

**MANUAL
DE PREGĂTIRE
PENTRU OBTINEREA
PERMISULUI DE
CONDUCĂTOR AMBARCAȚIUNE CU
MOTOR PENTRU AGREMENT
CLASA „C”**

2016

Acest Manual este un ghid de referință pentru persoanele care doresc să obțină permisul de Conducător ambarcațiune cu motor pentru agrement, fiind util pentru pregătirea teoretică necesară în vederea susținerii examenului de atestare „Conducător ambarcațiune cu motor pentru agrement”.

Organizat în șapte capitole, acest manual cuprinde noțiunile teoretice din disciplinele incluse în cadrul examenului de atestare a conducătorilor de ambarcațiuni cu motor pentru agrement, respectiv: prevederi regulamentare și legale, noțiuni de marinărie, manevra și conducerea ambarcațiunii cu motor pentru agrement, proceduri în caz de situații de urgență.

După obținerea permisului de Conducător ambarcațiune cu motor pentru agrement, acest manual poate fi utilizat și la bordul ambarcațiunii ca un instrument ajutător pentru diferitele situații care pot apare pe timpul navigației.

CUPRINS

Capitolul 1. CONSIDERAȚII GENERALE		4
1.1	Conducătorul de ambarcațiune de agrement	4
Capitolul 2. PREVEDERI REGULAMENTARE		4
2.1	Regulamentul Internațional de Prevenire a Abordajelor pe mare- COLREG	4
Capitolul 3. PREVEDERI LEGALE		25
3.1	O.G.nr. 42/1997 privind transportul maritim și pe căile navigabile interioare	25
3.2	H.G.nr.245/2003 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a O.G. nr. 42/1997	26
3.3	H.G.nr.876/2007, modificată prin H.G.nr.1323/2009 – Contravenții le aregimul transporturilor navale	26
3.4	O.M.T.nr.527/2016 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele minime de pregătire, precum și condițiile de obținere a certificatelor internaționale de conducător de ambarcațiune de agrement	27
Capitolul 4. MARINĂRIE		28
4.1	Ambarcațiuni de agrement	28
4.2	Parâme și noduri	32
4.3	Accesorii de punte	37
Capitolul 5. NAVIGAȚIE MARITIMĂ		39
5.1	Noțiuni introductive	39
5.2	Determinare unui punct pe sfera terestră	41
5.3	Unități de măsură liniară folosite în navigație	43
5.4	Orientarea pe mare	43
5.5	Instrumente și aparate pentru determinarea direcțiilor pe mare	47
5.6	Instrumente și aparate pentru determinarea vitezei navei	49
5.7	Instrumente pentru măsurarea adâncimii apei	49
5.8	Hărți marine	50
5.9	Asigurarea hidrografică a navigației	51
5.10	Navigația estimată	53
5.11	Navigația costieră	54
Capitolul 6. MANEVRA ȘI CONDUCEREA AMBARCAȚIUNII CU MOTOR		57
6.1	Calități manevriere ale ambarcațiunilor cu motor	57
6.2	Manevre cu ambarcațiunile cu motor	64
6.3	Condiții hidro-meteo pe căile de navigație cu caracter maritim	74
6.4	Reguli de drum pentru ambarcațiuni de agrement	78
5.5	Comunicații maritime	78
Capitolul 7. CONDUITĂ ÎN CIRCUMSTANȚE SPECIALE		78
7.1	Manevra ambarcațiunii în situații deosebite	78
7.2	Tipuri de situații de urgență și măsuri de prevenire și intervenție	80

Capitolul 1 – CONSIDERAȚII GENERALE

De la un an la altul, în România, activitățile de agrement se diversifică. Tot mai multe persoane devin interesate de petrecerea timpului liber la bordul ambarcațiunilor cu motor pentru agrement, acestea reprezentând un mijloc de relaxare precum și o modalitate inedită de petrecere a vacanțelor, datorită specificului inedit de la bordul unei nave.

Pentru ca timpul petrecut la bordul acestor ambarcațiuni de agrement să fie într-adevăr unul foarte plăcut și care să vă lase doar amintiri plăcute este necesar să cunoașteți foarte bine acest domeniu al navigației la bordul ambarcațiunilor cu motor pentru agrement.

1.1 Conducătorul de ambarcațiune de agrement are responsabilități din punct de vedere al siguranței ambarcațiunii, pasagerilor de la bordul acesteia precum și din punct de vedere al siguranței navigației din zona în care navigă.

Conducătorul de ambarcațiune trebuie să dețină un set de informații pentru a putea naviga cu o ambarcațiune de agrement și anume:

- caracteristicile de exploatare ale navei cu care operează;
- capacitatea de manevră a navei în diferite situații de navigație și în diferite zone de navigație;
- categorii de riscuri care pot apare pe timpul operării navei și măsuri de minimizare a acestora;
- modalități de intervenție în situații de urgență;
- regulamente de navigație.

Conducătorul ambarcațiunii trebuie să înțeleagă faptul că, în interesul siguranței navigației, al integrității ambarcațiunii și a protejării vieții pasagerilor de la bord, există prevederi legale ce trebuie respectate. În cazul nerespectării prevederilor legale în materie și a provocării de accidente sau incidente, conducătorul ambarcațiunii poate fi sancționat atât contravențional cât și penal.

Capitolul 2 - PREVEDERI REGULAMENTARE

2.1 Regulamentul internațional privind prevenirea abordajelor pe mare – RIPAM- COLLISION REGULATION - C O L R E G 1972 - OMT nr.787/2007 cu modificările ulterioare

PARTEA A – GENERALITĂȚI

Regula 1: Domeniul de aplicare

(a) Aceste Reguli se aplică tuturor navelor aflate în largul mării și pe toate apele învecinate accesibile navelor maritime.

(b) Nici o dispoziție a acestor Reguli nu trebuie să împiedice aplicarea prevederilor speciale, stabilite de către autoritatea competentă, cu privire la navigația în rade, porturi, pe fluvii, lacuri sau căile de navigație interioară comunicând cu marea și accesibile navelor maritime. Asemenea dispoziții speciale trebuie să fie cât mai conforme

PART A - GENERAL

Rule 1: Application

(a) These Rules shall apply to all vessels upon the high seas and in all waters connected therewith navigable by seagoing vessels.

(b) Nothing in these Rules shall interfere with the operation of special rules made by an appropriate authority for roadsteads, harbors, rivers, lakes or inland waterways connected with the high seas and navigable by seagoing vessels. Such special rules shall conform as closely as possible to these Rules.

posibil cu aceste Reguli.

(c)Nici o dispoziție din aceste Reguli nu trebuie să împiedice aplicarea oricăror reguli speciale stabilite de Guvernul oricărui stat cu privire la numărul suplimentar de lumini de poziție sau de semnalizare, semne sau semnale sonore utilizate de navele militare și pentru navele în convoi sau cu privire la numărul suplimentar de lumini de poziție sau de semnalizare ori semne ulitizate de navele de pescuit angajate în operațiuni de pescuit în cadrul unei flote. Aceste lumini de poziție, semnale suplimentare luminoase, semne sau semnale sonore trebuie, în măsura posibilului, să fie astfel încât să facă imposibilă confundarea lor cu orice altă lumină, semn sau semnal autorizat în oricare din aceste Reguli.

(c)Nothing in these Rules shall interfere with the operation of any special rules made by the Government of any State with respect to additional station or signal lights, shapes or whistle signals for ships of war and vessels proceeding under convoy, or with respect to additional station or signal lights or shapes for fishing vessels engaged in fishing as a fleet. These additional station or signal lights, shapes or whistle signals shall, so far as possible, be such that they cannot be mistaken for any light, shape, or signal authorized elsewhere under these Rules.

Regula 3: Definiții generale

În înțelesul acestor Reguli, în afară de dispoziții contrare rezultând din context:

(a) Cuvântul "navă" înseamnă orice construcții plutitoare inclusiv cele fără pescaj și hidroavioanele, folosite sau apte de a fi folosite ca mijloace de transport pe apă.

(b) Expresia "navă cu propulsie mecanică" înseamnă orice navă propulsată cu motor.

(c) Expresia "navă cu vele" înseamnă orice navă care navigă cu vele, chiar dacă are o propulsie mecanică, cu condiția ca aceasta să nu fie folosită.

(d) Expresia "navă care pescuiește" înseamnă orice navă care pescuiește cu plase, carmace, traul sau orice alte scule de pescuit care îi reduc capacitatea de manevră, dar nu se aplică navelor care pescuiesc cu cârlige remorcate sau alte scule de pescuit care nu le reduc capacitatea de manevră.

(e) Cuvântul "hidroavion" înseamnă orice aeronavă construită să manevreze pe apă.

(f) Expresia "navă care nu este stăpână pe manevra sa" înseamnă o navă care, din cauza unei împrejurări excepționale, nu este în măsură să manevreze conform acestor Reguli deci nu poate să se îndepărteze din drumul altei nave.

(g) Expresia "navă cu capacitate de manevră redusă" înseamnă o navă a cărei capacitate de a manevra conform acestor Reguli este limitată prin natura lucrărilor pe care le execută și care, în consecință, nu se poate îndepărta din drumul altei nave.

Expresia nave cu capacitate de manevră redusă va include dar nu se va limita la:

(i) o navă care efectuează instalarea, scoaterea sau întreținerea unui reper de navigație, a unui cablu sau a unei conducte submarine;

(ii) o navă care efectuează operațiuni de dragaj, măsurători hidrografice sau lucrări sub apă;

(iii) o navă aflată în mers, care efectuează operațiuni de reprovizionare sau transbordare de persoane, provizii sau marfă ;

(iv) o navă care efectuează operațiuni de decolare, aterizare sau recuperări de aeronave;

Rule 3: General definitions

For the purpose of these Rules, except where the context otherwise requires:

(a) The word "vessel" includes every description of water craft, including non-displacement craft and seaplanes, used or capable of being used as a means of transportation on water.

(b) The term "power driven vessel" means any vessel propelled by machinery.

(c) The term "sailing vessel" means any vessel under sail provided that propelling machinery, if fitted, is not being used.

(d) The term "vessel engaged in fishing" means any vessel fishing with nets, lines, trawls, or other fishing apparatus which restrict manoeuvrability, but does not include a vessel fishing with trolling lines or other fishing apparatus which do not restrict manoeuvrability.

(e) The word "seaplane" includes any aircraft designed to manoeuvre on the water.

(f) The term "vessel not under command" means a vessel which through some exceptional circumstance is unable to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel.

(g) The term "vessel restricted in her ability to manoeuvre" means a vessel which from the nature of her work is restricted in her ability to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel.

The term "vessels restricted in their ability to manoeuvre" shall include but not be limited to:

(i) a vessel engaged in laying, servicing, or picking up a navigational mark, submarine cable or pipeline;

(ii) a vessel engaged in dredging, surveying or underwater operations;

(iii) a vessel engaged in replenishment or transferring persons, provisions or cargo while underway;

(iv) a vessel engaged in the launching or recovery of aircraft;

(v) a vessel engaged in mine clearance

<p>(v) o navă care efectuează operațiuni de dragare de mine;</p> <p>(vi) o navă care efectuează operațiuni de remorcaj care prin natura lor permit, cu dificultate remorcherului și remorcii sale de a-și modifica drumul.</p> <p>(h) Expresia „navă stânjenită de pescajul său” înseamnă orice navă cu propulsie mecanică care din cauza pescajului său în raport cu adâncimea apei sub chilă și cu lățimea șenalului, este limitată sever în ceea ce privește capacitatea sa de modificare a drumului pe care îl urmează.</p> <p>(i) Expresia „în mers” se aplică oricărei nave care nu este nici la ancoră, nici legată la mal, nici eșuată.</p> <p>(j) Termenii „lungimea” și „lățimea” unei nave înseamnă lungimea sa peste tot și lățimea maximă.</p> <p>(k) Două nave sunt considerate ca fiind în vedere numai când una dintre ele poate fi observată vizual de cealaltă.</p> <p>(l) Expresia „vizibilitate redusă” înseamnă orice situație în care vizibilitatea este redusă din cauza ceții, burniței, ninsorii, averselor puternice de ploaie sau a furtunilor de nisip ori din orice alte cauze asemănătoare.</p> <p>(m) Expresia „ambarcațiune WIG” înseamnă o ambarcațiune de transport multimodal, care în timpul operării obișnuite, zboară în imediata apropiere a suprafeței mării, folosind efectul de suprafață.</p>	<p>operations;</p> <p>(vi) a vessel engaged in a towing operation such as severely restricts the towing vessel and her tow in their ability to deviate from their course.</p> <p>(h) The term "vessel constrained by her draught" means a power-driven vessel which because of her draught in relation to the available depth and width of navigable water, is severely restricted in her ability to deviate from the course she is following.</p> <p>(i) The term "underway" means that a vessel is not at anchor, or made fast to the shore, or aground.</p> <p>(j) The words "length" and "breadth" of a vessel mean her length overall and greatest breadth.</p> <p>(k) Vessels shall be deemed to be in sight of one another only when one can be observed visually from the other.</p> <p>(l) The term "restricted visibility" means any condition in which visibility is restricted by fog, mist, falling snow, heavy rainstorms, sandstorms or any other similar causes.</p> <p>(m) The term "Wing-In-Ground(WIG) craft" means a multimodal craft which, in its main operational mode, flies in close proximity to the surface by utilizing surface-effect action.</p>
--	--

**PARTEA B- REGULI DE GUVERNARE
ȘI DE DRUM**

**Secțiunea I - Conducerea navelor în orice
condiții de vizibilitate**

Regula 4: Domeniul de aplicare

Regulile acestei secțiuni se aplică în orice condiții de vizibilitate.

Regula 5: Veghea

Fiecare navă trebuie să asigure în permanență o veghe vizuală și auditivă corespunzătoare, folosind în același timp toate mijloacele disponibile potrivit cu împrejurările și condițiile existente, în așa fel încât să permită o apreciere completă a situației și a pericolului de abordaj.

Regula 6: Viteza de siguranță

Fiecare navă trebuie să navighe tot timpul cu o viteză de siguranță astfel încât să poată acționa corect și eficace pentru a fi oprită pe o distanță corespunzătoare împrejurărilor și condițiilor existente.

Pentru determinarea vitezei de siguranță trebuie luați în considerare următorii factori:

(a) De către toate navele:

- (i) vizibilitatea;
- (ii) densitatea traficului și mai ales concentrările de nave de pescuit sau a oricăror alte nave;
- (iii) capacitatea de manevră a navei și mai ales distanța de oprire și calitățile de girație în condițiile existente;
- (iv) noaptea, existența unui fundal luminos ca acela produs de luminile de pe coastă sau de lumina difuză a propriilor sale lumini;
- (v) starea vântului, a mării și a curenților precum și apropierea de pericolele de navigație;
- (vi) pescajul navei în raport cu adâncimea disponibilă a apei.

(b) În plus, pentru navele care navigă cu ajutorul radarului:

- (i) caracteristicile, eficiența și limitările operaționale ale echipamentului radar;
- (ii) orice restricții impuse de scala de distanțe a radarului;
- (iii) efectele detectate de radar datorită stării mării, vremii și altor surse de interferență;

**PART B- STEERING AND SAILING
RULES**

**Section I - Conduct of vessels in any
condition of visibility**

Rule 4: Application

Rules in this section apply to any condition of visibility.

Rule 5: Look-out

Every vessel shall at all times maintain a proper look-out by sight and hearing as well as by all available means appropriate in the prevailing circumstances and conditions so as to make a full appraisal of the situation and of the risk of collision.

Rule 6: Safe Speed

Every vessel shall at all times proceed at a safe speed so that she can take proper and effective action to avoid collision and be stopped within a distance appropriate to the prevailing circumstances and conditions.

In determining a safe speed the following factors shall be among those taken into account:

(a) By all vessels:

- (i) the state of visibility;
- (ii) the traffic density including concentrations of fishing vessels or any other vessels;
- (iii) the manoeuvrability of the vessel with special reference to stopping distance and turning ability in the prevailing conditions;
- (iv) at night the presence of background light such as from shore lights or from backscatter of her own lights;
- (v) the state of wind, sea and current, and the proximity of navigational hazards;

(vi) the draught in relation to the available depth of water.

(b) Additionally, by vessels with operational radar:

- (i) the characteristics, efficiency and limitations of the radar equipment;
- (ii) any constraints imposed by the radar range scale in use;
- (iii) the effect on radar detection of the sea state, weather and other sources of

(iv)faptul că ambarcațiunile mici, ghețurile și alte obiecte plutitoare nu pot fi detectate cu radarul la o distanță suficientă;

(v)numărul, poziția și mișcarea navelor detectate cu radarul;

(vi)faptul că este posibil să se aprecieze mai exact vizibilitatea atunci când radarul este folosit pentru determinarea distanței la navele și alte obiecte aflate în vecinătate.

(i)noaptea, existența unui fundal luminos ca acela produs de luminile de pe coastă sau de lumina difuză a propriilor sale lumini;

(ii)starea vântului, a mării și a curenților precum și apropierea de pericolele de navigație;

(iii)pescajul navei în raport cu adâncimea disponibilă a apei.

(a)În plus, pentru navele care navigă cu ajutorul radarului:

(i)caracteristicile, eficiența și limitările operaționale ale echipamentului radar;

(ii)orice restricții impuse de scala de distanțe a radarului;

(iii)efectele detectate de radar datorită stării mării, vremii și altor surse de interferență;

(iv)faptul că ambarcațiunile mici, ghețurile și alte obiecte plutitoare nu pot fi detectate cu radarul la o distanță suficientă;

(v)numărul, poziția și mișcarea navelor detectate cu radarul;

(vi)faptul că este posibil să se aprecieze mai exact vizibilitatea atunci când radarul este folosit pentru determinarea distanței la navele și alte obiecte aflate în vecinătate.

Regula 7: Pericolul de abordaj

(a)Fiecare navă trebuie să folosească toate mijloacele disponibile corespunzătoare împrejurărilor și condițiilor existente pentru a stabili dacă există un pericol de abordaj. Dacă există vreun dubiu de abordaj, trebuie să se considere că acest pericol există.

(b)Dacă la bord există un echipament radar în funcțiune trebuie folosită inclusiv operațiunea de explorare la distanță mare, cu scopul de a descoperi din timp un pericol de abordaj și determinarea poziției obiectelor detectate cu radarul plotting sau cu orice altă observare sistematică echivalentă.

interference;

(iv)the possibility that small vessels, ice and other floating objects may not be detected by radar at an adequate range;

(v)the number, location and movement of vessels detected by radar;

(vi)the more exact assessment of the visibility that may be possible when radar is used to determine the range of vessels or other objects in the vicinity.

(i)at night the presence of background light such as from shore lights or from backscatter of her own lights;

(ii)the state of wind, sea and current, and the proximity of navigational hazards;

(iii)the draught in relation to the available depth of water.

(a)Additionally, by vessels with operational radar:

(i)the characteristics, efficiency and limitations of the radar equipment;

(ii)any constraints imposed by the radar range scale in use;

(iii)the effect on radar detection of the sea state, weather and other sources of interference;

(iv)the possibility that small vessels, ice and other floating objects may not be detected by radar at an adequate range;

(v)the number, location and movement of vessels detected by radar;

(vi)the more exact assessment of the visibility that may be possible when radar is used to determine the range of vessels or other objects in the vicinity.

Rule 7: Risk of collision

(a)Every vessel shall use all available means appropriate to the prevailing circumstances and conditions to determine if risk of collision exists. If there is any doubt such risk shall be deemed to exist.

(b)Proper use shall be made of radar equipment if fitted and operational, including long-range scanning to obtain early warning of risk of collision and radar plotting or equivalent systematic observation of detected objects.

(c) Se va evita tragerea de concluzii din informații insuficiente, mai ales din informațiile radar insuficiente.

(d) La aprecierea unui pericol de abordaj trebuie să se țină seama mai ales de următoarele considerații:

(i) există pericol de abordaj dacă relevmentul la compas la o navă care se apropie nu variază într-un mod apreciabil;

(ii) în unele cazuri pericolul de abordaj există, chiar dacă se observă că relevmentul variază apreciabil, mai ales la apropierea de o navă foarte mare, de un convoi remorcat sau de o navă care se află la distanță mică.

Regula 8: Manevre pentru evitarea abordajelor

(a) Orice manevră ce se face pentru evitarea unui abordaj trebuie, dacă împrejurările permit, să fie executată hotărât, din timp și conform cu buna practică marinărească.

