

RĂZBOIUL DIN UCRAINA și COMPONENTA MARITIMĂ A NATO

Războiul din Ucraina, cu consecințele sale la nivel Euro – Atlantic, a creat noi provocări în domeniul Marinelor militare, a demonstrat unele slăbiciuni, dar s-au constatat și domenii în care pregătirea și înzestrarea cu nave, armament și tehnică specifică sunt la niveluri scăzute sau, chiar, lipsesc.

Fără a avea pretenția unei ierarhizări, prezint, în continuare, unele aspecte pe care le consider a fi de abordat.

De fapt, unele state, deja, alocă bugete semnificative pentru înzestrarea și modernizarea forțelor maritime militare și își adaptează tacticile în aceste domenii „fierbinți”.

1. Asimilarea de sisteme moderne antirachetă și împotriva UAV-urilor.

În războiul din Ucraina, componenta maritimă a adus în analiză elemente care, până la acea dată, păreau că sunt sigure și eficiente.

Avarierea fregatei rusești „Amiral Esenin” de o rachetă ucraineană, RK-360 MC, „Neptun”, dar, mai ales, avarierea și scufundarea crucișătorului „Moskva”, ca urmare a lovirii cu două rachete Neptun, au demonstrat că navele de război sunt vulnerabile la loviturile cu rachete anti-navă, moderne.

În primul rând, s-a demonstrat că artileria navală cu calibru mic (20 – 30 mm) și cadență mare (până la 6.000 lov./min.) este ineficientă în distrugerea rachetelor anti-navă care zboară la joasă înălțime, la nivelul mării (3 – 10 m).

Capul de autoghidaj al unei rachete anti-navă moderne a devenit atât de inteligent încât separă rapid și eficient bruiajul pasiv sau activ de ținta reală.

S-a demonstrat necesitatea ca sistemele antirachetă să dispună de un timp de reacție foarte mic, iar sisteme de lansare să funcționeze în regim automat.

Este necesar să se țină cont că pentru foarte multe rachete anti-navă se aplică tot mai mult zborul inerțial pe (85 – 90)% din cursă, ceea ce face ca deschiderea capului de autoghidaj să se execute cât mai aproape de țintă, iar baleerea are o deschidere unghiulară limitată la maximum $\pm 8^\circ$, o valoare foarte mică.

Toate acestea obligă pe cercetătorii în domeniul tehnicii militare să descopere noi sisteme eficiente în combaterea rachetelor anti-navă:

-aplicarea sistemului constructiv stealth pentru navele militare (partea emersă cu forme unghiulare, suprastructuri cu înălțimi reduse, arboradă simplificată, armament retractabil, vopsele absorbante pentru undele electromagnetice);

-câmpuri fizice reduse (termic, magnetic, acustic) și aparatură proprie pentru măsurarea continuă a acestora;

-mijloace de bruiaj activ cu puteri mari și foarte mari în diverse variante și frecvențe pentru distrugerea capului de autoghidaj al rachetei atacatoare (sisteme electronice și opto-electronice – laser);

-sisteme electrono- optice (laser), de mare putere, pentru distrugerea UAV-urilor;

-asimilarea tunurilor electromagnetice pentru distrugerea UAV-urilor.

2. Creșterea rolului și importanței submarinelor convenționale.

Este cunoscut faptul că în prezent, nici o flotă maritimă militară nu se poate considera a fi modernă dacă nu are în înzestrare submarine.

Marile puteri maritime militare au în înzestrare submarine cu propulsie nucleară (SSBN-uri, SSN-uri și SSGN-uri), dar majoritatea marinelor militare dispun de submarine convenționale (cu propulsie diesel – electrică).

Prin introducerea diverselor variante de AIP (Air Independent Propulsion), durata de staționare continuă în imersiune a unui SSK (submarin de atac cu propulsie diesel-electrică) a crescut, de la 3-4 zile la 15 – 21 zile sau chiar mai mult.

Războiul din Ucraina a demonstrat, încă o dată, că submarinul, atâta timp se află în imersiune, este imun la acțiunea rachetelor anti-navă și la acțiunea UAV-urilor (dronelor).

Marele avantaj al SSK-urilor medii și mari îl constituie faptul că pot îmbarca și lansa rachete de croazieră și anti-navă din poziții foarte greu de determinat de la suprafața apei, fin aer sau de pe uscat.

Spre exemplu:

