatea salvelor și diversitatea sistemelor moderne de ghidare și lovire a rachetelor antinavă (rachetele Neptune modernizate) au copleșit sistemele antiaeriene de apărare clasice de pe navele rusești (ex. Cruciașătorul Moskva). Cerințele de combarere a acestui nou tip de amenințare aero-navală ar trebui să includă acum: sisteme de armament antiaerian flexibile, computerizate, complexe, cu reacție foarte rapidă, capabile să combată ținte rapide, de mici dimensiuni, care atacă multidirecțional și în valuri; mijloace reflectorizante de „orbire” a dronelor, dispozitive de camuflare fizică și de diminuare a amprente termice și radiotehnice a navelor, la care se adaugă integrarea cu sistemele de apărare de la uscat și cele aeriene (Reuters, 2025).

❖ Vulnerabilitatea infrastructurii portuare și navale la atacurile din aer și cu drone, distrugerea navelor în port arată că zonele de acostare și de reparații necesită

adăposturi consolidate, mijloace de camuflare, de înșelare a inamicului și amplasare rapidă. De asemenea, sunt decisive pentru o apărare de succes posibilitatea dispersării rapide a forțelor, mijloace de creștere a mobilității personalului, a muniției, a combustibilului (Ib.).

Nave versus drone

Analiza confruntării dintre rachete și nave versus drone arată următoarele aspecte:

❖ Privind detectarea, clasificarea și succesul în lupta navală, se poate vedea cum atacurile dronelor marine au exploatat situația meteorologică, de timp și spațiu: ferestrele de oportunitate de zi și de noapte, de stare a mării, zborul la altitudine mică, atacuri pe mai multe direcții. Combaterea eficientă a dronelor marine necesită apărare stratificată (cu contraambarcațiuni de viteză dirijate, bariere fizice în jurul navelor aflate la ancoră, armament antiambarcațiuni rapide cu rază mai mare de acțiune, zone de blocare a informațiilor de poziționare satelitară. Pierderile de nave rusești arată eșecul tacticii privind gândirea și organizarea supravegherii și apărării apropiate (Naval News, 2025)

❖ Analiza raportului cost-beneficiu favorizează atacatorul: dronele marine în valoare de aproximativ 0,25-0,5 milioane de dolari pun în pericol nave în valoare de sute de milioane de dolari; tactica punerii în practică a unei apărări eficiente trebuie să pună accentul pe forțe de escortă, senzori pentru lupta pe timpul nopții, mijloace de iluminare de la bordul elicopterelor navale, foc de interdicție și de apărare planificat prealabil, minuțios.

Interdicția maritimă și comerțul pe mare

În ciuda atacurilor susținute, Ucraina a cerut și a obținut deschiderea și redeschiderea unor coridoare pentru exportului de cereale și a restabilit volumele de export la nivelurile de dinainte de război în 2023-2024, arătând modul în care pot coexista interdicția maritimă și factorii care facilitează continuarea comerțului pe mare pe timpul stării de beligeranță (Reuters, 2024).

Războiul minelor marine și măsurile de protecție a minelor

Minele marine plutitoare au ridicat riscul de accidente și de scufundare a navelor la nivelul întregului teatru de operațiuni din Marea Neagră. Grupul de lucru MCM Turcia-România-Bulgaria (2024) arată utilitatea coalițiilor statelor riverane cu reguli comune de acțiune, schimbul de informații comune privind incidentele și exercițiile frecvente – model esențial pentru normalizarea postbelică a situației navale în Marea Neagră (Reuters, 2024).

Consecințe la nivel operațional și tactic

Flota Rusă din Marea Neagră a dovedit, uneori, momente de inactivitate operațională, cu reacțiune, re poziționare și libertate de acțiune redusă, dovadă că atacurile cu rachete de la uscat și drone pot neutraliza, pentru un timp, flote mai mari în mări semi-închise. Aceasta este o lecție de învățat pentru viitor aici și pentru alte teatre de operațiuni asemănătoare.

Implicații asupra mediului și siguranței navigației

Navele de război avariate sau scufundate, precum și atacurile asupra infrastructurii portuare prezintă riscul de poluare a mediului marin prin scurgerile de combustibil și pierderile de muniție; de asemenea, minele marine în derivă continuă să fie aduse la țărm sau sunt neutralizate pe mare, necesitând evaluarea pe termen lung a epavelor și monitorizarea țărmului alături de forțele de luptă contra minelor (Ib.)

CONCLUZII

Studiul privind pierderile de nave de război rusești și ucrainene pe timpul războiului din Marea Neagră (2022-2025) nu este unul exhaustiv, datele prezentate și analizate în acest articol bazându-se doar pe informații din surse publice.

Încă nu s-a efectuat o cercetare complexă a pierderilor umane și materiale înregistrate de navele comerciale în timpul războiului naval ruso-ucrainean din Marea Neagră (2022-2025).

Naufraгиile catalogate confirmă capacitatea susținută a Ucrainei de a lovi flota rusă a Mării Negre folosind rachete și drone marine, în timp ce pierderile de nave comerciale, deși mai puține, au avut un impact disproporționat asupra asigurărilor și comerțului.

Noua strategie navală ucraineană de a compensa lipsa de forțe și mijloace clasice cu mijloace neconvenționale a dat rezultate. Dronele marine de suprafață și submarine, apărarea aeriană stratificată, rachetele de coastă antinavă cu rază mare de acțiune, minele marine asigură descurajarea puternică a acțiunilor inamice și sunt, acum, cerințe de bază pentru apărarea litoralului.