(b) Orice schimbare de drum și/sau de viteză, în scopul evitării unui abordaj, trebuie, dacă împrejurările permit, să fie destul de mare pentru a putea fi percepută imediat de orice navă care o observă vizual sau cu radarul; trebuie evitate schimbările succesive de mică importanță de drum și/sau viteză.

(c) Dacă există suficient spațiu, numai simpla schimbare a drumului poate fi manevra cea mai eficace pentru a se evita ajungerea într-o poziție de foarte mare apropiere, cu condiția ca această manevră să fie făcută cu mult timp înainte, să fie substanțială și să nu conducă la o altă situație de foarte mare apropiere.

(d) Manevrelor făcute pentru evitarea abordajului cu o altă navă trebuie să fie astfel încât să permită trecerea la o distanță de siguranță. Eficacitatea manevrelor trebuie controlată cu atenție până când cealaltă navă a fost complet și definitiv evitată.

(e) Dacă este necesar să se evite un abordaj, sau să se câștige mai mult timp pentru aprecierea situației, nava trebuie să reducă viteza sau să oprească, stopând mașinile sau punându-le "înapoi".

(i) O navă care sub incidența oricăreia dintre aceste Reguli nu trebuie să împiedice trecerea sau trecerea în siguranță a altei nave, iar atunci când împrejurările o impun, va lua

(c) Assumptions shall not be made on the basis of scanty information, especially scanty radar information.

(d) In determining if risk of collision exists the following considerations shall be among those taken into account:

(i) such risk shall be deemed to exist if the compass bearing of an approaching vessel does not appreciably change;

(ii) such risk may sometimes exist even when an appreciable bearing change is evident, particularly when approaching a very large vessel or a tow or when approaching a vessel at close range.

Rule 8: Action to avoid collision

(a) Any action to avoid collision shall, if the circumstances of the case admit, be positive, made in ample time and with due regard to the observance of good seamanship.

(b) Any alteration of course and/or speed to avoid collision shall, if the circumstances of the case admit, be large enough to be readily apparent to another vessel observing visually or by radar; a succession of small alterations of course and/or speed should be avoided.

(c) If there is sufficient sea-room, alteration of course alone may be the most effective action to avoid a close-quarters situation provided that it is made in good time, is substantial and does not result in another close-quarters situation.

(d) Action taken to avoid collision with another vessel shall be such as to result in passing at a safe distance. The effectiveness of the action shall be carefully checked until the other vessel is finally past and clear.

(e) If necessary to avoid collision or allow more time to assess the situation, a vessel shall slacken her speed or take all way off by stopping or reversing her means of propulsion.

(i) A vessel which, by any of these Rules, is required not to impede the passage or safe passage of another vessel shall when required by the circumstances of the case, take early

din timp măsuri pentru a permite trecerea în siguranță a altei nave la o distanță suficient de mare.

(ii) O navă care nu trebuie să împiedice trecerea sau trecerea în siguranță a altei nave nu este absolvită de această obligație dacă se apropie de altă navă astfel încât poate implica pericolul coliziunii, pe timpul acțiunii trebuie să acorde o atenție deosebită conform Regulilor acestei părți.

(iii) O navă a cărei trecere nu trebuie să fie stânjenită rămâne pe deplin obligată să respecte Regulile acestei părți referitoare la două nave care se apropie una de alta astfel încât pot implica pericolul de abordaj.

Regula 9: Treceți înguste

(a) O navă în marș printr-un canal sau șenal îngust va ține drumul cât mai aproape posibil de limita dreaptă a canalului sau șenalului, astfel încât trecerea să se realizeze în siguranță.

(b) O navă cu o lungime mai mică de 20 m sau o navă cu vele nu trebuie să stânjenească trecerea navei care poate naviga în siguranță numai printr-un canal sau șenal îngust.

(c) O navă care pescuiește nu va stânjeni trecerea nici unei nave care navigă prin canal sau șenal îngust.

(d) O navă nu va traversa un canal sau șenal îngust dacă, prin aceasta, stânjenește trecerea navei care poate naviga în siguranță numai prin interiorul acestui canal sau șenal îngust. Nava din urmă poate folosi semnalul sonor prevăzut la Regula 34 (d) dacă nu este sigură de intențiile navei care traversează.

(e)(i) Într-un canal sau șenal îngust, când depășirea se poate face numai dacă nava ajunsă din urmă manevrează pentru a permite celeilalte nave să o depășească în deplină siguranță, nava care ajunge din urmă trebuie să facă cunoscută intenția sa emițând semnalul sonor corespunzător, prevăzut la Regula 34(c)(i). Nava ajunsă din urmă trebuie, dacă este de acord, să emită semnalul corespunzător prevăzut la Regula 34 (c)(ii) și să manevreze astfel încât să permită o depășire în deplină siguranță. Dacă este în dubiu, nava poate emite semnalele sonore prevăzute de Regula 34 (d);

action to allow sufficient sea room for the safe passage of the other vessel.

(ii) A vessel required not to impede the passage or safe passage of another vessel is not relieved of this obligation if approaching the other vessel so as to involve risk of collision and shall, when taking action, have full regard to the action which may be required by the Rules of this part.

(iii) A vessel the passage of which is not to be impeded remains fully obliged to comply with the Rules of this part when the two vessels are approaching one another so as to involve risk of collision.

Rule 9: Narrow channels

(a) A vessel proceeding along the course of a narrow channel or fairway shall keep as near to the outer limit of the channel or fairway which lies on her starboard side as is safe and practicable.

(b) A vessel of less than 20 meters in length or a sailing vessel shall not impede the passage of a vessel which can safely navigate only within a narrow channel or fairway.

(c) A vessel engaged in fishing shall not impede the passage of any other vessel navigating within a narrow passage or fairway.

(d) A vessel shall not cross a narrow channel or fairway if such crossing impedes the passage of a vessel which can safely navigate only within such channel or fairway. The latter vessel may use the sound signal prescribed in Rule 34(d) if in doubt as to the intention of the crossing vessel.

(e) (i) In a narrow channel or fairway when overtaking can take place only if the vessel to be overtaken has to take action to permit safe passing, the vessel intending to overtake shall indicate her intention by sounding the appropriate signal prescribed in Rule 34(c)(i). The vessel to be overtaken shall, if in agreement, sound the appropriate signal prescribed in Rule 34(c)(ii) and take steps to permit safe passing. If in doubt she may sound the signals prescribed in Rule 34(d).

(ii) Această Regulă nu scutește nava care ajunge din urmă de obligația de a se conforma dispozițiilor Regulii 13.

(f) O navă care se apropie de un cot sau de un loc aflat într-un canal sau șenal îngust în care alte nave pot fi mascate de prezența unor obstacole, va naviga cu prudență și vigilență deosebită și va emite semnalul corespunzător prevăzut la Regula 34 (e);

(g) Orice navă trebuie, dacă împrejurările permit, să evite ancorarea în canal îngust.

Regula 10: Scheme de separare a traficului

(a) Această Regulă se aplică schemelor de separare a traficului adoptată de către Organizație și nu scutește nici o navă de obligația respectării oricărei alte reguli.

(b) O navă care utilizează o schemă de separare a traficului trebuie:

(i) să navigheze pe calea de circulație corespunzătoare direcției generale a traficului pentru această cale;

(ii) să se îndepărteze, pe cât posibil, de linia sau de zona de separare a traficului;

(iii) ca regulă generală, să se angajeze sau să iasă dintr-o cale de circulație pe la una dintre extremități, dar, atunci când intră sau iese prin lateral, să facă această manevră sub un unghi cât mai mic posibil față de direcția generală a traficului.

(c) O navă trebuie să evite, pe cât posibil, să traverseze căile de circulație, dar, dacă este obligată să o facă, trebuie pe cât posibil, să traverseze perpendicular pe direcția generală a traficului.

(d) (i) O navă nu va folosi o zonă de trafic costier atunci când poate utiliza în deplină siguranță o cale adiacentă de circulație corespunzătoare din cadrul schemei de separare a traficului. Totuși navele cu o lungime mai mică de 20 metri, navele cu vele și navele care pescuiesc, pot utiliza zona de navigație costieră.

(ii) Fără a ține seamă de prevederile subparagrafului (d) (i), o navă poate utiliza o zonă de trafic costier când se află în marș spre sau de la un port, instalație sau construcție în larg, stație de pilotaj sau orice alt loc situat în cadrul zonei de trafic costier sau pentru a evita un pericol imediat.

(ii) This Rule does not relieve the overtaking vessel of her obligation under Rule 13.

(f) A vessel nearing a bend or an area of a narrow channel or fairway where other vessels may be obscured by an intervening obstruction shall navigate with particular alertness and caution and shall sound the appropriate signal prescribed in Rule 34(e).

(g) Any vessel shall, if the circumstances of the case admit, avoid anchoring in a narrow channel.

Rule 10: Traffic separation schemes

(a) This Rule applies to traffic separation schemes adopted by the Organization and does not relieve any vessel of her obligation under any other rule.

(b) A vessel using a traffic separation scheme shall:

(i) proceed in the appropriate traffic lane in the general direction of traffic flow for that lane;

(ii) so far as practicable keep clear of a traffic separation line or separation zone;

(iii) normally join or leave a traffic lane at the termination of the lane, but when joining or leaving from either side shall do so at as small an angle to the general direction of traffic flow as practicable.

(c) A vessel shall, so far as practicable, avoid crossing traffic lanes but if obliged to do so shall cross on a heading as nearly as practicable at right angles to the general direction of traffic flow.

(d) (i) A vessel shall not use an inshore traffic zone when she can safely use the appropriate traffic lane within the adjacent traffic separation scheme. However, vessels of less than 20 meters in length, sailing vessels and vessel engaged in fishing may use the inshore traffic zones.

(ii) Notwithstanding subparagraph (d)(i), a vessel may use an inshore traffic zone when en route to or from a port, offshore installation or structure, pilot station or any other place situated within the inshore traffic zone, or to avoid immediate danger.

(e) O navă, alta decât o navă care traversează sau o navă care intră ori iese dintr-o schemă de separare a traficului, nu trebuie, în mod normal, să intre într-o zonă de separare sau să taie o linie de separare cu excepția următoarelor situații :

(i) în caz de urgență, pentru evitarea unui pericol imediat;

(ii) pentru a pescui într-o zonă de separare.

(f) O navă care navigă în zone vecine cu extremitățile unei scheme de separare a traficului trebuie să o facă cu atenție deosebită.

(g) O navă trebuie să evite, pe cât posibil, ancorarea în interiorul unei scheme de separare a traficului sau în zonele vecine cu extremitățile acesteia.

(h) O navă care nu folosește o schemă de separare a traficului trebuie să se îndepărteze de aceasta cât mai mult posibil.

(i) O navă care pescuiește nu va stânjeni trecerea nici unei nave care navigă pe o cale de circulație.

(j) O navă cu o lungime mai mică de 20 metri sau o navă cu vele nu va stânjeni trecerea în siguranță a navelor cu propulsie mecanică care navigă pe o cale de circulație.

(k) O navă cu capacitate de manevră redusă când este angajată într-o operațiune pentru menținerea siguranței navigației într-o schemă de separare a traficului este exceptată de la respectarea acestei Reguli în măsura în care este necesar pentru efectuarea operațiunii.

(l) O navă cu capacitate de manevră redusă, când este angajată într-o operațiune pentru imersarea, întreținerea sau ridicarea unui cablu submarin, în cadrul unei scheme de separare a traficului, este exceptată de la respectarea acestei Reguli în măsura în care este necesară pentru efectuarea operațiunii.

(e) A vessel, other than a crossing vessel or a vessel joining or leaving a lane shall not normally enter a separation zone or cross a separation line except:

(i) in cases of emergency to avoid immediate danger;

(ii) to engage in fishing in a separation zone.

(f) A vessel navigating in areas near the terminations of traffic separation schemes shall do so with particular caution.

(g) A vessel shall so far as practicable avoid anchoring in a traffic separation scheme or in areas near its terminations.

(h) A vessel not using a traffic separation scheme shall avoid it by as wide a margin as is practicable.

(i)) A vessel engaged in fishing shall not impede the passage of any vessel following a traffic lane.

(j) A vessel of less than 20 meters in length or a sailing vessel shall not impede the safe passage of a power-driven vessel following a traffic lane

(k) A vessel restricted in her ability to manoeuvre when engaged in an operation for the maintenance of safety of navigation in a traffic separation scheme is exempted from complying with this Rule to the extent necessary to carry out the operation.

(l) A vessel restricted in her ability to manoeuvre when engaged in an operation for the laying, servicing or picking up of a submarine cable, within a traffic separation scheme, is exempted from complying with this Rule to the extent necessary to carry out the operation.

Secțiunea a II-a - Comportarea navelor care se văd una pe alta

Regula 11: Domeniul de aplicare

Regulile din această secțiune se aplică navelor care se văd una pe alta.

Regula 12: Nave cu vele

(a) Când două nave cu vele se apropie una de alta astfel încât există pericol de abordaj, una dintre ele trebuie să se abată din drumul celeilalte după cum urmează:

(i) când fiecare primește vântul din borduri diferite, nava care primește vântul din babord trebuie să se abată din drumul celeilalte;

(ii) când cele două nave primesc vântul din același bord, nava din vânt trebuie să se abată din drumul navei de sub vânt;

(iii) dacă o navă care primește vântul din babord vede o altă navă în vânt și nu poate stabili cu certitudine dacă această navă primește vântul din babord sau din tribord, prima navă trebuie să se abată din drumul celeilalte.

(b) În înțelesul aplicării acestei Reguli, bordul din care bate vântul trebuie socotit ca fiind bordul opus celui în care este brațată vela mare sau, în cazul navelor cu vele pătrate, bordul opus celui în care este brațată cea mai mare velă aurică (triunghiulară).

Regula 13: Nava care ajunge din urmă altă navă

(a) Oricare ar fi dispozițiile Regulilor secțiunilor I și II din partea B, orice navă care ajunge din urmă o altă navă trebuie să se abată din drumul navei ajunse din urmă.

(b) Va fi considerată navă care ajunge pe o alta din urmă acea navă care se apropie de o alta, venind dintr-o direcție mai mare de 22,50 dinapoia celeilalte nave, adică aceea care se găsește într-o astfel de poziție față de nava ajunsă din urmă încât noaptea ar putea vedea numai lumina din pupa a navei ajunse, fără să vadă nici una dintre luminile din borduri.

(c) Când o navă este în dubiu că ajunge din urmă o altă navă, se consideră că ea este nava care ajunge din urmă și va acționa în consecință.

Section II - Conduct of vessels in sight of one another

Rule 11: Application

Rules in this section apply to vessels in sight of one another.

Rule 12: Sailing vessels

(a) When two sailing vessels are approaching one another, so as to involve risk of collision, one of them shall keep out of the way of the other as follows:

(i) when each has the wind on a different side, the vessel which has the wind on the port side shall keep out of the way of the other;

(ii) when both have the wind on the same side, the vessel which is to windward shall keep out of the way of the vessel which is to leeward;

(iii) if a vessel with the wind on the port side sees a vessel to windward and cannot determine with certainty whether the other vessel has the wind on the port or on the starboard side, she shall keep out of the way of the other.

(b) For the purposes of this Rule the windward side shall be deemed to be the side opposite to that on which the mainsail is carried or, in the case of a square rigged vessel, the side opposite to that on which the largest fore-and-aft sail is carried.

Rule 13: Overtaking

(a) Notwithstanding anything contained in the Rules of part B, sections I and II, any vessel overtaking any other shall keep out of the way of the vessel being overtaken.

(b) A vessel shall be deemed to be overtaking when coming up with another vessel from a direction more than 22.50 abaft her beam, that is, in such a position with reference to the vessel she is overtaking, that at night she would be able to see only the sternlight of that vessel but neither of her sidelights.

(c) When a vessel is in any doubt as to whether she is overtaking another, she shall assume that this is the case and act accordingly.

(d) Nici o schimbare ulterioară de relevment dintre cele două nave nu poate face ca nava care ajunge din urmă o altă navă să fie considerată drept navă care taie drumul acesteia din urmă în înțelesul acestor Reguli și nici nu o va absolve de obligația de a se abate din drumul navei ajunse din urmă până când aceasta nu a fost definitiv evitată și depășită.

Regula 18: Responsabilități reciproce ale navelor

Cu excepția prevederilor contrare din Regulile 9, 10 și 13:

(a) O navă cu propulsie mecanică aflată în mers trebuie să se abată din drumul:

(i) unei nave care nu este stăpână pe manevra sa;

(ii) unei nave cu capacitatea de manevră redusă;

(iii) unei nave care este în curs de pescuit;

(iv) unei nave cu vele.

(b) O navă cu vele aflată în mers trebuie să se abată din drumul:

(i) unei nave care nu este stăpână pe manevra sa;

(ii) unei nave cu capacitate de manevră redusă;

(iii) unei nave în curs de pescuit.

(c) O navă care este în curs de pescuit și care este în mers trebuie, în măsura posibilului, să se abată din drumul:

(i) unei nave care nu este stăpână pe manevra sa;

(ii) unei nave cu capacitate de manevră redusă.

(d)(i) Orice navă, alta decât o navă care nu este stăpână pe manevră sau o navă a cărei capacitate de manevră este redusă trebuie, dacă împrejurările permit, să nu împiedice libera trecere a unei nave stânjenite de pescajul său, care arată semnalele prevăzute la Regula 28;

(ii) o navă stânjenită de pescajul său trebuie să navigheze cu o prudență deosebită ținând seama de situația sa specială.

(e) Un hidroavion amerizat trebuie, ca regulă generală, să se țină cât mai departe de toate celelalte nave și să evite de a le stânjeni navigația. Totuși, când există pericol de

(d) Any subsequent alteration of the bearing between the two vessels shall not make the overtaking vessel a crossing vessel within the meaning of these Rules or relieve her of the duty of keeping clear of the overtaken vessel until she is finally past and clear.

Rule 18: Responsibilities between vessels

Except where Rules 9, 10, and 13 otherwise require:

(a) A power-driven vessel underway shall keep out of the way of:

(i) a vessel not under command;

(ii) a vessel restricted in her ability to manoeuvre;

(iii) a vessel engaged in fishing;

(iv) a sailing vessel;

(b) A sailing vessel underway shall keep out of the way of:

(i) a vessel not under command;

(ii) a vessel restricted in her ability to manoeuvre;

(iii) a vessel engaged in fishing;

(c) A vessel engaged in fishing when underway shall, so far as possible, keep out of the way of:

(i) a vessel not under command;

(ii) a vessel restricted in her ability to manoeuvre.

(d)(i) Any vessel other than a vessel not under command or a vessel restricted in her ability to manoeuvre shall, if the circumstances of the case admit, avoid impeding the safe passage of a vessel constrained by her draught, exhibiting the signals in Rule 28.

(ii) A vessel constrained by her draught shall navigate with particular caution having full regard to her special condition.

(e) A seaplane on the water shall, in general, keep well clear of all vessels and avoid impeding their navigation. In circumstances, however, where risk of collision exists, she

abordaj, acest hidroavion trebuie să se conformeze Regulilor din această parte.

(f)(i) O ambarcațiune WIG care decolează, amerizează sau zboară în apropierea suprafeței mării trebuie să se țină cât mai departe de toate celelalte nave și să evite de a le stânjeni navigația.

(ii) O ambarcațiune WIG care operează la suprafața mării trebuie să se conformeze Regulilor pentru navele cu propulsie mecanică din această parte.

Secțiunea a III-a - Conducerea navelor pe vizibilitate redusă

Regula 19: Conducerea navelor pe timp cu vizibilitate redusă

(a) Această Regulă se aplică navelor care nu se văd una pe alta și care navigă înăuntrul sau în apropierea zonelor de vizibilitate redusă.

(b) Fiecare navă trebuie să navigheze cu o viteză de siguranță adaptată împrejurărilor existente și condițiilor de vizibilitate redusă. Navele cu propulsie mecanică trebuie să aibă mașinile gata pentru a manevra imediat.

(c) Fiecare navă, atunci când se conformează Regulilor din secțiunea I din această parte, trebuie să țină neapărat seama de împrejurările existente și de condițiile de vizibilitate redusă.