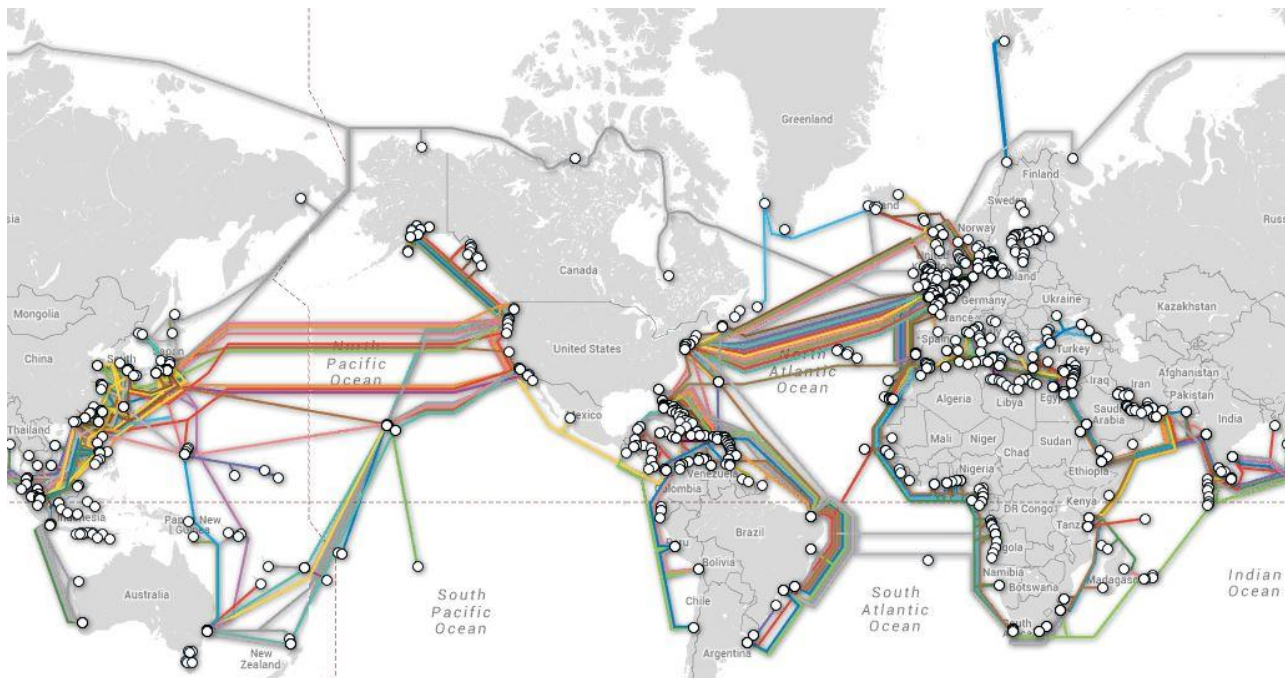
-submarinele rusești, Clasa „Varșavianka”, pot îmbarca și lansa, din imersiune, câte patru rachete

KALIBR-NK;

-submarinele franceze, Clasa „Scorpene”, pot îmbarca și lansa rachete anti-navă, SM – 39,

EXOCET;

-submarinele Type 212 pot îmbarca și lansa, din imersiune, rachete IDAS, dirijate prin fibră optică cu cursa 20 km (viitoarele SM Type 212 vor îmbarca și lansa rachete de croazieră, tipul nu este precizat).



3. Supravegherea și apărarea cablurilor submarine de comunicații.

Fig.3.1. Schema generală a cablurilor submarine de comunicații

În prezent, oceanul planetar este străbătut de 430 cabluri submarine de comunicații, cu o lungime totală de 750.000 Mm (1,388 milioane Km)

Adâncimea de plantare a acestora variază de la 2,00 m la 8.000 m. Cea mai mare adâncime o are cablul Japonia – SUA, de 8.000 m, în Șanțul Japonez.

Pe plan mondial, 3% din comunicațiile globale se efectuează prin sateliți, iar 97% prin cabluri submarine de fibră optică.

Comunicațiile prin satelit suferă de latență și pierderi, în timp ce prin fibra optică viteza reprezintă 99,7% din viteza luminii.

Anual, peste 100 cabluri submarine suferă avarii cauzate, în principal, de traulerele navelor de pescuit oceanic.

Primul cablu submarin a fost amplasat în 1858, iar transmiterea unui mesaj peste ocean a durat 18 ore. Astăzi, cele mai rapide cabluri submarine pot transfera date la viteze de 35 teraocteți pe secundă.

Costul estimat al instalării celor 420 cabluri submarine este de aprox. 10.000 miliarde \$

Cel mai lung cablu submarin are 39.000 Km (cablul SEA-ME-WE3) și conectează Asia de S-E de Europa de Vest, prin Marea Roșie.

NATO dispune de o rețea de cabluri submarine proprie.

În condițiile invaziei Ucrainei de către Rusia, fundul mării a devenit, ca niciodată, un câmp de luptă, care trebuie protejat. Forțele armate occidentale iau în considerare un scenariu de coșmar, de întrerupere totală a internetului în Europa.

De câțiva ani, marile puteri duc un „război hibrid”, jumătate deschis, jumătate secret, pentru controlul acestor cabluri.

Situația prezentului devine alarmantă, deoarece Europa se concentrează din ce în ce mai mult pe amenințările la adresa securității cibernetice, iar investițiile de securitate și reziliență a infrastructurii fizice, care stau la baza comunicațiilor sale cu lumea, nu par a fi, astăzi, o prioritate.

În prezent, este greu de determinat dacă sunt sau nu atacuri asupra sistemelor de cabluri, dar mișcările de nave în raioanele maritime străbătute de cabluri au început să atragă atenția, încă din 2014.

Primele atacuri asupra cablurilor SM s-au înregistrat în 2017 (cablurile dintre Marea Britanie – SUA și Franța – SUA). Aceasta demonstrează intenția unor forțe, dar și existența unor pericole de a separa Europa de

restul lumii.

În ultimii ani se constată prezența în raioanele maritime menționate a unor nave rusești „de pescuit” sau „oceanografice”, care, în general, sunt colectoare de informații. Prezența acestor nave s-a observat în apropierea coastelor Irlandei și ale Franței. Spre exemplu, așa-zisa navă rusească oceanografică, „Yantar”, are la bord un minisubmarin, ROV, AS-37 care se poate scufunda până la 6.000 m (măsurată în 2017, în largul coastelor irlandeze). S-a dovedit că urmărirea traseului de cabluri care leagă Europa de SUA.

De fapt, această navă, „Yantar”, a fost surprinsă în 2015 de-a lungul coastelor de Est ale SUA, în zona cablurilor SM, situație ce a creat tensiuni între cele două state. Situația s-a repetat și în 2017.

În prezent, Rusia este interesată de infrastructura de cabluri SM a NATO.