Având în vedere caracteristicile lor tehnico-tactice superioare: rază mare de acțiune, precizie ridicată, viteză mare, greu de detectat și de combătut, încărcătură de luptă mare, în raport cu dimensiunile, au fost testate noi abordări privind tactica navală de folosire a acestor mijloace dual, atât pentru apărare, cât și pentru atac.

În opinia mea, cooperarea trilaterală pentru apărarea contra minelor în Marea Neagră și gestionarea transparentă a coridoarelor de transport maritim rămân esențiale pentru redresarea comerțului maritim.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Boșneagu, R. (2022). *The Black Sea from Paleogeography to Modern Navigation. Applied Maritime Geography and Oceanography*, Springer, <https://baykartech.com/en/uav/bayraktar-tb2/>, accesat la 22 august 2025.
2. Braun, K., "Black Sea grain exports beating early market ideas by substantial", Reuters, 2004, <https://www.reuters.com/markets/commodities/black-sea-grain-exports-beating-early-market-ideas-by-substantial-degree-braun-2024-03-11/>, accesat la 12 august 2025.
3. Lister, T., Butenko, V., Gak, K. (2025). *Jet-powered bombs and planes-turned-missiles: Ukrainian and Russian militaries improvise and adapt in a battle of wits*, <https://edition.cnn.com/2025/10/25/europe/ukraine-russia-militaries-improvise-missiles-intl.>, accesat la 22 august 2025.
4. Naval News, *Analysis: An Operational View on the USV Attacks in the Black Sea from an Admiral's Eyes*, <https://www.navalnews.com/naval-news/2024/02/analysis-an-operational-view-on-the-usv-attacks-in-the-black-sea-from-an-admirals-eyes/>, accesat la 22 august 2025.
5. Naval News (14 februarie 2024). *Ukraine hits Ropucha-class LST Caesar Kunikov with USV attack*, <https://www.navalnews.com/naval-news/2024/02/ukraine-hits-russias-ropucha-i-class-lst-caesar-kunikov-with-usv-attack/>, accesat la 22 august 2025.
6. Reuters (15 aprilie 2022). *How big a loss to Russia is the sinking of the Moskva missile cruiser?*, <https://www.reuters.com/world/europe/how-big-loss-russia-is-sinking-moskva-missile-cruiser-2022-04-15/>, accesat la 22 august 2025.
7. Reuters (5 martie 2024). *Ukraine says it has sunk a Russian patrol ship near Crimea*, [reuters.com/world/europe/ukrainian-sea-drones-damage-russian-black-sea-fleet-patrol-ship-near-crimea-2024-03-05/](https://www.reuters.com/world/europe/ukrainian-sea-drones-damage-russian-black-sea-fleet-patrol-ship-near-crimea-2024-03-05/), accesat la 22 august 2025.
8. Reuters (14-15 aprilie 2025). *Russia says flagship Black Sea warship badly damaged... then sank*, <https://www.reuters.com/world/europe/russia-says-flagship-black-sea-fleet-badly-damaged-by-blast-2022-04-14/>, accesat la 22 august 2025.
9. RUSI (14 aprilie 2025). *Black Sea: Significance to European Security*, <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/black-sea-significance-european-security>, accesat la 12 august 2025.
10. Sutton, H.I. (2025), <http://www.hisutton.com/Timeline-2022-Ukraine-Invasion-At-Sea.html>, <http://www.hisutton.com/Ukrainian-USVs-Russo-Ukraine-War.html>., accesat la 17 iulie 2025.
11. The Guardian (5 martie 2024). *Ukraine sinks Russian warship in occupied Crimea*, <https://www.theguardian.com/world/2024/mar/05/ukraine-russian-warship-occupied-crimea-sinking>, accesat la 2 august 2025.
12. Thorne, S.J., *Black Sea Fleet functionally inactive* (martie-august 2024). *Russia's Black Sea fleet falls back amid staggering losses*, Legion Magazine, <https://legionmagazine.com/russias-black-sea-fleet-falls-back-amid-staggering-losses/>, accesat la 12 august 2025.
13. Trompiz, G., Polityuc, P., "Ukraine's Black Sea grain export success tested by Red Sea crisis", Reuters (2024), <https://www.reuters.com/markets/commodities/ukraines-black-sea-grain-export-success-tested-by-red-sea-crisis-2024-01-24/>, accesat la 12 august 2025.

14. USNI News (25 martie 2022). *Satellite Images Confirm Russian Navy Landing Ship Was Sunk at Berdyansk*, <https://news.usni.org/tag/berdyansk>, accesat la 22 august 2025.
15. Wertheim, E., *"Ukraine's Magura Naval Drones: Black Sea Equalizers"*, Reuters, 2025, <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2025/september/ukraines-magura-naval-drones-black-sea-equalizers>, accesat la 22 august 2025.
16. <https://english.alarabiya.net/News/middle-east/2024/01/11/Turkey-Romania-Bulgaria-ink-deal-to-clear-floating-Black-Sea-mines>, *"Turkey, Romania, Bulgaria ink deal to clear floating Black Sea mines"*, accesat la 12 august 2025.
17. <http://www.hisutton.com/Ukrainian-USVs-Russo-Ukraine-War.html>, accesat la 12 august 2025.
18. <http://www.navylookout.com/russian-cruiser-moskva-sunk-in-the-black-sea-assessing-the-implication/>, accesat la 12 august 2025.
19. ro.wikipedia.org/wiki/Marea_Neagra, accesat la 12 august 2025.