(d) O navă care detectează numai cu radarul prezența unei alte nave trebuie să stabilească dacă există posibilitatea unei situații de foarte mare apropiere și/sau un pericol de abordaj. În acest caz, nava trebuie să ia cu mult timp înainte măsuri pentru evitarea acestei situații; totuși, dacă aceste măsuri constau dintr-o schimbare de drum, este necesar să se evite, în măsura posibilului, următoarele manevre:

(i) o schimbare de drum la babord în cazul unei nave care se află înaintea traversului, cu excepția cazului când această navă este ajunsă din urmă;

(ii) o schimbare de drum în direcția unei nave care se află la travers sau înapoia traversului.

(e) Cu excepția cazului în care s-a stabilit că nu există pericol de abordaj, fiecare navă care aude dintr-o direcție care pare a fi înaintea traversului, semnalul de ceață al unei alte nave, sau care nu poate evita o situație de

shall comply with the Rules of this part.

(f)(i) A WIG craft, when taking off, landing and in flight near the surface, shall keep well clear of all other vessels and avoid impeding their navigation;

(ii) A WIG craft operating on the water surface shall comply with the Rules of this part as a power-driven vessel.

Section III - Conduct of vessels in restricted visibility

Rule 19: Conduct of vessels in restricted visibility

(a) This Rule applies to vessels not in sight of one another when navigating in or near an area of restricted visibility.

(b) Every vessel shall proceed at a safe speed adapted to the prevailing circumstances and condition of restricted visibility. A power-driven vessel shall have her engines ready for immediate manoeuvre.

(c) Every vessel shall have due regard to the prevailing circumstances and conditions of restricted visibility when complying with the Rules of section I of this part.

(d) A vessel which detects by radar alone the presence of another vessel shall determine if a close-quarters situation is developing and/or risk of collision exists. If so, she shall take avoiding action in ample time, provided that when such action consists of an alteration of course, so far as possible the following shall be avoided:

(i) an alteration of course to port for a vessel forward of the beam, other than for a vessel being overtaken;

(ii) an alteration of course towards a vessel abeam or abaft the beam.

(e) Except where it has been determined that a risk of collision does not exist, every vessel which hears apparently forward of her beam the fog signal of another vessel, or which cannot avoid a close-quarters situation with

foarte mare apropiere cu o altă navă aflată înaintea traversului, trebuie să reducă viteza sa la maximum necesar menținerii drumului. Dacă este necesar, va trebui să oprească și în toate împrejurările să navighe cu atenție extremă până când a trecut pericolul de abordaj.

Partea C – LUMINI ȘI SEMNE

Regula 20: Domeniul de aplicare

(a)Regulile prezentei părți trebuie respectate pe orice vreme.

(b)Regulile privitoare la lumini trebuie respectate de la apusul la răsăritul soarelui. În acest interval de timp, nu trebuie să se arate nici o altă lumină care să poată fi confundată cu luminile prescrise de aceste Reguli și care pot stânjeni vederea sau caracterul distinctiv al acestora sau care pot împiedica efectuarea unei veghe satisfăcătoare.

(c)Luminile prevăzute de aceste Reguli, atunci când ele există, trebuie să fie purtate de asemenea de la răsăritul la apusul soarelui pe timp cu vizibilitate redusă și pot fi purtate în toate celelalte împrejurări în care această măsură este socotită necesară.

(d)Regulile referitoare la semne trebuie respectate în timpul zilei.

(e)Luminile și semnele prescrise de aceste Reguli trebuie să fie conforme cu dispozițiile din anexa I a acestui Regulament.

Regula 21: Definiții

(a)Expresia lumină de catarg înseamnă o lumină albă așezată deasupra axului longitudinal al navei, arătând o lumină neîntreruptă pe un arc de orizont 225° și astfel așezată încât să arate lumina începând de la prova până la $22,5^{\circ}$ înapoia traversului în fiecare bord.



another vessel forward of her beam, shall reduce her speed to the minimum at which she can be kept on her course. She shall if necessary take all her way off and in any event navigate with extreme caution until danger of collision is over.

Part C – LIGHTS AND SHAPES

Rule 20: Application

(a) Rules in this part shall be complied with in all weathers.

(b)The Rules concerning lights shall be complied with from sunset to sunrise, and during such times no other lights shall be exhibited, except such lights as cannot be mistaken for the lights specified in these Rules or do not impair their visibility or distinctive character, or interfere with the keeping of a proper look-out.

(c)The lights prescribed by these Rules shall, if carried, also be exhibited from sunrise to sunset in restricted visibility and may be exhibited in all other circumstances when it is deemed necessary.

(d)The Rules concerning shapes shall be complied with by day.

(e)The lights and shapes specified in these Rules shall comply with the provisions of annex I to these Regulations.

Rule 21: Definitions

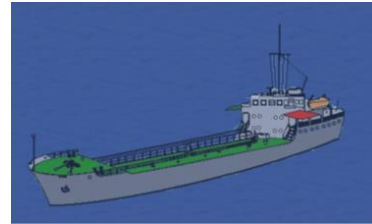
(a) "Masthead light" means a white light placed over the fore-and- aft centreline of the vessel showing an unbroken light over an arc of the horizon of 225° and so fixed as to show the light from right ahead to 22.5° abaft the beam on either side of the vessel.



(b)Expresia „lumină din bord” înseamnă o lumină verde așezată la tribord și o lumină roșie așezată la babord, arătând fiecare o lumină neîntreruptă pe un arc de orizont de $112,5^{\circ}$ și așezate astfel încât să arate această lumină începând de la prova până la $22,5^{\circ}$ înapoia traversului în bordul respectiv. La bordul navelor cu o lungime mai mică de 20 metri, luminile din borduri pot fi combinate într-un singur felinar așezat în axul longitudinal al navei.



(b)"Sidelights" means a green light on the starboard side and a red light on the port side each showing an unbroken light over an arc of the horizon of 112.5° and so fixed as to show the light from right ahead to 22.5° abaft the beam on its respective side. In a vessel of less than 20 meters in length the sidelights may be combined in one lantern carried on the fore-and-aft centreline of the vessel.



(c)Expresia „lumină de pupa” înseamnă o lumină albă așezată cât mai aproape posibil în pupa, arătând o lumină neîntreruptă pe un arc de orizont de 135° și așezată astfel încât să arate lumina pe un sector de $67,5^{\circ}$ în fiecare bord începând de la pupa.



(c)"Sternlight" means a white light placed as nearly as practicable at the stern showing an unbroken light over an arc of the horizon of 135° and so fixed as to show the light 67.5° from right aft on each side of the vessel.



(d)Expresia „lumină de remorcaj” înseamnă o lumină galbenă având aceleași caracteristici ca și lumina de pupa definită la paragraful (c) de mai sus.



(d)"Towing light" means a yellow light having the same characteristics as the "sternlight" defined in paragraph (c) of this Rule.



(e)Expresia „lumină vizibilă pe întreg orizontul” înseamnă o lumină care arată o lumină neîntreruptă pe un arc de orizont de 360° .

(e)"All round light" means a light showing an unbroken light over an arc of horizon of 360° .



(f)Expresia „lumină cu sclipiri” înseamnă o lumină cu sclipiri regulate a căror frecvență este de 120 sclipiri sau mai multe, pe minut.

Regula 23: Navele cu propulsie mecanică aflate în mers

(a)O navă cu propulsie mecanică aflată în mers trebuie să poarte:

- (i) o lumină de catarg la prova;
- (ii) o a doua lumină de catarg înapoia primei lumini de catarg și mai sus decât aceasta; totuși, navele a căror lungime este mai mică de 50 metri nu sunt obligate să poarte această lumină, dar o pot purta;
- (iii) luminile din borduri;
- (iv) o lumină de pupa.



(i)O navă cu o lungime de 12 metri poate ca în locul luminilor prevăzute la paragraful (a) din această Regulă să poarte o lumină albă vizibilă pe întreg orizontul și luminile din borduri.

(ii) o navă cu o lungime mai mică de 7 metri a cărei viteză maximă nu depășește 7 noduri, în locul luminilor prevăzute la paragraful(a) de mai sus, trebuie să poarte o lumină albă vizibilă pe întreg orizontul și dacă este posibil și luminile din borduri.

Regula 24: Remorcare și împingere

(a)O navă cu propulsie mecanică care remorchează trebuie să poarte:

(i)în locul luminii prevăzute la Regula 23 (a)(i), sau (a)(ii), două lumini de catarg suprapuse. Când lungimea remorcii măsurată de la pupa navei care remorchează până la

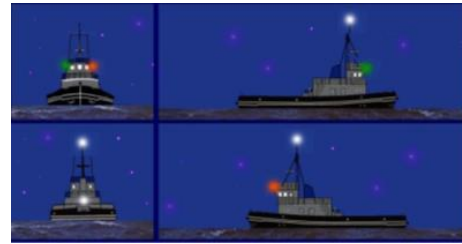


(f)"Flashing light" means a light flashing at regular intervals at a frequency of 120 flashes or more per minute.

Rule 23: Power-driven vessels underway

(a)A power-driven vessel underway shall exhibit:

- (i)a masthead light forward;
- (ii)a second masthead light abaft of and higher than the forward one; except that a vessel of less than 50 meters in length shall not be obliged to exhibit such light but may do so;
- (iii)sidelights
- (iv)a sternlight.



(i)a power-driven vessel of less than 12 meters in length may in lieu of the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule exhibit an all-round white light and sidelights;

(ii)a power-driven vessel of less than 7 meters in length whose maximum speed does not exceed 7 knots may in lieu of the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule exhibit an all-round white light and shall, if practicable, also exhibit sidelights.

Rule 24: Towing and pushing

(a)A power driven vessel when towing shall exhibit:

(i)instead of the light prescribed in Rule 23(a)(i) or (a)(ii), two masthead lights in a vertical line. When the length of the tow, measuring from the stern of the towing vessel

extremitatea pupa a convoiului remorcat este mai mare de 200 metri, nava care remorchează va purta la prova trei astfel de lumini de catarg;

- (ii) luminile din borduri;
- (iii) o lumină de pupa;
- (iv) o lumină de remorcaj așezată pe verticală deasupra luminii de pupa;
- (v) în locul cel mai vizibil, când lungimea convoiului remorcat este mai mare de 200 metri, un semn biconic.



to the after end of the tow, exceeds 200 meters, three such lights in a vertical line;

- (ii) sidelights;
- (iii) a sternlight;
- (iv) a towing light in a vertical line above the sternlight;
- (v) when the length of the tow exceeds 200 meters, a diamond shape where it can best be seen.



(b) Când o navă care remorchează prin împingere și o navă împinsă legate printr-o legătură rigidă astfel încât alcătuiesc o unitate compusă, trebuie considerate ca o navă cu propulsie mecanică și să poarte luminile prevăzute la Regula 23.

(b) When a pushing vessel and a vessel being pushed ahead are rigidly connected in a composite unit they shall be regarded as a power-driven vessel and exhibit the lights prescribed in Rule 23.

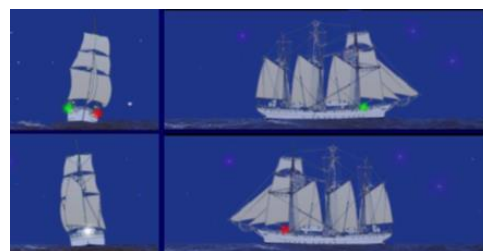
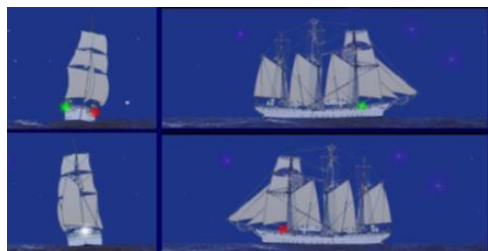


Regula 25: Nave cu vele în mers și nave cu rame

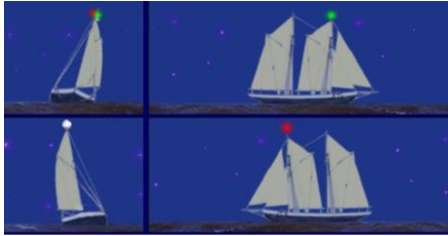
- (a) O navă cu vele în mers trebuie să poarte:
- (i) luminile din borduri;
 - (ii) lumina din pupa.

Rule 25: Sailing vessels underway and vessels under oars

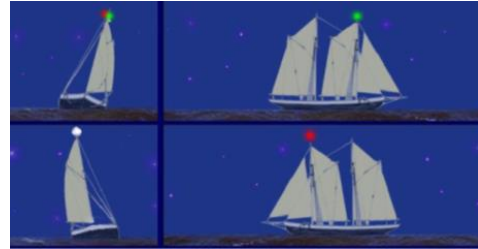
- (a) A sailing vessel underway shall exhibit:
- (i) sidelights;
 - (ii) a sternlight



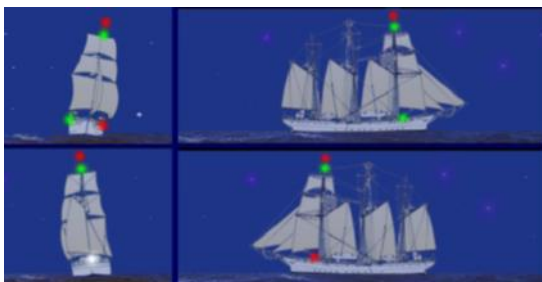
(b) La bordul unei nave cu vele care are o lungime mai mică de 22 metri, luminile prescrise la paragraful (a) din această Regulă pot fi reunite într-un felinar combinat așezat la măr sau la partea superioară a catargului, în locul cel mai vizibil.



(b) In a sailing vessel of less than 20 meters in length the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule may be combined in one lantern carried at or near the top of the mast where it can best be seen.



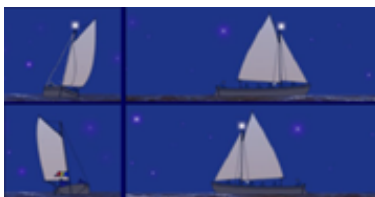
(c) În afară de luminile prevăzute la paragraful (a) din această Regulă, o navă cu vele în mers poate purta, la măr sau la partea superioară a catargului, în locul unde sunt cel mai vizibile, două lumini suprapuse vizibile, pe întreg orizontul, lumina superioară fiind roșie iar cea inferioară verde, dar, aceste lumini nu trebuie să fie purtate în același timp cu felinarul autorizat prin paragraful (b) din această Regulă.



(c) A sailing vessel underway may, in addition to the lights prescribed in paragraph (a) of this Rule, exhibit at or near the top of the mast, where they can best be seen, two all-round lights in a vertical line, the upper being red and the lower green, but these lights shall not be exhibited in conjunction with the combined lantern permitted by paragraph (b) of this Rule.



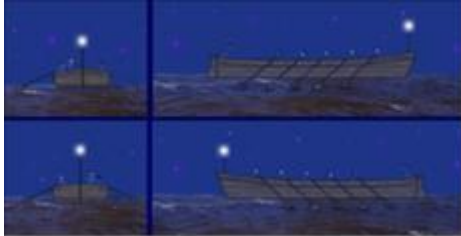
(d)(i) O navă cu vele cu o lungime mai mică de 7 metri trebuie, dacă este posibil, să poarte luminile prescrise la paragraful (a) sau (b) din această Regulă, dar în cazul că nu le poartă, trebuie să fie pregătită să arate în orice moment, pentru prevenirea unui abordaj, o lanternă electrică sau un felinar aprins cu lumină albă.



(d)(i) A sailing vessel of less than 7 meters in length shall, if practicable, exhibit the lights prescribed in paragraph (a) or (b) of this Rule, but if she does not, she shall have ready at hand an electric torch or lighted lantern showing a white light which shall be exhibited in sufficient time to prevent collision.



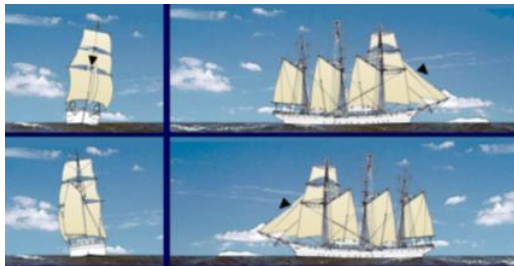
(ii) O navă cu rame poate purta luminile prevăzute de această Regulă pentru navele cu vele, dar dacă nu le poartă, trebuie să fie pregătită să arate în orice moment, pentru prevenirea unui abordaj, o lanternă electrică sau un felinar cu lumină albă.



(ii) A vessel under oars may exhibit the lights prescribed in this Rule for sailing vessels, but if she does not, she shall have ready at hand an electric torch or lighted lantern showing a white light which shall be exhibited in sufficient time to prevent collision.



(e) O navă care merge în același timp cu vele și cu ajutorul unui aparat propulsor, trebuie să poarte la prova în locul cel mai vizibil, un semn de formă conică, cu vârful în jos.



(e) A vessel proceeding under sail when also being propelled by machinery shall exhibit forward where it can best be seen a conical shape, apex downwards.



Partea D – SEMNALE SONORE ȘI LUMINOASE

Regula 32: Definiții

(a) Cuvântul “fluier” înseamnă orice aparat de semnalizare sonoră capabil de a emite sunetele prescrise și conforme specificațiilor din anexa III a acestui Regulament.

(b) Expresia “sunet scurt” înseamnă un sunet a cărui durată este de aproximativ o secundă.

(c) Expresia „sunet lung” înseamnă un sunet a cărui durată este de patru până la șase secunde.

Part D – SOUND AND LIGHTS SIGNALS

Rule 32: Definitions

(a) The word "whistle" means any sound signalling appliance capable of producing the prescribed blasts and which complies with the specifications in annex III to these Regulations.

(b) The term "short blast" means a blast of about one second's duration.

(c) The term "prolonged blast" means a blast from four to six seconds' duration.

Regula 33: Echipament de semnalizare sonoră

(a) O navă cu lungimea de 12 metri sau mai mare trebuie să fie prevăzută cu un fluier; o navă cu lungimea de 20 metri sau mai mare trebuie să fie prevăzută atât cu fluier cât și cu clopot, iar nava a cărei lungime este de 100 metri sau mai mare trebuie să fie prevăzută în plus și cu un gong al cărui sunet sau timbru nu trebuie să se poată confunda cu acelea ale unui clopot. Fluierul, clopotul și gongul trebuie să corespundă specificațiilor din anexa III a acestui Regulament. Clopotul sau gongul, sau amândouă, pot fi înlocuite cu un alt echipament având aceleași caracteristici sonore, cu condiția ca să fie posibilă întotdeauna acționarea manuală pentru emiterea semnalelor prevăzute.

(b) O navă cu o lungimea mai mică de 12 metri nu este obligată să aibă la bord echipamentele de semnalizare sonoră prevăzute la paragraful (a) din această Regulă, dar în lipsa acestora, trebuie să fie dotată cu un alt mijloc de emiteră a unui semnal sonor eficace.

Regula 34: Semnale de manevră și de avertizare

(a) Atunci când navele se văd unele pe altele, o navă cu propulsie mecanică în mers, manevrând așa cum este autorizat sau prevăzut de aceste Reguli, trebuie să indice aceste manevre prin următoarele semnale, emise cu fluierul:

- un sunet scurt înseamnă: "Vin la tribord";
- două sunete scurte înseamnă: "Vin la babord";
- trei sunete scurte înseamnă: "Am mașina înapoi".

(b) Orice navă poate suplimenta semnalele emise cu fluierul, prevăzute la paragraful (a) din această Regulă cu semnale luminoase repetate corespunzătoare, pe toată durata manevrei:

(i) aceste semnale luminoase au următoarea semnificație:

- o sclipire înseamnă: "Vin la tribord";
- două sclipiri înseamnă: "Vin la babord";

Rule 33: Equipment for sound signals

(a) A vessel of 12 meters or more in length shall be provided with a whistle, a vessel of 20 metres or more in length shall be provided with a bell in addition to a whistle, and a vessel of 100 meters or more in length shall, in addition, be provided with a gong, the tone and sound of which cannot be confused with that of the bell. The whistle, bell and gong shall comply with the specifications in annex III to these Regulations. The bell or gong or both may be replaced by other equipment having the same respective sound characteristics, provided that manual sounding of the required signals shall always be possible.

(b) A vessel of less than 12 meters in length shall not be obliged to carry the sound signalling appliances prescribed in paragraph (a) of this Rule but if she does not, she shall be provided with some other means of making an efficient sound signal.

Rule 34: Maneuvering and warning signals

(a) When vessels are in sight of one another, a power-driven vessel under way, when manoeuvring as authorized or required by these Rules, shall indicate that manoeuvre by the following signals on her whistle:

- one short blast to mean "I am altering my course to starboard";
- two short blasts to mean "I am altering my course to port";
- three short blasts to mean "I am operating astern propulsion".