Iată ce declara Amiralul american James G. Stavridis, fost comandant al Forțelor Aliate NATO:

„Dacă slăbiciunea relativă a poziției Rusiei face improbabil un conflict convențional cu NATO, cablurile de fibră optică pot fi o țintă pentru Rusia. Ar trebui să ne pregătim pentru o creștere a acțiunilor hibride în domeniul maritim, nu doar în Rusia, ci și în China și în Iran”.

Se constată trei riscuri majore de securitate:

1. Volumul tot mai mare de date care circulă prin cabluri, care încurajează țările terțe să spioneze sau să perturbeze traficul;

2. Intensitatea capitalului în creștere a acestor facilități, duce la crearea de consorții internaționale cu zeci de proprietari. Sunt fabricanți de cabluri, structuri de poziționare a cablurilor, structuri de transfer a informațiilor de la cabluri la rețeaua de pe uscat. În aceste consorții internaționale pot intra actori statali care și-ar putea folosi influența pentru a perturba fluxurile de date sau chiar a le întrerupe în situația unui eventual conflict;

3. Spionajul, prin utilizarea de submarine cu echipamente speciale sau submarine lansate de la bordul unor nave de suprafață.

Toate acestea sunt capabile să intercepteze sau să modifice datele care trec prin fibra optică, fără a o deteriora. Se cunoaște că asemenea mijloace sunt în posesia SUA, China, Rusia.

Îngrijorător este faptul că, în prezent, foarte mulți proprietari de cabluri SM folosesc pentru managementul acestora, din ce în ce mai puțin personal, apelând la sisteme automatizate, pentru a reduce cheltuielile de personal.

Din cele prezentate mai sus, constatăm că, în prezent, nu există soluții concrete de pază și supraveghere a cablurilor submarine.

Recent, executivul american a analizat aceste riscuri și a ajuns la concluzia că este necesară crearea unei „miliții pentru cablurile submarine” cu personal angajat, militar și civil, dar și cu asociații de voluntari, toate având o dotare corespunzătoare.

Tot, executivul american a atenționat că asemenea structuri similare este necesar să fie create și în Europa și în Japonia.

4. Paza și apărarea platformelor offshore pentru petrol și gaze.

Protecția industriei de petrol și gaze offshore a fost luată în considerație, cu oarecare atenție, de mai bine de două decenii. Până atunci, s-a justificat că eventualele atacuri nu se justifică.

Dar, după 11 septembrie 2001, situația s-a schimbat, iar pentru unele state, protecția instalațiilor offshore pentru petrol și gaze a devenit imperativă.

Este necesar de luat în considerare că în ultima perioadă industria offshore de petrol și gaze a devenit de o importanță strategică și economică mai mare în lumina preocupărilor globale de securitate energetică. Acest lucru ar fi făcut ca instalațiile offshore să devină ținte mai atractive pentru atacuri.

Aceasta obligă ca factorii de decizie din guvernele țărilor care dețin asemenea instalații și sisteme să cunoască foarte bine tipurile de amenințări, grupările ce sunt angrenate în amenințări, capacități și intenții, posibile acțiuni viitoare.

Tipuri de amenințări de securitate offshore.

Atacarea instalațiilor de petrol și gaze nu este un fenomen nou. Primul atac al unei instalații petroliere offshore a avut loc la 2 august 1889, în largul coastelor Santa Barbara, California.

În ultimii 25 ani au avut loc aproximativ 50 atacuri și incidente secundare. Autorii au fost diverși, la fel și motivațiile, obiectivele, tacticile și capacitățile. Au fost: teroriști, insurgenți, pirați, syndicate criminale, activiști de mediu, state naționale ostile, alte grupuri și persoane necunoscute.

O clasificare sintetică a posibilelor amenințări a instalațiilor offshore de petrol și gaze se referă la:

- piraterie;
- insurgență;
- crimă organizată;
- protest civil;
- ostilități interstatuale;
- vandalism;
- sabotaj intern.

Referindu-mă la Europa, activitatea de supraveghere a instalațiilor offshore de petrol și gaze se execută prin colaborarea unor structuri semnificative ale statului proprietar:

- Ministerul Apărării Naționale (Marina Militară și aviația militară);
- Organizația civilă care coordonează pescuitul maritim;
- Structurile navale care aparțin FRONTEX.

În prezent, aceste structuri supraveghează tot ce se întâmplă la suprafață și în aer, dar supravegherea submarină este precară. Chiar și cele mai noi OPV-uri care intră în prezent în înzestrare, sunt sărace în echipamente de supraveghere și intervenție submarină.

De asemenea, OPV-urile au o dotare insuficientă privind armamentul naval (rachete, artilerie, armament antisubmarin).

5. Supravegherea și apărarea conductelor submarine pentru petrol și gaze.

La începutul zilei de 26 septembrie 2022 s-au produs patru explozii la conductele Nord Stream 1 și 2, construite pentru a transporta gaze din Rusia în Germania, prin Marea Baltică. Traseul celor două conducte este comun. Nord Stream 1 a fost finalizată în 2011, iar Nord Stream 2, în septembrie 2021.

Conductele au fost construite de ruși și sunt deținute, în principal, de GASPROM (acționar majoritar, peste 51%).

Cheltuielile totale de instalare a conductei Nord Stream 2 au depășit 7 miliarde \$.

Se estimează că gazul scăpat în urma exploziilor valorează între 600 și 800 milioane \$.

La Nord Stream 1, scurgerile de gaz s-au oprit pe 2 octombrie, iar la Nord Stream 2, la 10 octombrie.

Repararea celor două conducte constituie, în prezent, o mare provocare. Aspectarea cu ROV-ul a avariilor a prezentat imagini care arată că avariile sunt pe lungimi de aproximativ 50 m fiecare, ceea ce demonstrează distrugerile au fost provocate de explozii submarine produse de cantități semnificative de explozivi ce nu puteau fi transportate de scafandri. De fapt adâncimea la care s-au produs exploziile, de 70 m, face improbabilă acțiunea cu scafandri autonomi.

În ceea ce privește repararea, până în prezent nu a fost avansată nici o propunere. Navelor rusești nu li s-a permis accesul în zonă. Filmarea avariilor s-a executat de către danezi.

Revenind la conducte, Nord Stream 1 a pompat gaze până la 31 august, după care activitatea a fost oprită deoarece turbocompresorul aferent nu a putut fi reparat la termen.

Referitor la Nord Stream 2, Germania nu a fost de acord cu punerea în funcțiune.

Atât Serviciul de Securitate al Suediei, care, prin Poliția de securitate a conductelor offshore de gaze, a verificat situația conductelor (fără a pătrunde la locul avariei), cât și americanii, au menționat că a fost „un act deliberat, imprudent și iresponsabil”. Nu a fost numită nici o țară că ar fi vinovată de sabotaj.

Interesante sunt următoarele situații:

Pe 25 septembrie 2022, mii de oameni din orașul Gera, Germania, au protestat împotriva politicii lui Olaf Scholtz și a exploziei prețurilor la energie și gaze. Au cerut încetarea sancțiunilor împotriva Rusiei și deschiderea gazoductului Nord Stream 2. După o zi de la aceste proteste, cele două conducte au fost sabotate.

USS „Keats” se afla la distanța de 16 Mm de locul unde a fost sabotat gazoductul Nord Stream 1 și la 27 Mm de locul unde a fost sabotat Nord Stream 2.

Zona este supravegheată strict de nave NATO, iar presupunerea că o dronă submarină rusească ar fi operat în zonă se exclude.

Sub comanda Flotei a VI-a a SUA, s-a desfășurat un mare exercițiu naval, BALTOPS-22, cu peste 45 nave, 75 avioane, 7.500 persoane. Unul din obiective, l-a constituit testarea UUV-urilor ca vânătoare de mine.

Se pune întrebarea, cu atâta tehnică performantă în zonă, drona rusească nu putea fi detectată?

Așa cum se cunoaște, încă suntem în faza de acuze.

Ce spune Putin: „Sancțiunile nu au fost suficiente pentru anglo-saxoni, au trecut la sabotaj”.

Tot el menționa: „Este greu de crezut, dar este un fapt că ei au provocat exploziile pe gazoductele internaționale Nord Stream. Au început să distrugă infrastructura energetică paneuropeană. Este clar pentru toți cei care beneficiază de acest lucru. Desigur, cel care beneficiază a făcut-o”.

Purtătoarea de cuvânt a Ministerului de Externe a Rusiei, Maria Zakharova, a susținut că „atacurile au avut loc în țări care sunt complet controlate de serviciile de informații americane”.

De fapt, SUA s-a opus multă vreme proiectului Nord Stream, din două motive: era foarte profitabil pentru Rusia și făcea ca Rusia cu Germania să fie „mai împletite”.

Americanii resping toate acestea, considerând a fi o propagandă și o dezinformare rusă.

Există în SUA un clip video, pe ABC News, despre președintele Biden, care spunea: „Dacă Rusia invadează, asta înseamnă că tancuri sau trupe trec din nou granița cu Ucraina, atunci nu va exista un Nord Stream 2. Îi vom pune capăt”.

Reporterul întreabă: „Dar cum veți face asta, mai exact, din moment ce proiectul este sub controlul Germaniei”.

Biden: „Îți promit că vom putea face asta”.

Pe de altă parte, circulă zvonuri că nici Polonia nu este străină de acest eveniment. În 2021, când conducta Nord Stream 2 era în construcție, Marina Poloneză a pus în pericol navele de pozare a conductei, în același loc în care s-au produs exploziile. Circulă zvonul că acțiunea ar fi fost executată de forțele speciale și marina poloneză, cu suport tehnic și informativ al SUA aprobată de Primul ministru polonez, Mateusz Morawiecki.

Fostul Ministru de Externe al Poloniei, în prezent parlamentar european, a postat o fotografie a gazului care scăpa din conductele avariate Nord Stream și a mulțumit SUA pentru că „le-a aruncat în aer”.

Sunt de luat în analiză și alte aspecte de securitate militară.

Majoritatea țărilor limitrofe Mării Baltice, pe unde trec conductele (Lituania, Letonia, Estonia, Polonia, Finlanda, Suedia) s-au opus construirii acestui sistem, motivând pericolele de mediu, dar și de ordin economic, deoarece se ocolesc țările tradiționale de tranzit: Ucraina, Belarus, Slovacia, Cehia.

Suedia motivează că prezența Marinei ruse în zona economică exclusivă suedeză facilitează obținerea de informații militare de către ruși.

Finlanda susține că sunt multe implicații militare care nu au fost discutate deschis.

Vladimir Putin a declarat că siguranța ecologică a traseului conductei va fi asigurată de Flota Mării Baltice a Rusiei.

De-a lungul conductei este instalat, de către ruși, un cablu de fibră optică care, teoretic, ar putea fi folosit pentru spionaj. Acționarii societății internaționale care administrează gazoductele, cu excepția GASPROM, au motivat că instalarea acestui cablu nu era planificată și nici necesară.

Alexander Medvedev i-a ironizat pe cei care au avut obiecții spunând că „este de râs ca o conductă de gaz să fie o armă într-un război de spionaj”.