(b) Any vessel may supplement the whistle signals prescribed in paragraph (a) of this Rule by light signals, repeated as appropriate, whilst the manoeuvre is being carried out:

(i) these light signals shall have the following significance:

- one flash to mean "I am altering my course to starboard";
- two flashes to mean "I am altering my course to port";

•trei sclipiri înseamnă: "Am mașina înapoi".
(ii) durata fiecărei sclipiri va fi de cel puțin o secundă, intervalul dintre sclipiri va fi de cel puțin o secundă, și intervalul dintre semnalele succesive nu va fi mai mic de zece secunde.
(iii) lumina folosită pentru acest semnal, dacă există, trebuie să fie o lumină albă vizibilă pe întreg orizontul la o distanță de cel puțin cinci mile marine și trebuie să fie conformă dispozițiilor anexei I a acestui Regulament.

(c) Când navele sunt în vedere într-un șenal sau pe o cale de acces îngustă:

(i) o navă care intenționează să depășească o altă navă, conform dispozițiilor de la Regula 9 (e)(i), trebuie să indice intenția sa emițând cu fluierul semnalele următoare:

•două sunete lungi urmate de un sunet scurt, înseamnă: "Intenționez să vă depășesc prin tribordul dv.";

•două sunete lungi urmate de două sunete scurte înseamnă: "Intenționez să vă depășesc prin babordul dv.".

(ii) nava care urmează a fi depășită trebuie să manevreze conform dispozițiilor din Regula 9 (e)(i) și să-și dea acordul său emițând cu fluierul următorul semnal:

•un sunet lung, un sunet scurt, un sunet lung și un sunet scurt, emise în această ordine.

(d) Când navele sunt în vedere și se apropie una de alta dar dintr-o cauză oarecare una din ele nu înțelege intențiile celeilalte, sau nu este sigură dacă cealaltă navă ia măsuri suficiente pentru a evita abordajul, nava care are îndoieli le va exprima imediat emițând cu fluierul o serie rapidă de cel puțin cinci sunete scurte. Acest semnal poate fi suplimentat cu un semnal luminos cu cel puțin cinci sclipiri scurte și rapide.

(e) O navă care se apropie de un cot sau de o parte a unui șenal ori de o cale de acces unde alte nave ar putea fi mascate de un obstacol, trebuie să emită un sunet lung. Orice navă care vine în direcția sa și care aude semnalul din această parte a cotului sau înapoia obstacolului trebuie să răspundă la acest semnal emițând un sunet lung.

•three flashes to mean "I am operating astern propulsion".

(ii) the duration of each flash shall be about one second, the interval between flashes shall be about one second, and the interval between successive signals shall not be less than ten seconds.

(iii) the light used for this signal shall, if fitted, be an all-round white light, visible at a minimum range of 5 miles, and shall comply with the provisions of annex I to these Regulations.

(c) When in sight of one another in a narrow channel or fairway:

(i) a vessel intending to overtake another shall in compliance with Rule 9 (e)(i) indicate her intention by the following signals on her whistle.

•two prolonged blasts followed by one short blast to mean "I intend to overtake you on your starboard side";

•two prolonged blasts followed by two short blasts to mean "I intend to overtake you on your port side".

(ii) the vessel about to be overtaken when acting in accordance with Rule 9(e)(i) shall indicate her agreement by the following signal on her whistle:

•one prolonged, one short, one prolonged and one short blast, in that order.

(d) When vessels in sight of one another are approaching each other and from any cause either vessel fails to understand the intentions or actions of the other, or is in doubt whether sufficient action is being taken by the other to avoid collision, the vessel in doubt shall immediately indicate such doubt by giving at least five short and rapid blasts on the whistle. Such signal may be supplemented by a light signal of at least five short and rapid flashes.

(e) A vessel nearing a bend or an area of a channel or fairway where other vessels may be obscured by an intervening obstruction shall sound one prolonged blast. Such signal shall be answered with a prolonged blast by any approaching vessel that may be within hearing around the bend or behind the intervening obstruction.

(f) Dacă pe o navă sunt instalate fluieri la o distanță mai mare de 100 metri unul de altul, nu trebuie să se folosească pentru emiterea semnalelor de manevră și a semnalelor de avertizare decât un singur fluier.

Regula 36: Semnale pentru a atrage atenția

Orice navă, când consideră că este necesar să atragă atenția altei nave, va emite semnale luminoase sau sonore care să nu poată fi confundate cu nici unul din semnalele prevăzute de oricare din aceste Reguli, sau să îndrepte lumina proiecteurului său, în direcția pericolului care amenință nava, în așa fel încât lumina proiecteurului să nu stânjenească nici o navă. Orice lumină pentru atragerea atenției altei nave va fi astfel încât să nu poată fi confundată cu nici o lumină a reperelor de navigație.

Regula 37: Semnale de pericol

Când o navă este în pericol și solicită ajutor va folosi sau va arăta semnalele descrise la anexa IV a acestui Regulament

Anexa IV - Semnale de pericol

1. Semnalele următoare, folosite sau arătate împreună sau separat, arată un pericol și nevoia de ajutor:

- (a) o lovitură de tun sau alte semnale explozive trase la intervale de cca. un minut;
- (b) sunet continuu produs de un aparat oarecare pentru semnale de ceață;
- (c) fuzee sau bombe proiectând stele roșii lansate una câte una la intervale scurte;
- (d) semnal emis prin radiotelegrafie sau prin oricare alt sistem de semnalizare, compus din grupul ...---... (S.O.S.) din Codul Morse;
- (e) semnal radiotelefonice constând din cuvântul "Mayday";
- (f) semnal de pericol N.C. din Codul internațional de semnale;
- (g) semnal constând dintr-un pavilion pătrat având, deasupra sau dedesubt, o bulă sau un obiect asemănător;
- (h) flăcări pe navă (din cele ce pot fi produse prin arderea unui butoiș cu gudron, un butoiș de ulei etc.);
- (i) fuzee cu parașută sau o lumină de mână care produce o lumină roșie;

(f) If whistles are fitted on a vessel at a distance apart of more than 100 meters, one whistle only shall be used for giving manoeuvring and warning signals.

Rule 36: Signals to attract attention

If necessary to attract the attention of another vessel any vessel may make light or sound signals that cannot be mistaken for any signal authorized elsewhere in these Rules, or may direct the beam of her searchlight in the direction of the danger, in such a way as not to embarrass any vessel. Any light to attract the attention of another vessel shall be such that it cannot be mistaken for any aid to navigation. For the purpose of this Rule the use of high-intensity intermittent or revolving lights, such as strobe lights, shall be avoided.

Rule 37: Distress signals

When a vessel is in distress and requires assistance she shall use or exhibit the signals described in annex IV to these Regulations.

Annex IV - Distress signals

1. The following signals, used or exhibited either together or separately, indicate distress and need of assistance:

- (a) a gun or other explosive signal fired at intervals of about a minute;
- (b) a continuous sounding with any fog-signalling apparatus;
- (c) rockets or shells, throwing red stars fired one at a time at short intervals;
- (d) a signal made by radiotelegraphy or by any other signalling method consisting of the group ... ---... (SOS) in the Morse Code;
- (e) a signal sent by radiotelephony consisting of the spoken word "Mayday";
- (f) the International Code Signal of distress by N.C.;
- (g) a signal consisting of a square flag having above or below it a ball or anything resembling a ball;
- (h) flames on the vessel (as from a burning tar barrel, oil barrel, etc.);
- (i) a rocket parachute flare or a hand flare showing a red light;

<p>(j)semnal fumigen producând un fum portocaliu;</p> <p>(k)mişcări lente și repetate de sus în jos a brațelor întinse lateral;</p> <p>(l)semnal de alarmă radiotelegrafică;</p> <p>(m)semnal de alarmă radiotelefonică;</p> <p>(n)semnale transmise prin radiobalize pentru localizarea sinistrelor;</p> <p>(o)semnale aprobate transmise prin sisteme de radiocomunicații, inclusiv transponderele radar pentru ambarcațiunile de salvare.</p> <p>2. Este interzisă folosirea oricăruia din semnalele de mai sus, în afară de cazul când se indică un pericol sau este nevoie de ajutor, precum și folosirea altor semnale ce ar putea fi confundate cu unul din semnalele de mai sus.</p> <p>3. Trebuie să se ia în considerare semnalele corespunzătoare prevăzute în Codul Internațional de semnale și Manualul de Căutare și Salvare, care sunt:</p> <p>(a) O bucată de pânză de culoare portocalie pe care să fie inscripționate un pătrat și un cerc de culoare neagră (pentru reperarea aeriană);</p> <p>(b) Ceva colorat</p>	<p>(j) a smoke signal giving off orange-coloured smoke;</p> <p>(k) slowly and repeatedly raising and lowering arms outstretched to each side;</p> <p>(l) the radiotelegraph alarm signal;</p> <p>(m) the radiotelephone alarm signal;</p> <p>(n) signals transmitted by emergency positioning-indicating radio beacons;</p> <p>(o) approved signals transmitted by radio-communication systems, including survival craft radar transponders.</p> <p>2. The use of exhibition of any of the foregoing signals except for the purpose of indicating distress and need of assistance and the use of other signals which may be confused with any of the above signals is prohibited.</p> <p>3. Attention is drawn to the relevant sections of the International Code of Signals, the Merchant Ship Search and Rescue Manual and the following signals:</p> <p>(a) a piece of orange-coloured canvas with either a black square and circle or other appropriate symbol (for identification from the air);</p> <p>(b) a dye marker.</p>
--	--

Capitolul 3 – PREVEDERI LEGALE

3.1 O.G. nr. 42/1997 privind transportul maritim și pe căile navigabile interioare, care reglementează activitățile de transport maritim și pe căile navigabile interioare.

Conform acestui act normativ:

- Autoritatea de stat în domeniul transportului maritim și pe căile navigabile interioare este Ministerul Transporturilor, care elaborează și promovează actele normative și normele specifice aplicabile transportului maritim și pe căile navigabile interioare, urmărește aplicarea acestora și asigură ducerea la îndeplinire a obligațiilor ce revin statului din acordurile și convențiile internaționale la care România este parte;

- Funcția de autoritate de stat în domeniul siguranței navigației și a securității navelor este îndeplinită de Autoritatea Navală Română- ANR, organ tehnic de specialitate din subordinea Ministerului Transporturilor, care are atribuții și în domeniul navigației cu ambarcațiuni de agrement și anume:

- Emite certificate de conducător de ambarcațiune de agrement;
- Organizează sesiuni de examene pentru obținerea certificatelor de conducător ambarcațiune agrement;
- Efectuează supravegherea navigației și controlul traficului de nave în apele naționale navigabile și în porturile românești;
- Efectuează înmatricularea ambarcațiunilor de agrement;

○ Sancționează contravențional persoanele care încalcă prevederile legale privind navigația și poluarea apelor naționale navigabile de către nave, dacă faptele acestora nu întrunesc elementele constitutive ale unei infracțiuni.

Navele de navigație interioară nepropulsate, navele de agrement precum și aparatele și instalațiile plutitoare fără propulsie se individualizează printr-un număr de înmatriculare acordat de Autoritatea Navală Română. Numărul se înscrie pe corpul navei, în mod vizibil, pe ambele borduri și în pupa navei și, după caz, și pe suprastructura acesteia. În pupa navei se înscrie și numele portului de înmatriculare.

Nu se înmatriculează la Autoritatea Navală Română, următoarele categorii de nave:

- Ambarcațiunile cu o lungime mai mică de 7m și/sau cu o propulsie mai mică de 15 Kw;

- Ambarcațiunile propulsate prin forța umană;

- Ambarcațiunile de agrement cărora nu li se aplică reglementările naționale privind introducerea pe piață a acestora, cu excepția ambarcațiunilor destinate să transporte persoane în scop comercial și a ambarcațiunilor pe pernă de aer.

3.2 H.G. nr.245/2003 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a O.G. nr. 42/1997 privind transportul maritim și pe căile navigabile interioare

Navele, indiferent de pavilionul pe care îl arborează, au obligația, atunci când se află în apele naționale navigabile ale României și în porturile românești, să respecte dispozițiile ANR, ale Căpităniilor de port și ale administrațiilor, privind navigația în siguranță, intrarea/ieșirea, staționarea și operarea în porturi.

În numele Guvernului, Ministerul Transporturilor, prin ANR, acordă dreptul de arborare a pavilionului român și dispune suspendarea sau retragerea acestui drept. Naționalitatea română și dreptul de arborare a pavilionului român se atestă printr-un act de naționalitate, care, în cazul ambarcațiunilor de agrement, este denumit Certificat de ambarcațiune de agrement.

Orice navă, indiferent de pavilionul pe care îl arboerază, pe timpul cât se află în apele naționale navigabile trebuie să aibă la bord actul de naționalitate, precum și certificatele și documentele stabilite prin reglementările naționale în vigoare și convențiile internaționale la care România este parte.

Navele, indiferent de pavilionul pe care îl arborează, sunt obligate să respecte dispozițiile ANR și ale Căpităniilor de port privind intrarea, navigația, staționarea, operarea și pelcarea în și din apele naționale navigabile.

3.3 H.G. nr. 876/2007, modificată prin H.G nr. 1323/2009 - Contravenții la regimul transporturilor navale

Fapte care constituie contravenții la regimul transporturilor navale:

- nerespectarea de către proprietarul unei nave a obligației de a înmatricula nava sau de a notifica ANR, privind orice modificări referitoare la situația juridică ce schimbă datele inițiale de înmatriculare a navei ori din actul de naționalitate al navei;

- exploatarea în scopuri comerciale a ambarcațiunilor de agrement, cu excepția celor autorizate în acest sens;

- exploatarea de către proprietar ori operator a unei nave care nu are înscris în condițiile legii, numărul de identificare sau portul de înmatriculare, ori acesta nu este vizibil;

- lipsa de la bordul navei a mijloacelor de stins incendiul corespunzătoare;

- lipsa de la bordul navei a mijloacelor de salvare corespunzătoare;

- poluarea apelor naționale navigabile cu hidrocarburi sau alte substanțe nocive de către nave;

- descărcarea apelor uzate sau aruncarea gunoiului generat la bordul navei în apele naționale navigabile și/sau depozitarea acestora în afara locurilor amenajate;

- poluarea de către nave a atmosferei de deasupra apelor naționale navigabile ale României;
- conducerea ambarcațiunii de agrement de către o persoană care se află sub influența băuturilor alcoolice, dacă nu constituie infracțiune;
- conducerea ambarcațiunii de agrement de către o persoană care nu posedă certificat de conducător de ambarcațiune de agrement, dacă nu constituie infracțiune;
- conducerea ambarcațiunii de agrement de către o persoană care nu posedă certificat de conducător de ambarcațiune de agrement corespunzător zonei de navigație, dacă nu constituie infracțiune;
- neanunțarea de către conducătorul unei nave cu privire la evenimentele de navigație ale propriei nave sau ale altor nave, cum ar fi: abordaje, coliziuni, incendii, avarii, poluare, scufundare, eșuare, pierderi de vieți omenești și altele asemenea, dacă fapta nu constituie infracțiune;

Constatarea contravențiilor și aplicarea sancțiunilor se fac de către personalul împuternicit al ANR. Sancțiunile se aplică contravenienților persoane fizice sau juridice.

3.4 O.M.T. nr. 527 din 29 iunie 2016 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele minime de pregătire, precum și condițiile de obținere a certificatelor internaționale de conducător de ambarcațiune de agrement

Definiții

Termenii folosiți în prezentul Regulament și în anexele la acest au următorul înțeles:

- ambarcațiune de agrement- orice ambarcațiune, indiferent de tip și de modul de propulsie, al cărei corp are lungimea de 2,5m până la 24m, măsurată conform standardelor armonizate aplicabile, și care este destinată utilizării în scopuri sportive și recreative, inclusiv motovehicul nautic;
- Autoritatea Navală Română- ANR- autoritatea centrală de specialitate în domeniul siguranței navigației și al securității navelor, din subordinea Ministerului Transporturilor, căreia i s-au delegat competențele privind ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentului Ordin;
- căi navigabile interioare- fluviul Dunărea, râurile, canalele și lacurile situate în interiorul teritoriului României, pe porțiunile lor navigabile, precum și apele navigabile de frontieră, constituie căile navigabile interioare ale României;
- certificatul internațional de conducător de ambarcațiune de agrement – documentul emis în conformitate cu prevederile prezentului Regulament și care dă dreptul titularului să conducă o ambarcațiune de agrement;
- certificat GMDSS- certificat pentru operare în sistemul de radiocomunicații GMDSS (sistemul mondial de primejdie și siguranță maritimă), emis de către Autoritatea Națională de Comunicații în conformitate cu prevederile regulamentelor de radiocomunicații;
- formă de pregătire aprobată- totalitatea cursurilor organizate de un furnizor de educație, de formare profesională sau de perfecționare, aprobate de către ANR, și care dau dreptul absovenților acestora să participe la examenul pentru obținerea certificatului internațional de conducător de ambarcațiune de agrement;
- motovehicul nautic- o ambarcațiune cu lungimea de 4m, care utilizează un motor cu ardere internă ce antrenează o pompă cu jet de apă ca sursă principală de propulsie și care este destinată să fie operată de către o persoană sau persoane care stau jos, în picioare ori în genunchi, mai degrabă pe corpul ambarcațiunii decât în interiorul acesteia.

Clasificarea certificatelor internaționale de conducător de ambarcațiune de agrement

În funcție de zonele de navigație certificatele de conducător de ambarcațiune de agrement se clasifică astfel:

- clasa A- certificat care dă dreptul titularului să conducă ambarcațiuni de agrement pe căi navigabile interioare și în toate zonele maritime (marea teritorială, zona contiguă, zona economică exclusivă și marea liberă);
- clasa B- certificat care dă dreptul titularului să conducă ambarcațiuni de agrement în zonele maritime care să nu depășească o distanță de maximum 24Mm față de țărm;
- clasa C- certificat care dă dreptul titularului să conducă ambarcațiuni de agrement în zonele maritime care să nu depășească o distanță de maximum 6Mm față de țărm;
- clasa D- certificat care dă dreptul titularului să conducă ambarcațiuni de agrement pe căi navigabile interioare.

Pentru obținerea prin examen a unui certificat internațional de conducător de ambarcațiune de agrement, candidatul trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să aibă vârsta minimă de 18 ani;
- să fie apt din punct de vedere medical și psihologic, prezentând în acest sens un certificat medical și un certificat psihologic, emise cu cel mult 3 luni înainte de data înscrierii la examen, eliberate de medicul de familie și de un psiholog sau de o policlinică, care să ateste starea de sănătate, în special din punct de vedere al acuității vizuale și auditive;
- să dovedească competențele minime prevăzute în Anexa 2 la prezentul Regulament și să facă dovada absolvirii unei forme de pregătire aprobată, corespunzătoare clasei certificatului internațional de conducător de ambarcațiune de agrement.

ANR va păstra evidența tuturor certificatelor internaționale de conducător de ambarcațiune, emise.

Orice persoană care intenționează să navigheze cu ambarcațiunea cu vele trebuie să dețină un certificat internațional de conducător de ambarcațiune de agrement eliberat de ANR și să facă dovada că a absolvit cursul de „Manevra navei cu vele”, organizat de un furnizor de educație și formare profesională sau de perfecționare și aprobat de ANR.

Posesorii certificatelor internaționale de conducător de ambarcațiune de agrement, indiferent de clasa certificatului, care navighează în afara apelor maritime naționale și, respectiv, căilro navigabile interioare ale României, trebuie să dețină un certificat GMDSS.