6.Dezvoltarea programelor de rachete navale hipersonice.

Racheta hipersonică: racheta a cărei viteză de zbor este mai mare de 5 Mach (1.750 m/s) și poate atinge 20 Mach (7.000 m/s).

Programele de asimilare și de fabricație sunt dezvoltate de: Rusia, China și SUA.

6.1.Rusia dezvoltă două programe: KINJAL și ZIRKON.

Racheta Kh-47M2, KINJAL, este o rachetă anti-navă, aero – balistică, hipersonică, purtătoare de focos convențional sau de focos nuclear.



Fig.6.1. Racheta KINJAL la bordul unui avion MIG-31K.

Se lansează de la bordul avioanelor rusești: Tu-22 M3, MIG-31K și Su-57.

Mai este denumită „Uciğașul de portavioane”.

Rază de acțiune: lansată de pe avioanele MIG-31K sau Su-57: 2.000 Km;

lansată de pe avionul Tu-22Me: 3.000 Km;

Viteza maximă în zbor: 12 Mach (3,4 Km/s);

Execută manevre de evitare pe fiecare etapă a zborului;

Destinație: lovirea navelor mari și a portavioanelor flotelor NATO;

Pe măsură ce se deplasează, aerul aflat sub presiune în fața sa formează un nor de plasmă care absoarbe undele radio (plasmă stealth);

Poate evita sistemele PATRIOT (informație neconfirmată de SUA);

Înălțimea de zbor: 20 Km;

Focosul are greutatea de 500 Kg, dar formele corpului rachetei și viteza hipersonică de zbor creează o energie cinetică la impact echivalentă a exploziei unei cantități de 4.000 Kg TNT.



Racheta ZIRKON.

Fig.6.2. Lansarea unei rachete ZIRCON de la bordul fregatei „Amiral Grigorovici”.

Este o rachetă de croazieră, anti-navă, hipersonică; cu viteza, în zbor, de 8 Mach;

Altitudinea de zbor: 28 Km;

Rază de acțiune: 1.500 Km;

Focos:- convențional: 300 – 400 Kg;

-nuclear: >200 KT;

Propulsor: scramjet; combustibil lichid;

L x D = 9,00 x 0,6 m;

La impact, încărcătura de distrugere, forma corpului și viteza hipersonică creează o energie cinetică explozivă echivalentă a 2.150 Kg TNT;

Racheta cu aripi, forma corpului central creează portanță în zbor;

La lansare, este propulsată de un motor cu combustibil solid care o aduce la viteza hipersonică, după care propulsia este preluată de motorul de marș cu combustibil lichid.

Obiectiv principal: lovirea portavioanelor.

Primul test cu lansare singulară de la bordul fregatei „Grigorovici” a avut loc la 18 noiembrie 2021, iar testul cu lansarea unei salve, la 24 decembrie 2021.

Se prevede instalarea la bordul celor două crucișătoare și la bordul fregatelor, inclusiv cele care staționează în Marea Neagră.

6.2.SUA dezvoltă Programul HALO (Hypersonic Air-Launched Offensive Anti-Surface Warfare Weapon). Tentative au fost din timpul președinției Trump, dar Parlamentul american nu a aprobat fondurile necesare. Pentru anul 2022 s-au solicitat 56 milioane \$, fără succes. Pentru 2023 s-au aprobat 92 milioane \$ pentru cercetare - dezvoltare. Programul prevede asimilarea unei rachete hipersonice performante cu raza de acțiune mai mare de 2.750 Km (performanța de bază: evitarea sistemelor antirachetă).

Primele rachete hipersonice se vor testa și implementa la bordul celor trei distrugătoare, Clasa „Zumwalt”, urmând ca din 2028 să se dispună și la bordul submarinelor nucleare, Clasa „Ohio”.

În prezent, obiectivul principal al programului HALO îl constituie asimilarea unei rachete hipersonice superioare ca performanțe tactico – tehnice rachetelor hipersonice din înzestrarea Armatei Chinei , YJ-21 și D-17, care , până în prezent, nu sunt navalizate.

7.Urgentarea programelor de asimilare a LUUV-urilor (Large Unmanned Underwater Vehicle – vehicul submarin autonom cu dimensiuni mari).

Asemenea programe sunt derulate de: SUA, China și Rusia.

SUA dezvoltă programul *Orca*, China dezvoltă programe secrete, iar Rusia dezvoltă programul

Poseidon.

SUA a menționat că programul are unele întârzieri, iar Rusia dezvoltă programe de testare pe mare deschisă.

În Flota de Nord a Rusiei a intrat în operativitate SSGN-ul „Belogorod” care poate primi la bord și lansa trei LUUV-uri „Poseidon”.

Americanii i-au atenționat pe europenii din NATO că a sosit momentul să dezvolte programe similare, deoarece LUUV-urile se pretează foarte bine la supravegherea și apărarea conductelor Offshore pentru petrol și gaze (autonomie mare în imersiune și dotare cu muniție specifică).

8.Înlocuirea artileriei navale cu calibre mici (20 – 30 mm) și cadențe mari de tragere (4.000 – 6.000 lov./min.) cu sisteme antirachetă cu timp de reacție foarte scurți.

Este o opinie personală bazată pe atacul și avarierea, într-o primă etapă, a crucișătorului rusesc

Moskva.

Se cunoaște că „Moskva” a fost lovit cu două rachete „Neptun”, care, pe ultima parte a cursei, zboară la înălțimi de (3-10 m) în raport cu suprafața apei. Apărarea a.a. și antirachetă apropiată a crucișătorului era asigurată de tunuri automate , AK-630M (6 țevi cal. 30 mm, 6.000 lov./min.), conduse de radiolocatoare MR-123, care nu au fost eficiente.

Se estimează că cele mai eficiente, în asemenea situații, sunt laserele de mare putere (bătăie 10 Km). Asemenea sisteme sunt în înzestrarea US Navy fiind montate al bordul celor trei distrugătoare, Clasa „Zumwalt”.

9.Crește importanța scafandrilor de intervenții la adâncimi mari.

Fără a intra în detalii, să clarificăm, pe scurt, cum acționează scafandrii la adâncimi mari.

Scafandrii autonomi sunt atestați să execute scufundări autonome respirând aer sau amestecuri de gaze, până la adâncimea de 30 m. În condiții speciale și pe durate scurte, un scafandru autonom poate opera până la adâncimea de 50 m. Revenirea scafandrilor autonomi la suprafață se execută pe paliere, cu norme de timp de staționare riguroase pentru a se permite eliberarea din organism (sânge) a azotului gazos.

Peste această adâncime, pentru operare, scafandrul execută o pregătire specială, în sensul că organismul său este saturat cu gaze la presiunea statică corespunzătoare cu adâncimea apei unde va opera, iar pentru respirat se folosesc amestecuri respiratorii speciale (amestec oxigen și un gaz inert – heliu) pentru ca în plămâni să pătrundă o cantitate de oxigen echivalentă cu 21%, presiune atmosferică nominală. După terminarea activității, scafandrul revine în incinta hiperbară unde este „depresurizat” până la presiunea atmosferică.

În prezent, acești scafandri sunt pregătiți la bordul unor nave speciale de intervenție cu scafandri de mare adâncime și sunt folosiți, prioritar, la intervenții la porțiunile imerse ale platformelor offshore de petrol și gaze. Până acum, acești scafandri interveneau pentru remedieri a unor defecțiuni și avarii la aceste sisteme.

În condițiile în care pragul de alertă este ridicat, este posibil ca OPV-urile să dispună de aparatura necesară pentru pregătirea permanentă a scafandrilor de intervenție la adâncimi mari (50 – 100 m).

Adâncimile de 50 – 100 m sunt cele mai probabile unde se pot produce sabotaje la structurile offshore de petrol și gaze.

10.Rolul minelor marine în descurajarea acțiunilor forțelor de debarcare la litoralul maritim.

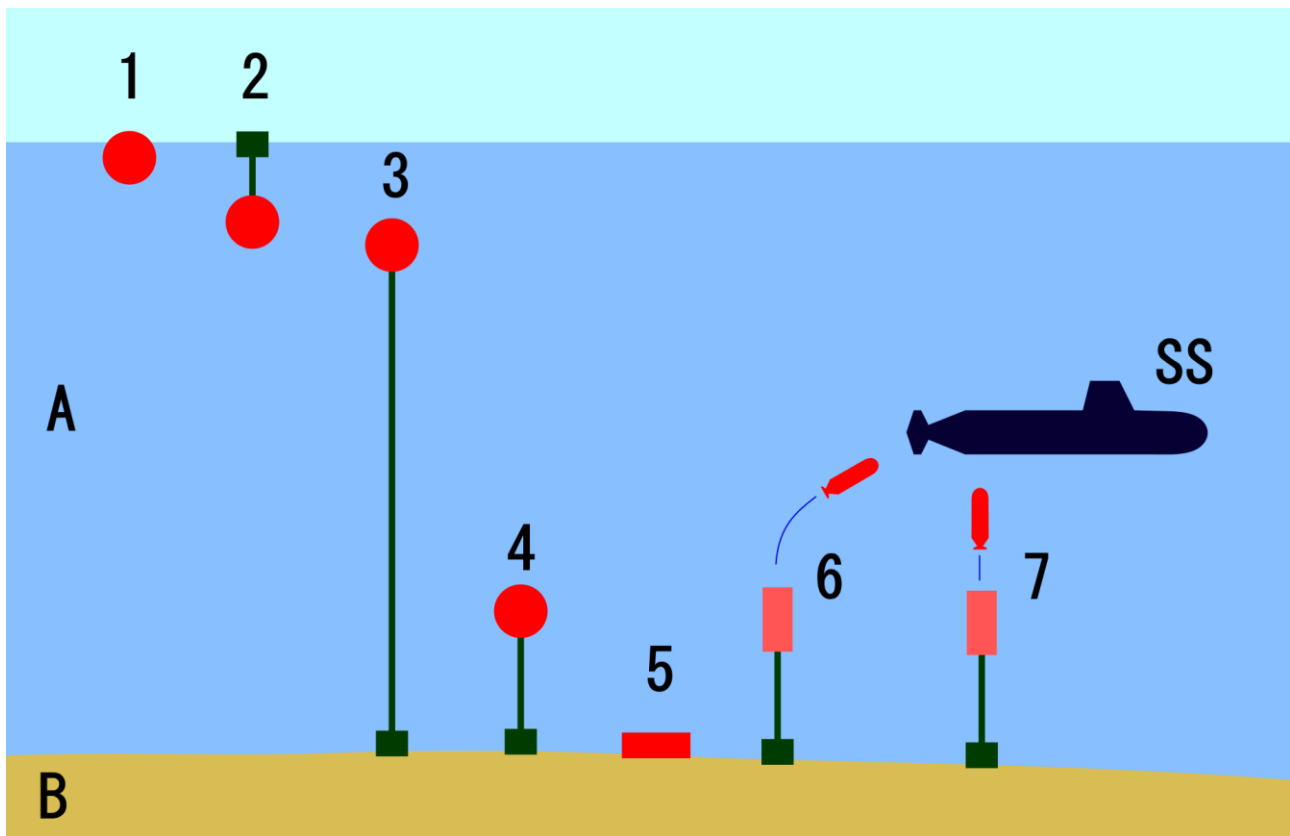


Fig.10.1. Schema de plantare a minelor marine.