Capitolul 4 –MARINĂRIE

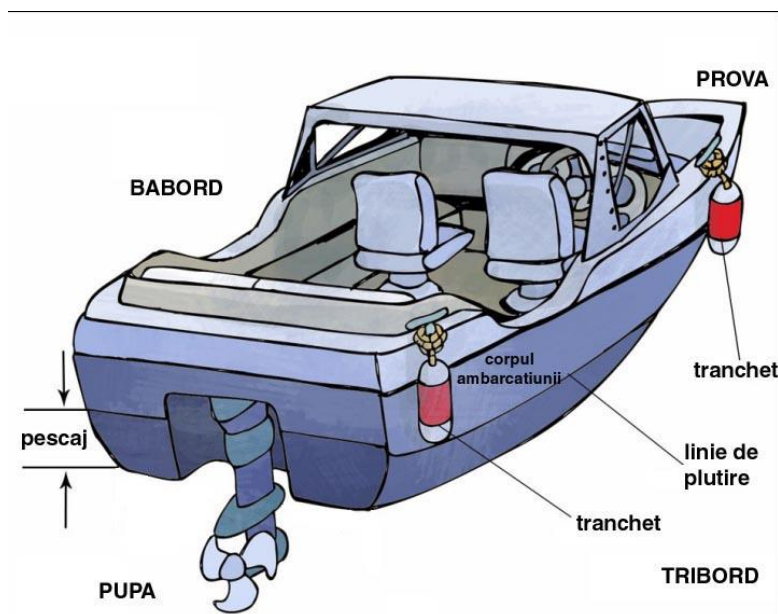
4.1 Ambarcațiuni de agrement

Ambarcațiune este un termen general pentru mijloacele plutitoare de dimensiuni relativ mici, de regulă nepuntate, propulsate cu rame, cu vele sau motor.

Ambarcațiunile sunt folosite pentru agrement, sport, pescuit, salvare, supravegherea navigației, transport persoane sau materiale pe distanțe mici, în porturi, în zone de mare adăpostite, pe fluvii, lacuri, ca mijloace independente sau făcând parte din echipamentul unei nave de dimensiuni mari.



4.1.1 Părți componente



Principalele elemente structurale ale unei ambarcațiuni sunt:

Prova – partea anterioară;

Pupa – partea posterioară;

Bordaj – părțile laterale;

Carena- partea exterioară a corpului situată sub linia de plutire;

Etambou- partea posterioară de regulă în dreapta și deosebit de rezistentă; de etambou se fixează cârma la bările cu rame sau motorul exterior (motor outboard), care închide corpul unei ambarcațiuni la extremitatea prova;

Etrava – element de rezistență în continuarea chilei;

Chila – elementul principal al scheletului unei ambarcațiuni, dispusă longitudinal la fundul acesteia, constituită dintr-o grindă rezistentă de care se leagă etrava și etamboul;

Punte – partea acoperită a zonei prova de extindere variabilă.

4.1.2 Principalele tipuri de ambarcațiuni de agrement:

- **Ambarcațiuni cu vâsle** care sunt ambarcațiuni de mici dimensiuni, pentru distanțe scurte;
- **Ambarcațiuni cu vele** care pot fi foarte diverse, având în comun folosirea vântului ca mijloc de propulsie;
- **Ambarcațiuni cu vele și motor** care au motoare de puteri mici pentru a permite navigația pe perioadele de vreme fără vânt;
- **Ambarcațiuni cu motor**, care pot fi:
 - **Deschise fără cabină (open/sport):**
 - Cu post de conducere asemănător automobilelor;
 - Cu post de conducere în consolă (centrală, laterală sau la pupa);
 - Fără post de conducere, cu manevrarea directă a motoarelor de tip outboard;
 - **Deschise cu cabină (open/cruiser):**

- **Cu cabină petru odihnă/dormit** în partea dinspre provă, sub nivelul punții;
- **Cu cabină principală la prova** sub nivelul punții + cabină secundară sub cockpit (înspre pupă);
- **Închise cu cabină pentru pilotaj** (sunt cele cu cabină înaltă peste cockpit)
 - Cu cabină către provă (pilot cabin/cruiser);
 - Cu cabină către provă, cabină secundară sub cockpit (pilot cabin/cruiser);
 - Cu cockpit secundar deschis peste cockpitul cabinat (cabin/cruiser/flybridge).
- **Trawlere si Yachturi** care sunt ambarcațiuni de dimensiuni mai mari (>12-13 m), pregătite pentru a naviga pe distanțe mari, cu facilități de locuit la bord și autonomie mare de drum.

Acestea de mai sus sunt sunt categoriile majore, care se clasifică la rândul lor în funcție de:

- Scopul folosirii;
- Dimensiunile de gabarit;
- Metoda de propulsie;
- Capacitatea motorului și amplasarea sa;
- Tipul chilei și respectiv viteza de deplasare a ambarcațiunii.

4.1.3 Dotările uzuale ale ambarcațiunilor

A. Aparatură:

- **Sonda de adâncime** (cu ultrasunete, pe principiul ecografiei moderne); Este necesară pentru orice dimensiune de barcă pentru a ști dacă apa este suficient de adâncă pentru a naviga cu acea ambarcațiune în zona respectivă sau pentru informații legate de pescuit.
- **Receptor GPS**; Necesari pentru orientarea geografică în navigație
- **Stație radio** (pentru navigația pe mare); Este utilă mai mult pentru ieșirile pe mare, unde pericolul de a fi în primejdie sau de a pierde orientarea sunt mai mari.
- **Sonda de măsurare a vitezei de deplasare**; Sunt receptoare simple, mecanice de regulă, cu afisajul electronic la postul de conducere. Pot măsura viteza de deplasare în raport cu apa (nu cu malurile!)

B. Alte dotări

- **Ancora** - de mărime proporțională cu dimensiunile și greutatea ambarcațiunii.
- **Baloane de acostare**; Se folosesc ca interfață de legătură între ambarcațiune și ponton (sau orice alt obiect) de acostare cu rolul de a evita venirea în contact direct a ambarcațiunii cu locul de acostare.
- **Sistem de iluminare pentru navigație**; Este obligatoriu și are diferite formule structurale în funcție de mărimea și de destinația ambarcațiunii respective. Pentru ambarcațiunile de agrement de mărime mijlocie (5-10 m lungime), sunt obligatorii:
 - lumina albă la catarg;
 - lumina verde de poziție la tribord;
 - lumina roșie de poziție la babord;

Se pot folosi și reflectoare/faruri focalizate asemănătoare celor de uz auto însă nu în regim de marș ci numai la acostare, căutare, manevre de port. Acestea pot avea reglaj automat al direcției de proiecție controlat prin aparatura de bord sau prin telecomanda cu sau fără fir.

- **Sisteme de semnalizare sonoră** - numite claxoane marine, sunt generatoare de semnal acustic intens, de regulă pe tonalități mai joase ca cele folosite la transportul rutier;
- **Binoclu (mai rar lunetă)** - Folosește la identificarea ambarcațiunilor și obstacolelor ce apar în calea de navigație, deasemenea a malurilor, schimbărilor de vreme, etc.;
- **Stabilizatoare (flapsuri)** - Sunt dispozitive plate, de regulă metalice care se montează

de regulă la pupă la nivelul de unire a oglinzii cu chila ambarcațiunii și care, prin mișcarea lor în plan vertical în mod invers una față de cealaltă înclină ambarcațiunea spre babord sau tribord, reglând orizontalitatea ambarcațiunii atunci când este nevoie (încărcare asimetrică de exemplu);

- **Pilot automat**- Este un dispozitiv controlat electronic care comandă direcția ambarcațiunii către un punct sau o direcție geografică definite pe hartă, folosind sistemul GPS. Este util pentru navigația pe mare, unde nu este nevoie de atenție deosebită la condițiile de adâncime și de obstacole așa cum este cazul navigației pe apele interne;

- **Radar**- Este un detector radar cu baleiaj continuu, care se montează pe partea cea mai înaltă a ambarcațiunii. Aceasta este de diferite puteri (atenție, are un grad de iradiere și asupra pasagerilor proporțional cu puterea sa) și dă informații asupra obiectelor ce se apropie de ambarcațiune, fie plutitoare fie ținând de maluri/sol;

- **Post de conducere la pupă** - Se poate monta un post suplimentar de conducere la pupă, cu minim o timonă + o manetă de accelerație pentru ușurarea manevrelor de acostare în locuri înguste (acostări în mers înapoi);

- **Post de conducere suplimentar pe puntea superioară a ambarcațiunii – flybridge** Se poate monta opțional la multe tipuri de ambarcațiuni cu cabină, un post de conducere pe mică punte creată pe cabina de pilotaj. Aceasta permite o viteză foarte bună, mai ales ambarcațiunilor de viteză, care prin planare mențin un unghi de vizibilitate mai mic pentru navigație;

- **Motor de rezervă** - Bărcile cu motor unic (majoritatea) riscă la defectare să nu mai pot fi guvernate și să nu se poată întoarce la mal sau să se lovească de diferite obstacole. Pentru aceste motive este util să se monteze la oglinda pupei un motor de tip outboard de putere mică în raport cu dimensiunile ambarcațiunii. Acest motor va fi însă suficient să readucă guvernabilitatea ambarcațiunii în condițiile unui motor principal (inboard) defect sau să readucă către mal ambarcațiunea. Din acest motiv, este mult mai sigur să existe la bordul ambarcațiunii, atât în cazul motoarelor inboard cât și a celor outboard, 2 motoare gemene în locul unuia singur;

- **Sistem de fixare la mal** - Se folosesc saulele și parametele, în funcție de mărimea și greutatea ambarcațiunii;

- **Sistem de propulsie laterală (Thruster-e) - Numite Bow-thruster** pentru cele care se montează la prova sau **Aft-thruster** pentru cele care se montează la pupa. Sunt sisteme electrice de propulsie cu elice, motor electric și acumulatori reîncărcabili, ce se montează în tunele cilindrice aflate către pupa sau către prova ambarcațiunii, perpendiculare pe ax sau lung;

C. Echipamente pentru salvarea vieții pe apă

- **Vestele de salvare și colacii de salvare** - Sunt obligatorii pentru toate ambarcațiunile și numărul lor se determină la înmatricularea ambarcațiunii la ANR în funcție de numărul de persoane maxim transportabil la bord;

- **Sisteme de localizare a navei și/sau a personalului** - Sunt aparate de mici dimensiuni, cu acumulatori de mare rezistență, care recepționează poziția lor geo prin GPS și totodată emit un semnal radio funcționând ca o baliză de localizare pentru ușurarea eforturilor salvatorilor;

- **Sisteme flotante complexe de salvare** - Sunt un fel de bărci pneumatice rotunde cu pereți acoperitori (ca un iglu) care stau până la folosire în niște valise speciale, ermetic închise;

- **Bărci de salvare clasice** (fie simple deschise cu motor sau vâsle, fie gonflabile)

4.1.4 Motorul ambarcațiunii

Motorul ambarcațiunii este echipamentul care asigură forța necesară deplasării ambarcațiunii cu o anumită viteză în raport cu turația și puterea pe care o dezvoltă. Ambarcațiunile de agrement sunt dotate, de regulă, cu motoare alimentate cu benzină- motoare cu aprindere prin scânteie- MAS și cu motoare cu aprindere prin compresie- MAC alimentate cu motorină, cu care sunt dotate ambarcațiunile de dimensiuni mari.

Pornirea motorului se face prin rotirea lui cu o turație minimă numită și turație de pornire, cuprinsă între 80-120 RPM- rotații pe minut. Aceasta se realizează cu ajutorul unei sfori date pe funia de pornire sau cu un electromotor.

Înainte de pornirea motorului se vor controla:

- Nivelul uleiului din baia de ulei;
- Nivelul apei din vasul de expansiune;
- Nivelul electrolitului din acumulatori;

După pornire se lasă motorul să funcționeze în gol o perioadă de timp, până se încălzește, și se supraveghează cu atenție.

Tipul de combustibil și consumul acestuia depinde de construcția chilei ambarcațiunilor. Ambarcațiunile se împart în trei categorii după tipul chilei și respectiv volumul apei dislocat de aceasta în timpul mersului:

- cu dislocare;
- cu semidislocare;
- cu planare (cel mai nou tip).

Ambarcațiunile care ating cea mai mare viteză și un consum ridicat de combustibil sunt cele care planează. Acestea se alimentează de regulă cu benzină, consumă începând de la 20 litri combustibil/h și pot ajunge la 50-60 litri/h și au de regulă autonomie de până la 200 Mm.

Ambarcațiunile cu dislocare și semidislocare sunt de regulă ambarcațiuni mari, au motoare Diesel, de tip marin, autonomie mare (peste 1.000 Mm) și consumă combustibil în jur de 5 – 6 litri/h.

4.2 Parâme și noduri

4.2.1 Parâme-definiție și utilizare

Parâmele sunt frânghiile sau cabluri de sârmă de lungimi și grosimi variabile, formate prin răsucirea sau împletirea unor fire vegetale, sintetice, metaliuce sau mixte și folosite la bordul navelor pentru:

- manevre fixe și curente;
- manevrele și legarea navei;
- amararea mărfurilor și obiectelor de pe punte;
- operațiuni de remorcaj și salvare;
- legarea și ancorarea ambarcațiunilor;
- confecționarea velelor;
- lucrări marinărești.

4.2.2 Clasificarea parâmelor

- **După materialul din care sunt confecționate:**
 - parâme vegetale;
 - parâme sintetice;
 - parâme metalice;
 - parâme mixte.
- **După modul de confecționare:**
 - parâme simple;
 - parâme răsucite;

- parâme impletite.
- **După modul de utilizare:**
 - Parâme de manevră și legare;
 - Parâme de remorcaj maritim și fluvial;
 - Parâme pentru manevre fixe și curente;
 - Parâme pentru manipularea obiectelor și amararea lor;
 - Saule – parâme subțiri pentru lucrări auxiliare de marinărie și matelotaj

4.2.3 Confecționarea parâmelor

Parâmele vegetale sunt confecționate din in, cânepă, manila, sizal, iută, bumbac și cocos.

Cânepa se utilizează în prezent numai pentru confecționarea unor categorii de parâme de dimensiuni reduse, deoarece parâmele de cânepă sunt foarte rezistente dar prea puțin elastice, iar prin îmbibarea cu apă devin foarte grele.

Manila care este fibra unui bananier, se utilizează pe scară largă, deoarece parâmele confecționate din acest material sunt foarte flexibile și ușor de manevrat.

Inul nu se mai folosește decât pentru confecționat ață de velă și pentru unele saule speciale.

Parâmele din iută, sunt ușoare și plutesc dar au viață foarte scurtă.

Parâmele din bumbac sunt flexibile și rezistente și se utilizează în special pentru ambarcațiuni.

Sizalul se folosește mai mult pentru confecționarea baloanelor de acostare.

Parâmele sintetice se confecționează din fibre de relon, nylon, terylon.

Sunt utilizate pe scară largă, deoarece sunt foarte ușoare, foarte flexibile, nu absorb apa, sunt mai rezistente decât cele vegetale și au durată mare de viață.

Dezavantajele acestor parâme constau în faptul că la temperaturi foarte ridicate se topesc, la temperaturi joase îngheață și devin rigide, sunt atacate de acizi și rugină, se rod foarte repede în locurile unde se produce frecarea și sunt foarte elastice ceea ce poate pune în pericol siguranța manevrei deoarece se lungesc foarte mult.

Parâmele metalice sunt denumite în mod curent, sârme sau cabluri, fiind confecționate dintr-un anumit număr de fire de sârmă din oțel zincat, aluminiu, bronz, aramă și alamă, de diferite dimensiuni.

Sunt utilizate pe scară largă pentru: legarea navelor, remorcaje de lungă durată, la instalațiile de manevră a greutăților, ca manevre fixe la arboradă etc.

4.2.4 Noduri și volte

Executarea nodurilor, legăturilor și voltelor constituie deprinderi din practica marinărească.



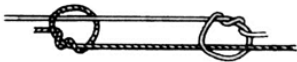
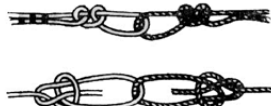
Orice nod marinăresc trebuie să îndeplinească două condiții: să fie rezistent (să țină perfect) și să se desfacă cu ușurință.

Nodurile folosite în activitatea curentă la bord pot fi împărțite în mai multe categorii, după felul în care sunt utilizate:

- noduri de împreunare;
- noduri de legătură;
- noduri de cârlig; și
- noduri speciale.



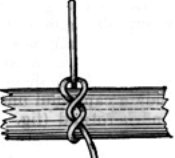

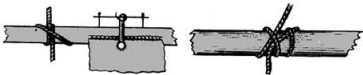
NODURI DE ÎMPREUNARE



Nodurile de împreunare se folosesc pentru unirea (împreunarea) a două parâme de grosimi aproximativ egale.

	Nodul lat este format din două noduri simple suprapuse în sens invers. Este un nod care se folosește pentru împreunarea a două saule (parâme subțiri) care nu trag. Ține la tracțiune, dar după aceea desfacerea nodului este foarte grea.
	Nodul lat cu dublin este executat în același fel cu nodul lat, numai ca în interior se lasă o buclă (un dublin) care ajută să se desfacă ușor după întrebuințare.
	Nodul de pescar este folosit la unirea a doua capete de parâme subțiri.
	Nodul de înădătură este un nod care se poate executa cu ochiuri sau cu scaune.

NODURI DE LEGATURĂ




Nodurile de legatură se folosesc la fixarea unui capăt de parâmă, pentru legarea, susținerea sau ridicarea diferitelor obiecte la bord.

	Nodul simplu sau "jumătate de nod" folosit pentru fixarea capătului unei parâme care nu este supusă tracțiunii.
	Nodul "jumătate de ochi" este un nod simplu care servește la fixarea capătului unei manevre de un școndru .
	Lațul este un nod folosit pentru legarea școndrilor sau altor obiecte în vederea ridicării lor.
	Nodul de școndru este un laț și o jumătate de ochi și servește la remorcarea școndrilor.
	Nodul foarfece poate fi simplu sau dublu. Este un nod care rezistă la tracțiune puternică. Se folosește pentru legarea parâmelor la un școndru, legarea banchetului unei bărci care remorchează, sau fixarea curenților de la grui.

	<p>Nodul de școtă numit și nodul de pavilion pentru că de regulă servește la legarea unui capăt de parâmbă (saulă) la o gașă, un ochi sau un inel. Poate fi simplu sau dublu.</p> <p>Nodul dublu de școtă se mai numește și nod de ploaie pentru că are un dublin (o buclă) care-i permite să se desfacă imediat trăgând de capătul dublinului.</p>
	<p>Nodul de ancoră pentru legarea unei parâmbi de inelul unei ancore. Constă din mai multe volte luate pe inelul ancorei și apoi două jumătăți de ochi pe parâmba care întinde și fixarea capătului scurt cu o legătură.</p>



NODURI DE CÂRLIG



Nodurile de cârlig se folosesc pentru legarea unui capăt de parâmbă la un cârlig fie pentru simpla suspendare a parâmbi (de ex., ridicarea la uscat), fie pentru exercitarea tracțiunii în vederea ridicării greutăților la bord.

	<p>Nodul de cârlig este o jumătate ochi luată pe un cârlig, pentru suspendarea capătului unei parâmbi pe care nu se execută tracțiune.</p>
	<p>Nodul de școtă la cârlig ține ceva mai bine decât precedentul și poate fi folosit la ridicarea obiectelor ușoare.</p>
	<p>Nodul de remorcă care este folosit la operațiuni de remorcaj.</p>

NODURI SPECIALE

În categoria nodurilor speciale intră nodurile care au alte întrebuințări decât precedentele, sau presupun o execuție specială.

	<p>Nodul de bandulă este un nod obișnuit printr-o înfășurare, care se execută la capătul liber al saulei de bandulă pentru ca să nu scape saula din mână pe timpul filării.</p>
	<p>Nodul picior de câine se întrebuințează la scurtarea unei parâmbi sau eliminarea de sub tracțiune a unei porțiuni de parâmbă subțiată (roasa), fără a se tăia parâmba.</p>


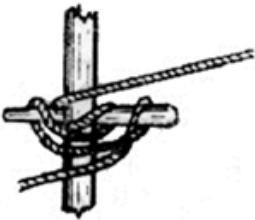
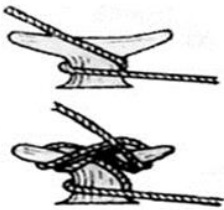
	<p>Nodul de gripie este un nod special care se execută pentru a lega o parâmbă de diamantul unei ancore.</p>
	<p>Nodul de sart este de fapt un întinzător de sart din parâmbă vegetală, care leaga (unește) un inel din punte cu rodanța unei parâmbi (sart, strai).</p>

VOLTE

Voltele sunt legăturile prin care se fixează parâmbele la dispozitivele speciale de legare – babale, tcheti, cavile. Asemenea dispozitive se găsesc la bordul oricărei nave ca piese componente ale instalației de legare a navei (babale) sau a instalației de manevra velor (cavile, tcheti) sau a instalației pentru ridicarea bărcilor.