A. mediul marin; B. fundul mării; 1. mină mecanică derivantă; 2. mină mecanică derivantă semi-imersată; 3. mină mecanică ancorată împotriva navelor de suprafață; 4. mină mecanică ancorată împotriva submarinelor; 5. mină marină de fund; 6;7. mine marine inteligente, tip torpilă.

Războiul din Ucraina a demonstrat că mina marină, „arma săracului”, cum este denumită în jargon marinăresc, nu și-a redus importanța.

Pentru a limita accesul navelor de debarcare rusești la litoralul ucrainean din zona porturilor Odessa și Nikolaev, Marina ucraineană a instalat baraje de mine marine mecanice de contact, ancorate. Sunt mine de fabricație sovietică, cu o vechime mare, situație care a creat probleme grave regimului de navigație în zona de Vest a Mării Negre. Din cauza stării de agitație a mării un număr de mine s-au desprins din baraj (10, după unele afirmații, 18). Cert este că o asemenea mină a ajuns, în plutire, purtată de curenții marini, până la intrarea în Bosfor, fiind distrusă de Maria Turciei.

Este cunoscut și incidentul petrecut cu nava dragoare de mine a Marinei române, care a fost avariata de explozia unei asemenea mine.

Toate acestea demonstrează că mina marină, indiferent de tip, fabricant sau vechime, continuă să fie o armă periculoasă și eficientă

Fără a intra în detalii, prezint o clasificare sumară a minelor marine:

-mine marine mecanice ancorate: -de contact;

-de contact, cu antene;

-mine marine fără contact (de fund), sunt minele care sunt activate sub influența câmpurilor fizice (magnetic, acustic, termic sau combinații) ale navelor de suprafață sau submarinelor care trec pe deasupra.

Și aceste mine se fabrică în variantă simplă sau „inteligentă”.

În general, minele marine mecanice se folosesc pentru crearea barajelor pentru protecția dinspre mare a unor obiective de la litoral, iar minele fără contact pentru plantare cu scopuri de diversiune pe căile maritime sau în anumite teatre maritime de operații.

Dezavantajul minelor fără contact constă în faptul că durata activă a acestora depinde de performanțele bateriei electrice de alimentare a blocului electronic.

11. Creșterea importanței complexelor mobile de rachete anti-navă.

Războiul din Ucraina a demonstrat, pe deplin, importanța și utilitatea rachetelor de litoral pentru o armată aflată în dispozitiv de apărare.

Înainte de 24 februarie a.c. Rusia a transferat în Marea Neagră importante forțe navale din Marea Mediterană și de la Flota Mării Baltice (Crucișătorul Moskva, 3 nave mari de debarcare, fregate și corvete purtătoare de rachete)

Obiectivul era ca, simultan cu desfășurarea acțiunilor ofensive terestre și aeriene, forțele navale rusești de la Marea Neagră să sprijine și să contribuie la misiunile de debarcare pentru ocuparea de pe mare a porturilor Odessa și Nikolaev și la ocuparea Insulei Șerpilor.

Pe lângă barajele de mine, rachetele de litoral și-au demonstrat utilitatea (rachetele ucrainene, anti-navă, RK-360MC, NEPTUN și rachetele HARPOON dispuse pe șasiuri auto, livrate de Danemarca)

Deosebit de eficiente s-au dovedit rachetele anti-navă NEPTUN, argumentând acesta prin:

-la 3 aprilie 2022, fregata rusească „Amiral Esenin” a fost avariata de o rachetă NEPTUN;

-la 13 aprilie 2022, crucișătorul „Moskva” a fost lovit de două rachete NEPTUN, care au produs la bord un incendiu devastator ce a dus, ulterior, la scufundarea navei;

-scufundarea unui remorcher militar rusesc în timp ce reaproviziona forțele rusești de pe Insula

Șerpilor;

-retragerea forțelor maritime rusești la o distanță de 100 Km de litoralul ucrainean, la adăpost, în partea de est a peninsulei Crimeea;

-retragerea forțelor militare rusești de pe insula Șerpilor.



Despre racheta NEPTUN.

Fig.11.1. O baterie de lansare a rachetelor de coastă NEPTUN.

Este o versiune ucraineană a variantei rusești a rachetei Kh-35U, la care s-au adus modificări (combustibil mai mult, electronică perfecționată).

Asimilarea a început în 2013, iar primele teste s-au executat în 2016, intrând în operativitate în 2019.

Privind sistemul purtător și lansator, este o rachetă universală, putând fi lansată de pe uscat, de pe mare sau din aer. Până în prezent, Ucraina a folosit varianta de lansare de pe uscat.

O baterie lansatoare conține 24 rachete dispuse pe 6 autospeciale lansatoare.

Destinație:lovirea navelor maritime, civile și militare, cu deplasamente maxime de 5.000 tone.

Caracteristici: -greutate: 800 Kg;

-greutatea focosului: 145 Kg;

-diametrul corpului: 380 mm;

-viteza în zbor: subsonică;

-distanța maximă de operare: 280 Km

-sistem de navigație: inerțial, cu radar activ în faza terminală;

-înălțimi de zbor: - inerțial: 10 – 15 Km;

-faza terminală: 5 -10 m:

-timp de pregătire pentru lansare: 15 minute.