Voltele nu sunt noduri. Ele constau în înfășurarea parâmbi într-o serie de bucle sub formă de opt în jurul dispozitivului de legare. Volta ține adică nu se filează indiferent de tracțiunea la care este supusă, deoarece pe fiecare porțiune de buclă, parâmba are sens diferit de deplasare. Pentru acest motiv, volta trebuie luată strâns, astfel încât fiecare spiră să fie în contact direct cu cea de deasupra și cea de dedesubt și prin frecare să se imobilizeze reciproc, datorită sensului invers de deplasare a spirelor vecine. În limbaj marinăresc, când o parâmbă ține ca urmare a frecării buclelor în sensuri diferite, se spune că parâmba mușcă.

Voltele sunt de mai multe feluri și poartă denumirea dispozitivului de legare.

	<p>Volta la baba constă în înfășurarea parâmbi într-o serie de opturi în jurul celor două corpuri ale unei babale duble. Ultima voltă se ia astfel încât capătul ei să treacă pe sub ultima spiră. Capătul liber se leagă cu o sfilăță pentru ca parâmba (dacă este rigidă - de sârma) să nu sară peste baba și să se desfacă volta.</p>
	<p>Volta la cavilă constă în înfășurarea parâmbi în opturi peste capetele cavilei. La ultima trecere se așează capătul parâmbi pe sub optul precedent, ca să nu se desfacă volta. Se întrebuințează de obicei, la fixarea manevrelor curente ale navei.</p>
	<p>Volta la tchet se începe cu o voltă în jurul bazei tchetului și se continuă cu volte în opt efectuate prin același procedeu ca și la celelalte dispozitive de legare. Voltele la tchet se folosesc la fixarea manevrelor curente, la fixarea curenților de la palancurile gruielor de ridicare a bărcilor.</p>

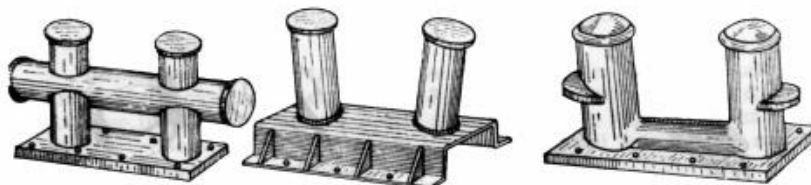
4.3 Accesorii de punte

Babalele sunt piese metalice din fonta sau din otel formate din doua coloane cilindrice, care servesc la luarea voltelor la parâmele date ca legături la mal. Babalele pot fi simple sau duble și se fixeaza în punte prin intermediul unei placi sudate sau prinsa în buloane.

Babale în cruce

Babale în V

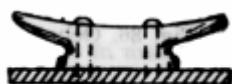
Babale pentru două legături



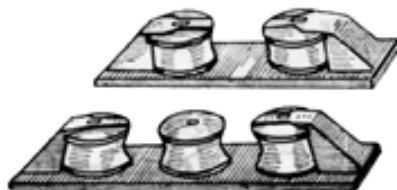
Babalele simple, construite dintr-o singură coloană și prevăzută cu o traversă pentru luarea voltei se numesc **binte**.



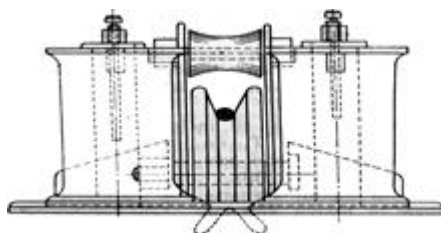
Tacheții sunt piese metalice de diverse mărimi, în formă de T montate pe punte, pe copastie sau pe arbori și servesc pentru luarea voltelor la parâme mai subțiri. La ambarcațiunile mici, tacheții servesc ca piese de bază pentru legarea navei, neexistând babale la bord.



Turnicheții sunt piese metalice de ghidare a parâmelor cu minimum de frecare. Turnicheții sunt prevăzuți cu doi, trei cilindri verticali mobili, care la trecerea parâmei se rotesc în jurul axului lor vertical.








Șomarul este o piesă metalică cu rol de ghidare a parâmelor ca și turnicheții, dar se deosebește de aceștia prin poziția orizontală a cilindrului mobil.



Cârligele sunt dispozitive simple de agățat lanțuri, parâme vegetale, sârme. Sunt confecționați din metal și se compun din trei părți principale:

- ochiul cârligului (prevăzut de regulă cu o rodanță);
- îndoitura cârligului (curbura);
- ciocul cârligului (extremitatea de la vârf).

• **Tipuri de cârlige**

	<p>Cârlige simple</p>
	<p>Cârlige foarfece</p>
	<p>Cârlige cu țâțână</p>
	<p>Cârlige de încărcare</p>
	<p>Cârlige cu cioc de papagal</p>

Rodanțele sunt apărătoare ale gașelor mici sau ale matiselii ochiurilor, confecționate din tablă de oțel, fontă sau bronz. Rodanțele au forme rotunde, ovale alungite sau triunghiulare și pot fi simple sau duble.

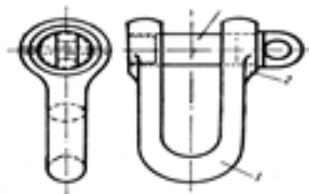


Ocheți și inelele sunt dispozitive fixate în punte, care servesc la agățarea cârligelor și la legarea unei parâme. Ocheții sunt dintr-o bucată și fixați în punte sau în arboradă, iar inelele sunt introduse prin ochet (ca zalele unui lanț) și au un anumit grad de libertate.

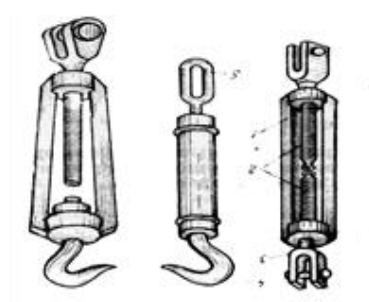


Cheile sunt dispozitive de împreunare a două parâme sau două lanțuri, sau de prindere a unei parâme de un anumit obiect.

Cheia de împreunare este alcătuită dintr-o bucată de metal îndoită în formă de U care se numește furcă și se termină la capete cu două urechi prin care trece bolțul care închide cheia. Bolțul poate fi filetat și se fixează prin înșurubare sau nefiletat și se fixează cu un cui spintecat.



Întinzătoarele de sart sunt dispozitive de împreunare cu posibilitatea de întindere. Sunt alcătuite din două furci împreunate prin câte un ax filetat pe care se înșurubează un tub filetat (manșon). Cele două axe sunt filetate în sens invers – dreapta și stânga și astfel prin rotirea manșonului, ele se apropie sau se îndepărtează. Întinzătoarele de sart sunt folosite la fixarea și întinderea manevrelor fixe de la bord – sarturi, straiuri, patareține .



Capitolul 5- NAVIGAȚIE MARITIMĂ

5.1 Noțiuni introductive

Navigația este știința care are ca obiect de studiu deplasarea și metodele de determinare a poziției navei pe suprafața Pământului.

Principalele probleme pe care le rezolvă navigația și aparatele folosite sunt:

- menținerea navei la o anumită adâncime care să-i permită plutirea, măsurarea adâncimii făcându-se cu sondele de navigație;
- crearea unui sistem de orientare în regiunile fără repere, pentru măsurarea direcțiilor folosindu-se compasele pentru navigație și alidadele;
- determinarea poziției navei, pentru aceasta folosindu-se o gamă largă de aparate;
- stabilirea unei rute de deplasare pe care să fie asigurate securitatea și economicitatea deplasării.

În funcție de categoria de ape în care se desfășoară navigația, aceasta se împarte în două mari părți distincte și anume:

- navigația maritimă;
- navigația pe căi de navigație interioară.

Navigația maritimă este cea parte a navigației care studiază deplasarea navelor pe suprafața mărilor și oceanelor.

Executarea navigației maritime presupune acumularea unui volum ridicat de cunoștințe științifice, rezolvarea problemelor de navigație fiind predominant făcută prin calcule.

Cea mai importantă problemă a navigației maritime este determinarea poziției navei pe suprafața Pământului (se consideră întregul Pământ având în vedere întinderea zonelor marine).

Menținerea navei pe drumurile cu adâncimi navigabile, deși în general nu este complicată existând spațiu suficient pentru evitarea zonelor cu adâncimi mici, în zonele cu maree pronunțată necesită calcule și o atenție deosebită.

Orientarea și menținerea direcției de deplasare sunt posibile pe mare deschisă, numai cu ajutorul aparatelor, iar alegerea rutei de deplasare, în special la traversarea oceanelor, se face prin calcul și necesită cunoștințe și din alte domenii cum sunt oceanografia și meteorologia.

În funcție de procedeele și aparatele folosite pentru stabilirea poziției navei, navigația maritimă se împarte în: navigație estimată, costieră, astronomică și electronică.

Navigația estimată, așa cum arată și denumirea, este o navigație aproximativă, folosind numai elementele de mișcare ale navei (direcția de deplasare și spațiul parcurs), indicarea acestora făcându-se cu compasurile de navigație și cu loch. Poziția navei nu este precisă deoarece în calcule nu se introduc toți factorii care acționează asupra navei (curenții marini, erorile aparatelor etc.).

Navigația costieră furnizează metodele de stabilire a poziției navei cu mare precizie folosind rezultatele observațiilor vizuale la obiecte cu poziția cunoscută situate pe coasta mării. Aparatele folosite în navigația costieră sunt compasurile pentru navigație, alidadele, sextantul și sondele de navigație, iar metodele sunt aplicații practice ale geometriei și trigonometriei plane.

Navigația astronomică furnizează metodele de determinare a poziției navei atunci când navigația se execută în afara limitei de vizibilitate a coastei. Pentru stabilirea poziției navei sunt utilizate observații vizuale la aștri (Soare, Lună, stele și planete). Aparatele folosite în navigația astronomică sunt cronometrul, sextantul și compasele pentru navigație. Datele furnizate de astronomie sunt măsurate cu aceste aparate iar calculele folosite pentru prelucrarea lor sunt aplicații ale geometriei și trigonometriei sferice.

Navigația electronică furnizează metodele de stabilire a poziției navei prin utilizarea rezultatelor observațiilor executate cu aparatura electronică. Aparatele folosite la navă sunt radiogoniometrul, radarul, receptoarele LORAN, DECCA, OMEGA și TRANSIT, calculatoare electronice, iar în afara navei radiofarurile, stații de radioemisie, emițătoare LORAN, DECCA, OMEGA și sateliți artificiali ai Pământului.

De foarte multe ori în navigația maritimă, în funcție de condițiile de navigație existente, determinarea poziției navei se face prin metode combinate în care sunt utilizate metode și aparate diverse.

Navigația pe căi de navigație interioară se desfășoară, în general, pe apele situate în interiorul uscatului (ape interioare). Prin ape interioare se înțeleg râurile, fluviile, canalele navigabile, lacurile, brațele de mare situate în interiorul uscatului sau între proeminențe ale uscatului.

Navigația pe căi de navigație interioară este, în esență, o navigație practică, executată îndeosebi pe baza observațiilor vizuale.

Principala problemă a navigației pe căi de navigație interioară este menținerea în adâncimile de navigație, problemă care se rezolvă mai greu în unele sectoare din cauza spațiului mic în zonele cu adâncimi navigabile, acurenților cu direcții și intensități diferite și datorită relativ rapidei modificări a fundului apei, respectiv a adâncimilor, datorită proceselor fizice specifice apelor interioare.

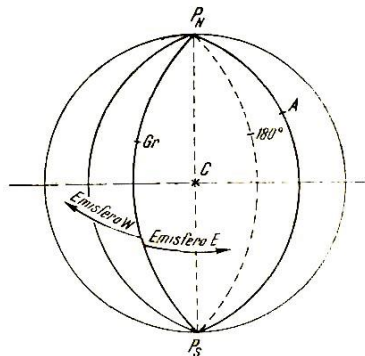
Executarea navigației pe ape interioare și rezolvarea principalelor probleme impun aprofundate cunoștințe de hidrologie și o informare permanentă asupra condițiilor de navigație.

Ca aparate de navigație care se folosesc în navigația pe ape interioare sunt sonda ultrason, radarul, echipamente de radiocomunicații și ca aparatură de ultimă generație AIS – Sistem de Identificare Automată și ECDIS – Harta electronică.

În unele situații, când zona maritimă sau de navigație interioară este foarte dificilă și impune o cunoaștere foarte bună a condițiilor de navigație, aceasta se desfășoară pe baza observării terenului înconjurător și a reperelor de navigație sub conducerea piloților special pregătiți în acest sens.

5.2 Determinarea unui punct pe sfera terestră

5.2.1 Axa Pământului și polii geografici



Mișcarea de rotație a Pământului se execută în jurul unei axe care trece prin centrul Pământului și care intersectează sfera terestră în două puncte denumite poli. Polul care se află îndreptat spre Steaua Polară a primit denumirea de Polul Nord – P_N iar opusul său denumirea de Polul Sud – P_S .

5.2.2 Meridianele

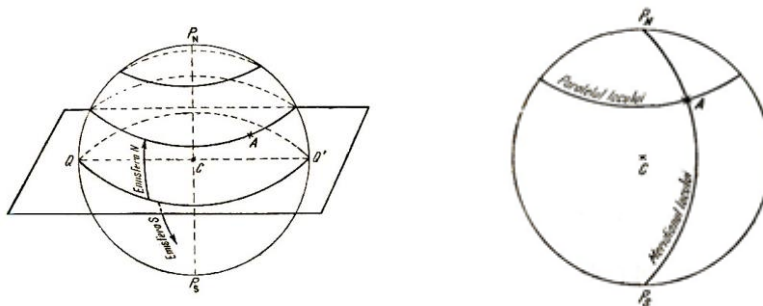
Meridianele sunt cercuri mari care trec prin polii Pământului. Pentru un observator situat într-un punct oarecare A pe suprafața Pământului, există un meridian P_NAP_S care trece prin acel punct. Acest meridian poartă denumirea de meridianul locului.

S-a convenit ca meridianul de origine să fie ales meridianul care trece prin observatorul de la Greenwich – Londra. Acest meridian a primit denumirea de Meridianul Greenwich, Meridianul zero sau Primul Meridian.

Planul meridianului Greenwich împarte sfera terestră în două emisfere:

- emisfera estică care se întinde de la primul meridian către Est până la meridianul de 180^0 ;
- emisfera vestică, care se întinde de la primul meridian către Vest până la meridianul de 180^0 .

5.2.3 Ecuatorul terestru și paralelele



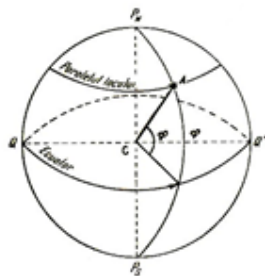
Ecuatorul terestru este cercul mare determinat de intersecția dintre sfera terestră și un plan perpendicular pe axa Pământului care conține centrul Pământului. La rândul său, Ecuatorul terestru împarte sfera terestră în două emisfere:

- emisfera nordică, situată la nord de Ecuator;
- emisfera sudică situată la sud de Ecuator.

Cercurile mici paralele cu Ecuatorul și deci perpendiculare pe axa Pământului, se numesc paralele. Pentru un observator situat într-un punct oarecare A pe suprafața Pământului, există o paralelă care trece prin acel punct și care se numește paralela locului.

Un punct oarecare pe suprafața Pământului este determinat de intersecția dintre meridianul locului și paralela locului.

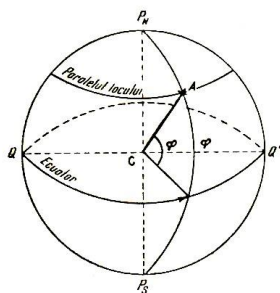
5.2.4 Coordonate geografice



Latitudinea (φ) este arcul de meridian sau unghiul de centru corespunzător, măsurat de la Ecuator și până la paralela locului. Latitudinea poate lua valori de la 0^0 la 90^0 și este nordică sau sudică, după cum punctul A se află în emisfera nordică sau sudică. Latitudinea nordică se notează cu φ_N și intră în calcule

Cu semnul (+), iar latitudinea sudică se notează cu φ_S și intră în calcule cu semnul (-).

Toate punctele situate pe Ecuator sunt de latitudine $\varphi=0^0$; $\varphi=90^0N$ reprezintă latitudinea Polului Nord, iar $\varphi=90^0S$ reprezintă latitudinea Polului Sud.



Longitudinea (λ) este arcul de Ecuator sau unghiul de centru corespunzător măsurat de la meridianul Greenwich până la meridianul locului. Longitudinea poate lua valori de la 00 la 1800 și este estică sau vestică după cum punctul se află în emisfera estică sau vestică. Longitudinea estică se notează cu λ_E și intră în calcule cu semnul (+), iar longitudinea vestică se notează cu λ_W și intră în calcule cu semnul (-).

Punctele situate pe meridianul Greenwich sunt de $\lambda=0^0$, iar punctele situate pe celălalt semicerc sunt de $\lambda=180^0$.

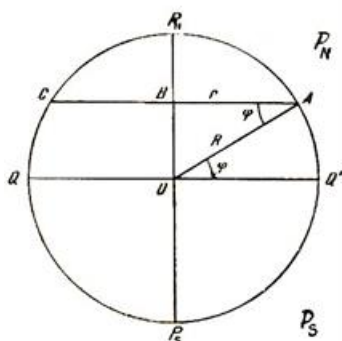
Diferența de coordonate

În cazul deplasării unei nave pe mare, coordonatele geografice, latitudinea și longitudinea variază continuu. Făcând abstracție de cazurile particulare, coordonatele punctului de sosire (φ_B, λ_B) vor fi diferite de coordonatele punctului de plecare (φ_A, λ_A). Poziția relativă a celor două puncte A și B se calculează cu ajutorul diferențelor de coordonate și anume cu diferența de latitudine $\Delta\varphi$ și diferența de longitudine $\Delta\lambda$.

Diferența de latitudine $\Delta\varphi$ este arcul de meridian sau unghiul la centru corespunzător cuprins între paralelele celor două puncte.

Diferența de longitudine $\Delta\lambda$ este arcul de Ecuator sau unghiul la centru corespunzător măsurat între meridianele celor două puncte

5.2.5 Deplasarea Est-Vest



Dacă o navă se deplasează pe Ecuator, sau pe om paralelă, atunci variază numai longitudinea, neexistând nici o diferență de latitudine.

Deplasarea navei pe o paralelă oarecare poartă denumirea de deplasare est-vest, în care R este raza Pământului, r este raza paralelei CA de latitudine φ , PNPS- axa polilor iar QQ-Ecuatorul.

5.3 Unități de măsură liniară folosite în navigație

În navigația maritimă se utilizează atât unități de măsură comune și altor domenii de activitate, de largă folosință, cât și unități de măsură proprii, specifice navigației.

Unitățile de lungime folosite în navigație se pot împărți în două categorii: unități de măsură rezultate din măsurători geodezice (diviziuni de un anumit ordin ale dimensiunilor Pământului) și unități de măsură anglo-saxone, convenționale.

5.3.1 Unități de lungime rezultate din măsurarea dimensiunilor Pământului

Metrul

Unitate de măsură internațională, este lungimea unei bare de iridiu-platină care la 0°C este egală cu $1/10\,000\,000$ din sfertul circumferinței Pământului.

Metrul este folosit în navigație la măsurarea distanțelor și a lungimilor mici, măsurarea adâncimilor și a înălțimilor. De asemenea metrul este unitatea de măsură de referință pentru toate celelalte unități de măsură specifice navigației.

Mila marină (Mm)

Având în vedere distanțele care sunt parcurse în navigația maritimă a fost necesară stabilirea unei unități de măsură a distanțelor cu o valoare mai mare. Pentru a se găsi această unitate de lungime s-a hotărât să se măsoare lungimea metrică a arcului de $1'$ de latitudine și această valoare să fie unitatea de măsură căutată.

Pământul poate fi considerat ca un elipsoid și deci un meridian are formă de elipsă.

Datorită turtirii Pământului, curbura suprafeței terestre este mai mică la poli decât la Ecuator.

Cercul care coincide cu curbura de la Ecuator este mai mic decât cercul care coincide cu curbura de la poli. Lungimea unui minut măsurată pe cercul mare în apropierea polilor va fi mai mare decât lungimea unui minut măsurată pe cercul mic în apropierea Ecuatorului.

Mila marină (Mm) este egală cu lungimea arcului de un minut al meridianului Pământului la latitudinea de 45° , care este de 1852,3 m.

Conferința hidrografică internațională din 1929 a stabilit ca mila marină să fie egală cu 1852m.

Mila ecuatorială (Me) este egală cu lungimea arcului de ecuator de $1'$ a elipsoidului terestru. Me este egală cu 1855,39 m.

Cablul marin (cb) este submultiplul milei marine și este egal cu a zecea parte dintr-o milă marină. $1\text{cb}=185\text{ m}$.

În navigație cablul este folosit pentru măsurarea distanțelor mici.

5.3.2 Unități de lungime convenționale

Yardul (yd) este lungimea unei bare de bronz la temperatura de 620 F ; $1\text{yd}=0,91\text{m}$.

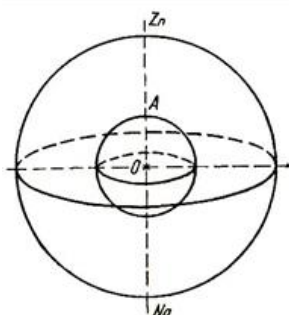
Piciorul (ft) este a treia parte dintr-un yard; $1\text{ft}=0,30\text{m}$.

Inch-ul (in) sau țolul este egal cu a 36 parte dintr-un yard; $1\text{in}=2,54\text{ cm}$.

Brațul (fm) este egal cu 2 yarzi; $1\text{fm}=2\text{yarzi}=6\text{ft}=1,83\text{m}$

5.4 Orientarea pe mare

5.4.1 Orizontul

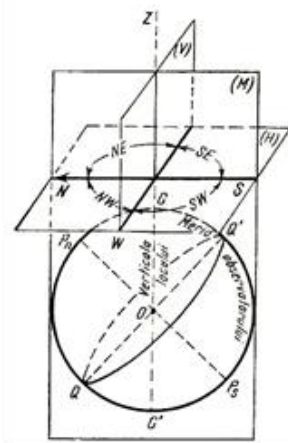


Verticala locului este dreapta care unește punctul oarecare A în care se află un observator pe suprafața sferei terestre cu centrul Pământului O. Prelungind în spațiu verticala locului, aceasta intersectează sfera cerească (o sferă imaginată pe suprafața căreia se află aștrii și care are centrul în centrul Pământului) în două puncte:

- Zenit (Zn) – punctul situat deasupra capului observatorului;
- Nadir (Na) – punctul diametral opus față de zenit.

Observatorul poate ocupa o infinitate de puncte pe sfera terestră, tuturor acestor poziții corespunzându-le un zenit și un nadir.

Orizontul adevărat



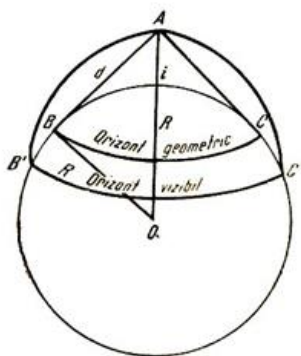
Planul infinit (H) perpendicular pe verticală locului și care trece prin ochiul observatorului se numește planul orizontului adevărat al observatorului. Planul vertical (M) care conține polii terestri (P_N și P_S) și observatorul intersectează sfera terestră după un cerc mare numit meridianul adevărat al observatorului sau meridianul locului.

Linia de intersecție dintre planul orizontului adevărat și planul meridianului locului poartă denumirea de linie nord-sud (N-S).

Linia de intersecție dintre planul orizontului adevărat și un plan perpendicular (V) pe meridianul locului care conține verticala locului împreună cu observatorul poartă denumirea de linie est-vest (E-W).

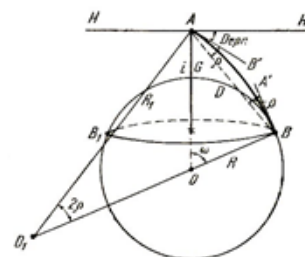
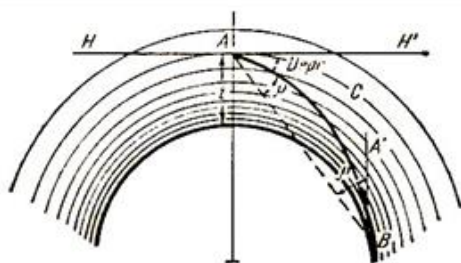
Pentru un observator oarecare situat pe suprafața Pământului, intersecția liniilor N-S și E-W împarte orizontul adevărat al observatorului în patru cadrane: NE, SE, SW și NW. Această împărțire servește la orientarea în orice punct de pe suprafața Pământului, cu excepția polilor unde verticala locului se confundă cu axa Pământului.

Orizontul geometric



În timpul navigației, observatorul (A) se află pe puntea de comandă a navei, deci la o anumită înălțime i față de nivelul mării. Infinitatea de tangente duse din ochiul observatorului la suprafața sferei terestre determină pe aceasta un cerc mic (BC), denumit orizontul geografic al observatorului sau orizontul geometric.

Orizontul vizibil



Este cunoscut faptul că densitatea straturilor de aer scade odată cu creșterea înălțimii. Conform legilor refracției, în acest caz raza de lumină se propagă după o curbă cu

concauitatea pe suprafața Pământului. Raza vizuală care pornește din ochiul observatorului se propagă de asemenea curb, întâlnind suprafața Pământului dincolo de orizontul geometric. Dacă observatorul execută o întoarcere de 360°, înfinitatea de raze vizuale care pornesc din ochiul acestuia determină pe sfera terestră un cerc mic ($B'C'$) situat înafara orizontului geometric și care se numește orizont vizibil.

Dacă se unește ochiul observatorului (A) cu un punct situat pe orizontul vizibil (B) și apoi din ochiul observatorului se duce o tangentă (AC) la raza vizuală, unghiul format între direcția AB și tangentă AC se numește unghi de refracție (ρ).

Experimental s-a stabilit că unghiul de refracție este același pentru două puncte reciproc vizibile în limita orizontului, iar mărimea sa variază în timp, funcție de condițiile atmosferice (presiune, temperatură, umiditate, puritate etc.)

5.4.2 Direcții principale la bordul navei

Direcții adevărate

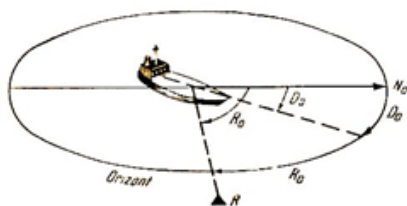
Direcția nord adevărat (Na)

În navigație, punctul cardinal N poartă denumirea de nord adevărat (N_a). Intersecția dintre planul orizontului și planul perpendicular pe acesta, care conține observatorul și N_a se face după o linie denumită direcția N_a sau linia N-S. Pentru orientarea pe mare, direcția N_a reprezintă reperul principal în funcție de care se exprimă toate celelalte direcții. Direcțiile principale sunt:

- Direcția de deplasare a navei;
- Direcția în care un observator aflat la bordul navei vede un anumit obiect.

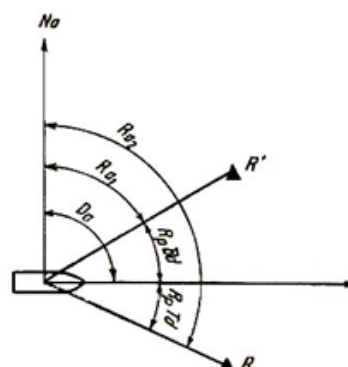
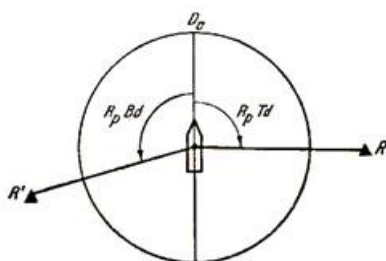
Aceste direcții se exprimă în funcție de direcția N_a ca mărimi unghiulare.

Direcția drum adevărat



Direcția de deplasare a navei se numește drum adevărat (D_a) și reprezintă unghiul format între direcția N_a și axul longitudinal al navei sau arcul de orizont corespunzător, considerând că axul longitudinal al navei a fost prelungit până la orizont. D_a se măsoară de la direcția N_a în sensul acelor de ceasornic și ia valori de la 0° la 360° .

Direcția relevment adevărat



Direcția determinată de la navă la un obiect oarecare poartă denumirea de relevment. Unghiul format între direcția N_a și direcția la un reper R se numește relevment adevărat (R_a). R_a se măsoară de la direcția N_a în sensul acelor de ceasornic și ia valori de la 0° la 360° .

De multe ori în navigație se obișnuiește ca relevmentul să nu se exprime în funcție de direcția Na ci în funcție de axul longitudinal al navei, luându-se ca origine direcția prova. În acest caz unghiul dintre direcția prova și direcția la obiect se numește relevment prova (Rp). Rp poate fi determinat atât în sistemul circular, cât și în sistemul semicircular. În sistemul circular reprezintă unghiul măsurat între axul longitudinal al navei și direcția la obiect. Reperul R la care se măsoară Rp se poate afla, față de axul longitudinal al navei, al Tb sau la Bb. Folosind sistemul semicircular, Rp pentru un reper R situat la Tb, până la reperul dat. Acest relevment se numește relevment prova tribord (RpTb) și poate lua valori de la 0° la 180° . Pentru un reper R' situat la Bb, Rp se va măsura de la axul longitudinal al navei spre Bb, până la reperul dat. Acest relevment se numește relevment prova babord (RpBb) și ia valori de la 0° la 180° .

5.4.3 Direcții magnetice

Din cele mai vechi timpuri, direcția nord a fost determinată, cu aproximație, cu ajutorul busolei, folosind proprietățile unui ac magnetic. Orientarea acului magnetic după direcția nord are loc datorită interacțiunii dintre două câmpuri magnetice: câmpul magnetic al Pământului și câmpul magnetic al acului busolei.

Câmpul magnetic al Pământului

În decursul timpului s-a observat că Pământul prezintă proprietăți magnetice. Aceste proprietăți sunt generate de mezul magnetic al Pământului.

Pământul poate fi imaginat ca o uriașă bară magnetică a cărei axă magnetică este înclinată față de axa de rotație a Pământului cu un unghi de aproximativ $11^{\circ}3/4$. Datorită acestui fapt, polii magnetici nu coincid cu polii geografici și nici Ecuatorul magnetic nu coincide cu Ecuatorul geografic.

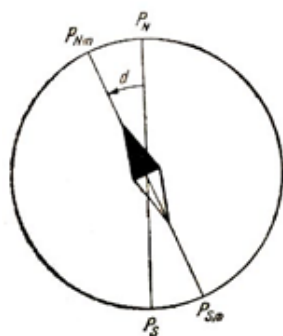
Polul nord magnetic este situat la aproximativ 70° latitudine nordică și 100° longitudine vestică, în vecinătatea Peninsulei Boothia și a Insulei Prinze of Wales din Canada, iar Polul sud magnetic se află în Antarctica, aproximativ la 68° latitudine sudică și 143° longitudine estică. Amplasarea polilor magnetici ai Pământului se schimbă necontenit.

Liniile de forță ale câmpului magnetic terestru depășesc Pământul ieșind în spațiul înconjurător. Un ac magnetic aflat în câmpul magnetic terestru se va orienta tangent la liniile de forță ale câmpului magnetic.

Un observator situat într-un punct oarecare de pe suprafața Pământului va observa că axa unui ac magnetic liber suspendat face un anumit unghi Θ cu planul orizontului adevărat. Acest unghi se numește înclinație magnetică și apariția lui se datorează faptului că acul magnetic este atras chiar de către centrul masei magnetice. Dacă Polul Nord al acului magnetic se află sub orizontul adevărat, înclinația magnetică este pozitivă, iar dacă se află deasupra orizontului adevărat este negativă. Înclinația magnetică ia valori cuprinse între 0° la Ecuator și 90° la poli. Linia care unește punctele cu înclinație magnetică zero se numește Ecuator magnetic și reprezintă o curbă neregulată care înconjoară Pământul în apropierea Ecuatorului geografic. Curbele care unesc punctele de egală înclinație magnetică se numesc izocline.

Planul vertical care conține acul magnetic, aflat numai sub influența magnetismului terestru, poartă numele de planul meridianului magnetic.

Declinație magnetică



Intersecția planului meridianului magnetic cu suprafața Pământului determină o linie numită meridian magnetic sau direcția nord magnetic Nm.

Datorită repartiției neuniforme a metalelor în interiorul Pământului, liniile meridianelor magnetice sunt linii curbe care nu coincid decât în puține cazuri cu meridianele adevărate.

Unghiul format între direcția Na și direcția Nm se numește declinație magnetică și se notează cu d . Declinația magnetică se măsoară de la direcția Na spre Nm și poate lua valori de la 00 la 1800. Când direcția Nm se află la dreapta (spre est) direcție Na declinația se consideră estică sau pozitivă iar când direcția Nm este situată la stânga direcției Na se consideră vestică sau negativă.

Direcția drum magnetic (Dm)

Unghiul format între meridianul magnetic și axul longitudinal al navei se numește drum magnetic. Drumul magnetic se măsoară în sens retrograd, începând de la meridianul magnetic și poate lua valori de la 0^0 la 360^0 .

Relevmentul magnetic

Unghiul format între direcția Nm și direcția la un reper se numește relevment magnetic Rm. Relevmentul magnetic se măsoară în sens invers trigonometric, începând de la meridianul magnetic și poate lua valori de la 0^0 la 360^0 .

5.5 Instrumente și aparate pentru determinarea direcțiilor pe mare

5.5.1 Compasul magnetic



Materializarea sistemului de referințe necesar orientării pe mare, respectiv liniile nord-sud și est-vest, se realizează la bordul navelor cu ajutorul unor aparate numite compasuri pentru navigație.

Compasurile pentru navigație, după principiul de funcționare, se împart în mai multe categorii cum sunt: compasuri magnetice și compasuri giroscopice (girocompasuri).

Compasul magnetic este cel mai simplu compas de navigație. Aparatul s-a realizat prin perfecționarea busolei.

Compasul magnetic este aparatul care indică direcția meridianului magnetic, fiind folosit la navă pentru măsurarea drumurilor și relevmentelor.

Funcționarea compasului magnetic se bazează pe proprietatea unui ac magnetic de a se orienta tangent la liniile de forță ale câmpului magnetic al Pământului.

În construcția compasului magnetic, acul busolei este înlocuit cu un sistem de bare magnetice. Acest lucru are ca urmare mărirea efectului de orientare de-a lungul liniilor de forță ale câmpului magnetic terestru.

Clasificarea compasurilor magnetice

După modul de construcție pot fi:

- compasuri magnetice obișnuite;
- compasuri magnetice cu reflexie.

După modul de construcție al suportului elementului sensibil pot fi:

- compasuri magnetice uscate, la care sistemul magnetic se află în aer; și
- compasuri magnetice cu lichid, la care sistemul magnetic se află scufundat în lichid.

În funcție de utilizare și amplasare la navă, pot fi:

- compasuri magnetice etalon, folosite pentru controlul celorlalte compasuri pentru

navigație, fiind mai puțin influențate de masele feroase ale navei prin amplasarea pe puntea etalon;

- compasuri magnetice de drum, folosite curent pentru determinarea direcțiilor pe mare și care sunt amplasate în comanda de navigație;
- compasuri magnetice de ambarcațiune.

5.5.2 Compasul giroscopic – girocompasul



Pe lângă avantajele pe care le prezintă folosirea compasului magnetic pentru precizia cerută în navigația maritimă, totuși utilizarea acestuia are câteva mari dezavantaje. Astfel roză magnetică, datorită cuplului de forțe mici care o orientează, are inerție mare, indicând abaterea navei de la drum cu întârziere. Ca urmare corecția de drum a anvei se realizează mai târziu, existând o pierdere apreciabilă de timp, spațiul parcurs de navă mărindu-se.

Realizarea unui compas mai performant pentru navigație, cu calități superioarea compasului magnetic, cu un principiu de funcționare diferit, independent de magnetism, are la bază proprietățile giroscopului.

Giroscopul este un corp masiv, cu masa uniform repartizată în jurul axei sale de simetrie, care se rotește cu o viteză foarte mare în jurul acestei axe. Giroscopul cu un număr foarte mare de rotații, are două proprietăți importante pe care se bazează toate aplicațiile sale în tehnică, implicit în construcția navelor și aparatelor de navigație și anume: inerția și precesia.

Inerția este proprietatea giroscopului de a-și menține în spațiu direcția inițială a axei principale și de a se opune forțelor exterioare care tind să modifice această direcție.

Precesia este fenomenul care apare atunci când asupra axei principale a giroscopului se aplică un timp oarecare o forță exterioară longitudinală iar această axă se va deplasa pe o direcție perpendiculară pe direcția forței exterioare.

Folosind fenomenul de precesie, giroscopul a fost transformat în compas giroscopic, aparat capabil să indice direcția meridianului adevărat și să revină la această direcție atunci când a fost deviat.

Compasul giroscopic cu centrul de greutate coborât s-a realizat prin atașarea la giroscop a unei greutăți care coboară centrul de greutate. Această greutate este forța care determină apariția mișcării de precesie care menține axa principală a giroscopului în meridian.

Compasul giroscopic cu vase comunicante cu mercur s-a realizat atașând giroscopului două vase comunicante cu mercur de-a lungul axei longitudinale, astfel încât centrul de greutate al ansamblului coincide cu centrul de greutate al giroscopului.

5.5.3 Alidada este instrumentul cu ajutorul căruia se măsoară relevmente.

Alidada se instalează pe carcul azimutal al compasului magnetic sau al repetitorului giro și de obicei face parte din completul acestor aparate.



Linia care trece prin ochiul observatorului, alidadă și obiect se intersectează cu linia nord-sud în centrul rozei compasului magnetic sau a repetitorului giro.

Din punct de vedere constructiv se disting: alidada obișnuită, alidada Thomson și alidada cu lunetă.

5.6 Instrumente și aparate pentru determinarea vitezei navei

5.6.1 Lochurile

Calcularea distanței parcursă de navă și implicit a vitezei reprezintă o problemă importantă a navigației.

Instrumentele și aparatele folosite la bordul navelor pentru determinarea distanței parcurse, a vitezei sau a ambelor elemente simultan poartă denumirea de lochuri.

Lochurile pot fi de mai multe feluri și anume:

- lochul improvizat care este cel mai simplu și cel mai vechi procedeu de determinare a vitezei navei; procedeul constă în măsurarea timpului necesar pentru parcurgerea unei anumite distanțe (de obicei chiar lungimea navei) în raport cu un corp plutitor considerat imobil pe suprafața mării;
- lochul simplu a fost foarte mult utilizat în perioada velierelor;
- lochul mecanic, care se află în dotarea navelor ca aparat de rezervă în cazul defectării echipamentului principal; la baza principiului de funcționare stă proporționalitatea dintre viteza de rotație a unei elice remorcate de către navă și viteza navei;
- lochul hidromecanic este echipamentul principal din dotarea navelor;
- lochul hidrodinamic care a înlocuit lochul hidromecanic;
- lochul electromagnetic, care este un aparat de precizie.



5.7 Instrumente pentru măsurarea adâncimii apei

Problema cunoașterii adâncimii apei, în special atunci când se navigă în apropierea coastei sau în vederea acesteia, se impune ca o necesitate dicată de siguranța navigației. Sunt cazuri când și în navigația în larg se impune cunoașterea cu precizie a adâncimilor atunhci când harta zonei de navigație indică recifuri submarine, praguri și obstacole de altă natură. Adâncimea apei și natura fundului trebuie să fie de asemenea cunoscute atunci când nava ancorează.

În practica navigației, operațiunea de măsurarea a adâncimii apei poartă denumirea de sondaj, iar instrumentele și aparatele folosite în acest scop se numesc sonde.

5.7.1 Sondele pot fi:

- sonda simplă;
- sonda mecanică;
- sonda ultrason cu explorare pe verticală;
- sonda ultrason cu explorare pe orizontală și pe verticală.