Toată tehnica aferentă este containerizată, amplasată pe autospeciale „Tatra”:

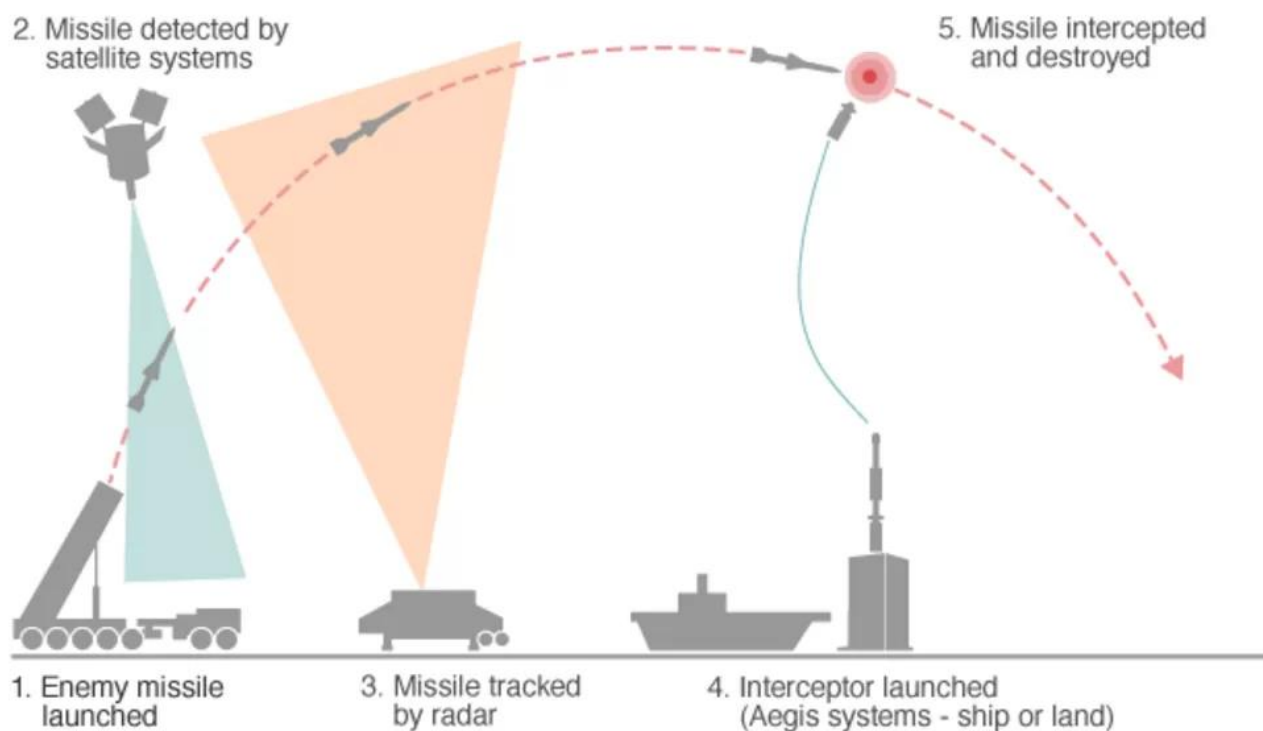
Radiolocatorul are o bătaie de 500 KM.

Adâncimea maximă de operare a raionului de dispunere pe uscat: 25 Km

Începând cu 2022, unele Marine militare europene au început demersurile de înlocuire a complexelor de rachete de litoral din înzestrare cu altele cu performanțe ridicate. Spania și Danemarca, până în anul 2030, vor înlocui complexele de rachete de litoral HAROON cu complexe similare livrate de Norvegia.

12. Creșterea gradului de protecție a spațiului aerian al Europei împotriva rachetelor balistice cu rază medie și mare de acțiune.

How the missile defence system works



Source: Missile Defence Agency

BBC

Fig.12.1. Schema de principiu de funcționare a sistemului antirachetă AEGIS.

Este cunoscut faptul că asemenea rachete sunt purtătoare de încărcături nucleare cu focoaase multiple.

Europa este protejată împotriva acestor rachete de sistemul american AEGIS. Inițial acest sistem a fost conceput și amplasat pentru a proteja spațiul aerian european de rachetele balistice posibil a fi lansate de pe teritoriul Iranului.

Probabil, în actuala situație, când Rusia amenință Europa cu lovituri nucleare, sistemul este pregătit să combată și asemenea rachete.

În principal, sistemul are următoarea componență:

- radiolocator cu putere mare de descoperire, pentru detectarea unei rachete, din momentul lansării (radiolocator de avertizare timpurie);
- cinci distrugătoare ale US Navy, Clasa AEGIS, staționate, prin rotație, în portul spaniol La Rota;
- sistemul antirachetă de la Deveselu, România;
- sistemul antirachetă, similar, amplasat în Polonia.

Actualul sistem distruge o rachetă balistică pe porțiunea de coborâre a traiectoriei acesteia. În prezent se desfășoară cercetări pentru ca racheta balistică să fie distrusă cât mai aproape de vârful traiectoriei sau pe porțiunea de urcare a acesteia pentru a crește probabilitatea de distrugere.

Referințe bibliografice.

1. Mihail Kashubky. Protecting Offshore Oil and gas Installations: Security Threats and Countervailing Measures. Journal of Energi Security. Dec. 2013.

2. Alex Hollings. Hypersonic Hype Overstimates Modern Missile Defense Capabilities. Military Affairs. Mart. 2022.

3. Prakash Nauda. Nord Stream Attack: Sabotage for Sure, But Fingers Are Pointing Towards Russia's Biggest Critic In Europe. EurAsian Times, October 11, 2022.