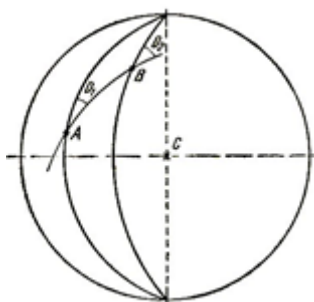
5.8 Hărți marine

5.8.1. Generalități

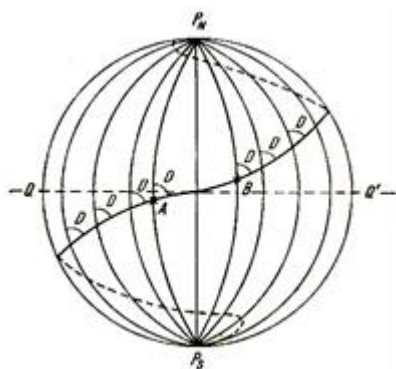
Buna desfășurare a navigației necesită utilizarea unei reprezentări grafice plane a suprafeței Pământului sau a zonei de navigație. Această reprezentare grafică trebuie să fie redusă într-o asemenea proporție, astfel ca dimensiunile ei să-i permită utilizarea în bune condiții la bordul navei.

Reprezentarea suprafeței curbe a Pământului pe o suprafață plană la o anumită scară și cu apariția unor deformări precis determinate se numește hartă.

Rețeaua cartografică este reprezentarea în planul hărții a meridianelor și paralelelor de pe suprafața Pământului. Rețeaua cartografică este astfel întocmită încât orice punct de pe suprafața Pământului, determinat prin coordonate geografice, să-i corespundă un punct de pe hartă determinat prin coordonate cartografice.



Drumul cel mai scurt dintre două puncte de pe suprafața Pământului se numește ortodromă.



Între punctul de plecare și punctul de sosire, o navă trebuie să urmeze un drum constant, deci va intersecta meridianele sub un unghi constant egal cu drumul adevărat al navei Da. Prelungind drumul în afara punctelor A și B pe suprafața Pământului se va obține o spirală care intersectează toate meridianele sub același unghi D, apropiindu-se de poli fără să-i atingă. Această spirală se numește loxodromă.

5.8.2 Cerințe pentru hărțile marine

Harta marină este o hartă cu destinație specială care trebuie să îndeplinească anumite cerințe pentru a putea fi utilizată în navigație și anume să permită lucrul pe hartă cu o suficientă precizie.

Lucrul pe hartă constă din:

- determinarea și trasarea drumului navei precum și a schimbărilor de drum;
- executarea diferitelor construcții grafice (trasarea de relevmente, unghiuri orizontale, linii de poziție etc.) care au ca rezultat poziționarea navei – punctul navei.

S-a arătat că menținerea unui drum constant implică intersectarea meridianelor sub același unghi, ceea ce înseamnă că rețeaua cartografică trebuie să fie compusă din meridiane drepte și paralele între ele care sunt perpendiculare pe Ecuator și pe toate paralelele. Aceasta este prima condiție cerută unei hărți marine.

Drumul constant urmat de navă (loxodroma) trebuie să interesece toate meridianele sub același unghi și se materializează pe hartă printr-o linie dreaptă. Aceasta este adoua condiție cerută unei hărți marine.

Pe parcursul navigației este necesar să se verifice dacă nava se află pe drumul ordonat. Stabilirea poziției punctului navei se execută cu ajutorul unor construcții grafice. Dacă unghiurile trasate pe hartă nu sunt egale cu cele corespunzătoare de pe suprafața Pământului, problema stabilirii poziției navei nu poate fi rezolvată cu rapiditatea și precizia cerute de practica navigației. Apare deci o a treia cerință pentru harta marină și anume: egalitatea unghiurilor trasate pe hartă cu cele corespunzătoare de pe suprafața Pământului. Această cerință este îndeplinită de către proiecțiile conforme, deci harta marină trebuie să fie conformă.

5.8.3 Instrumente pentru lucrul pe hartă

Rezolvarea problemelor de navigație pe hartă necesită folosirea unor instrumente special destinate în acest scop. Aceste instrumente sunt:

- compasul;
- echerul;
- liniile paralele;
- stațiograf.

5.8.4 Hărți electronice de navigație ENC – Electronic Navigational Chart

Harta de hârtie, echerul, compasul, liniile paralele aflate în camera hărților sunt instrumente de navigație tradiționale.

În prezent, în epoca informațiilor, aceste instrumente au un serios competitor și anume harta electronică, care poate fi instalată într-un computer și vizualizată pe monitorul acestuia. Mai mult decât un display grafic, harta electronică constituie un sistem modern și de sine stătător de navigație, care va înlocui într-un timp foarte scurt harta nautică clasică de hârtie.

Definiția dată de IMO - Organizația Maritimă Internațională, harta electronică este:

ENC este o bază de date standard în ceea ce privește conținutul, structura și formatul, elaborată pentru a fi folosită cu ECDIS – Electronic Chart Display and Information System . ENC conține informații de navigație utile pentru navigarea în siguranță.

Harta electronică este mai mult decât un simplu dispozitiv de reproducere a hărții tradiționale pe un ecran, este un sistem informatic interactiv care pune la dispoziția utilizatorului nu numai harta propriu-zisă ci și o bază de date din domeniul navigației.

5.9. Asigurarea hidrografică a navigației

5.9.1 Generalități

Prin asigurarea hidrografică a navigației se înțelege ansamblul de lucrări executate ansamblul de lucrări executate în scopul creării condițiilor optime necesare deplasării în siguranță a navelor maritime și fluviale.

Asigurarea hidrografică a navigației constă din:

- editarea hărților de navigație și a cataloagelor de hărți necesare alegerii hărților pentru un anumit voiaj;
- construirea și instalarea semnalelor de navigație folosite pentru orientarea într-un anumit sector;
- organizarea permanentă și operativă a informării navigatorilor prin *Avizele către navigatori* și *Buletinul hidrometeorologic* prin care se aduc la cunoștință navigatorilor toate schimbările survenite în condițiile de navigație;
- elaborarea *Cărților pilot* care conțin informații despre condițiile de navigație din diferite zone de pe glob;

- editarea documentelor nautice care conțin informații de navigație, cum ar fi: caracteristicile semnalelor de navigație (cartea farurilor, cartea radiofarurilor), caracteristicile producerii fenomenului de maree în diferite regiuni ale Pământului (table de maree), cele mai sigure și mai economice rute de navigație, coordonatele creșteri ale astrelor (efemeridele) și almanahurile nautice.

5.9.2 Mijloace pentru asigurarea hidrografică a navigației

Din punct de vedere al destinației, mijloacele pentru asigurarea navigației se împart în mijloace folosite pentru:

- marcarea, care indică un reper pentru navigație a cărui poziție este determinată și conținută pe hărți;
- ghidare, care indică o direcție ce trebuie urmată sau un drum recomandat;
- avertisment, care marchează pericolele de navigație sau zonele interzise navigației;

Din punct de vedere al aparatului cu care sunt dotate, mijloacele pentru asigurarea navigației sunt:

- neluminoase, care sunt folosite numai pe timpul zilei;
- luminoase, care sunt prevăzute cu instalații de produs lumină și care sunt folosite noaptea;
- pentru timp cu vizibilitatea redusă, care emit sunete în aer sau sub apă;
- radiotehnice, care emit sau recepționează unde electromagnetice.

În funcție de locul unde sunt instalate, mijloacele pentru asigurarea navigației sunt:

- de uscat, care sunt instalate pe caostele mării, pe malul fluviilor, pe insule sau pe stânci;
- plutitoare, care sunt ancorate pe mare, pe fluvii sau alte căi navigabile.

5.9.3 Mijloacele de uscat pentru asigurarea navigației sunt:

- farurile;
- luminile de navigație;
- semnalele de navigație; și
- aliniamentele.

Farurile sunt construcții speciale în formă de turnuri sau piloni cu aspect și culori individualizate pentru a nu fi confundate cu alte construcții având la partea superioară o instalație care produce lumină. Poziția farurilor este bine determinată și conținută în publicațiile de navigație.

Având în vedere aspectul luminii și sectorul de vizibilitate, farurile sunt:

- normale, care luminează într-un anumit fel întregul orizont sau numai sectorul necesar navigației;
- cu sectoare, la care lumina este vizibilă în diferite sectoare ale orizontului mării, cu culori sau caracteristici diferite;
- direcționale, care au concentrată lumina într-un sector îngust;
- direcționale cu sectoare, care au concentrată lumina pe mai multe sectoare foarte înguste.

Luminile de navigație sunt formate dintr-un stâlp sau o construcție relativ mică (2-15m) din piatră, beton sau metal, prevăzută la partea superioară cu o instalație de produs lumină. Luminile de navigație se instalează pe diguri, cheiuri, sparge-valuri și sunt reprezentate pe hărți.

Semnalele de navigație sunt construcții simple din lemn sau metal, luminoase sau neluminoase, a căror poziție este conținută în hărțile de navigație și sunt destinate recunoașterii zonei sau determinării punctului navei.

Aliniamentele sunt formate dintr-un grup de 2-3 mijloace de uscat pentru asigurarea navigației dispuse pe aceeași linie și indică limita unei zone sau adirecției care trebuie urmată.

5.9.4 Mijloace plutitoare pentru asigurarea navigației

Navele –far sunt nave dotate cu o instalație de lumină de far, ancorate într-o poziție determinată și reprezentate pe hărțile de navigație.

Geamandurile sunt corpuri plutitoare luminoase cu rolul de a indica pericolele de navigație, limitele unui drum recomandat, axa unui canal etc.

Balizele sunt corpuri plutitoare neluminoase cu același rol ca și geamandurile.

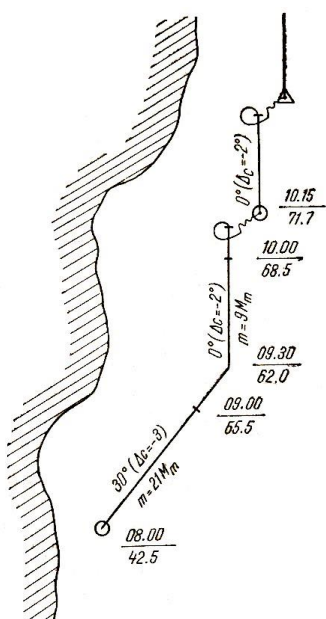
Școndrii de marcarea sunt formați dintr-o prăjină și un flotor și au același rol ca și balizele.

5.10 Navigația estimată

Navigația estimată este acea parte a navigației care se ocupă cu determinarea punctului navei cu ajutorul drumului urmat de o navă și a distanței parcurse într-un anumit interval de timp. Problemele de navigație estimată se rezolvă în două moduri:

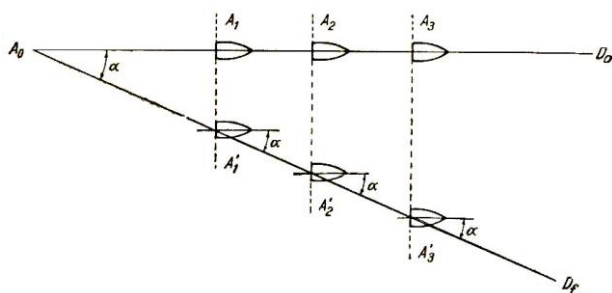
- estima grafică, care folosește procedee grafice de determinare a poziției navei;
- estima prin calcul, care soluționează problemele navigației estimate prin rezolvarea anumitor formule matematice.

5.10.1 Estima grafică



O navă pleacă din punctul A la ora 8.00, moment în care se citește indicația lochului 42,5 Mm. Ora și citirea lochului se scriu pe hartă sub formă de fracție (la numărător, ora la precizie de minut, iar la numitor citirea lochului la precizie de cablu). Nava se deplasează în

$Da=30^0$. Pe linia care reprezintă Da se scrie valoarea Da iar în paranteză valoarea corecției compasului. De cealaltă parte a liniei se scrie distanța reală parcursă de navă între cele două puncte. La ora 9.00 se determină punctul estimat al navei care este marcat cu o liniuță perpendiculară pe drum. La ora 9.30 se determină din nou punctul estimat al navei și se ia $Da=0^0$. La ora 10.00 se determină din nou punctul estimat al navei, iar la ora 10.15 se determină un punct observat, cu repere de la coastă și se constată o eroare față de punctul estimat. Punctul observat se marchează pe hartă cu un cerc mic care are în centrul său un punct.



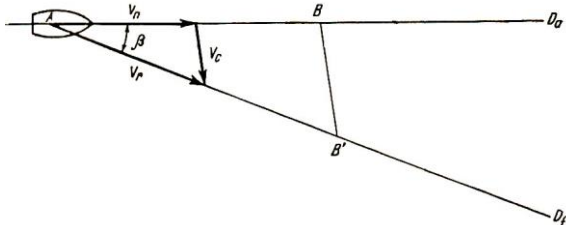
Deriva de vânt apare ca urmare a acțiunii vântului asupra navei și se definește ca fiind unghiul format între drumul deasupra fundului și axul longitudinal al navei.

Mărimea derivei de vânt (unghiul α) depinde de următorii factori:

- intensitatea vântului;
- starea de încărcare a navei;

- direcția vântului în raport cu direcția de deplasare a navei;
- viteza navei.

În practică mărimea derivei de vânt se apreciază, exactitatea aprecierii având la bază cunoașterea comportării navei pe vânt.



Deriva de curent, apare atunci când se navigă în zone cu curenți, ca urmare a acțiunii acestora asupra navei.

Mărimea derivei de curent(unghiul β) depinde de următorii factori:

- viteza curentului;
- direcția curentului în raport cu direcția de deplasare a navei;
- viteza navei;
- starea de încărcare a navei.

5.10.2 Estima prin calcul, comportă două probleme:

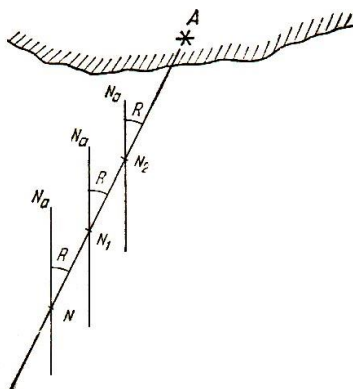
- problema directă, în care se dau coordonatele punctului de plecare, drumul navei, distanța parcursă și se cer coordonatele punctului de sosire;
- problema inversă, în care se dau coordonatele punctului de plecare și coordonatele punctului de sosire și se cer drumul navei și distanța parcursă.

În funcție de distanța care există între punctul de plecare și punctul de sosire, atât problema directă cât și cea inversă se rezolvă folosind latitudinea medie sau latitudinea crescândă.

5.11 Navigația costieră

În cazul navigației costiere, verificarea punctului estimat al navei se execută prin observații, de cele mai multe ori vizuale, efectuate la repere de navigație amplasate pe coastă, a căror poziție geografică și înălțime sunt cunoscute cu precizie. Rezultatul acestor observații este transpus pe hartă sub forma unor construcții grafice al căror rezultat este punctul observat al navei. Unul dintre principalele instrumente folosite pentru observațiile la coastă este sextantul.

Sextantul este un instrument optic folosit în navigația costieră pentru măsurarea unghiurilor orizontale și verticale. De asemenea este folosit în navigația astronomică pentru măsurarea înălțimilor astrilor deasupra orizontului.



5.11.1 Determinarea punctului navei cu observații costiere

Linia de poziție

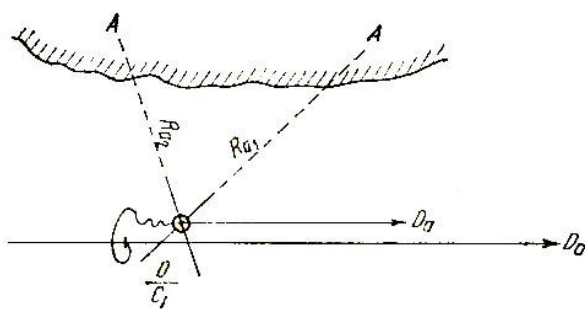
O navă N aflată într-un drum oarecare în apropierea coastei măsoară un relevment R la un reper. Relevmentul se

măsoară pe hartă printr-o linie dreaptă care face cu meridianul adevărat un unghi egal cu arcul de orizont existent în realitate. Nava se află pe acest relevment, dar poziția ei nu poate fi determinată, pe dreapta care materializează relevmentul existând o infinitate de puncte din care se poate măsura același unghi la reperul vizat. Infinitatea de puncte care materializează relevmentul are o proprietate comună, deci relevmentul este un loc geometric. Un asemenea loc geometric poartă denumirea de linie de poziție, iar în acest caz, relevmentul fiind măsurat la coastă, linia de poziție este o linie de poziție costieră.

În funcție de procedeele prin care au fost obținute liniile de poziție se numesc astronomice, radio, batimetrice etc.

Transpuse pe hartă două linii de poziție costiere reprezintă cea mai simplă construcție grafică, intersecția acestora fiind cunoscută sub denumirea de punctul navei.

Determinarea punctului navei cu relevmente simultane.

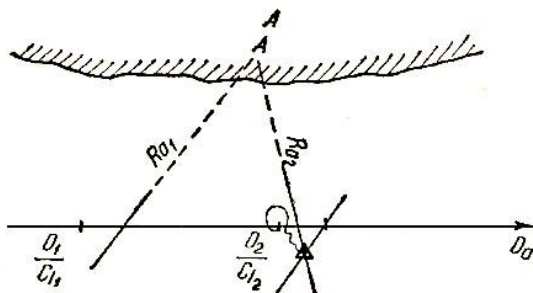


În acest caz simultaneitatea trebuie înțeleasă ca o succesiune rapidă în măsurarea a două sau mai multe relevmente la repere costiere (de obicei faruri). Intersecția acestor linii de poziție costiere dau punctul navei, denumit punct observat costier. Punctul observat costier se marchează pe hartă cu un cerc mic al cărui centru este intersecția relevmentelor. În apropierea punctului observat se află punctul estimat al navei

obținut cu relația $v=s \times t$ și care apare pe hartă sub forma unui mic segment perpendicular pe drumul adevărat. Eroarea care există, respectiv distanța de la punctul estimat la punctul observat, se trasează de la punctul estimat la punctul observat, iar din punctul observat se trasează un nou punct adevărat paralel cu primul dacă nu este necesară modificarea punctului navei. Momentul în care s-a făcut observația este trecut pe hartă lângă punctul observat sub forma unui raport. La numărător este trecută ora bordului (timpul local) pentru momentul observației, iar la numitor, citirea la loch.

Punctul navei obținut cu două relevmente simultane se execută practic prin măsurarea rapidă a relevmentelor la două faruri aflate în vedere. Ordinea măsurătorilor este aleasă după poziția relativă a farurilor față de drumul navei. Astfel prima măsurătoare R_{c1} se va face la farul care face un unghi ascuțit cu drumul navei, deci se află la sectorul prova sau pupa, pentru că relevmentul variază mai lent în timp. A doua măsurătoare R_{c2} se va face la farul aflat la travers sau aproape de travers, pentru că în acest caz relevmentul variază rapid. Respectarea acestei reguli reduce erorile în măsurarea relevmentelor și deci precizia punctului crește.

Determinarea punctului navei cu relevmente succesive



Acest procedeu se folosește atunci când la coastă este vizibil un singur reper. Relevmentul măsurat la acest reper este o linie de poziție unică cu care nu se poate determina punctul navei. Dacă după un anumit interval de timp se măsoară un nou relevment la același reper și apoi se translează primul relevment la momentul observației celui de-al doilea relevment, intersecția celor două relevmente măsurate succesiv la același reper determină punctul navei.

Capitolul 6 –MANEVRA ȘI CONDUCEREA AMBARCAȚIUNII CU MOTOR PENTRU AGREMENT

6.1 Calități manevriere ale ambarcațiunilor cu motor

6.1.1 Manevrabilitatea este una din principalele calități ale ambarcațiunilor cu motor și se referă la capacitatea lor de a se menține pe direcția de înaintare sau de a urma altă direcție de deplasare cu ajutorul cârmei și al elicelor.

Manevrabilitatea sau capacitatea de guvernare este realizată prin intermediul instalației de guvernare de la bordul ambarcațiunilor cu motor.

Instalația de guvernare se compune din timonă sau manipulator electric, servomotor, cârmă și sistemele de transmitere aferente dispuse între timonă, servomotor și axul cârmei.

Cârma este dispozitivul instalației de guvernare, montat în planul diametral al ambarcațiunii, la pupa care efectuează schimbarea sau menține direcția de deplasare.

6.1.2 Comportamentul navei față de vânt

Prin comportarea navei față de vânt se înțelege calitatea navei de a se orienta față de direcția vântului. Orientarea navei față de direcția vântului este condiționată de:

- forma operei vii și operei moarte;
- forma și dispunerea suprastructurilor;
- viteza navei;
- starea căii navigabile;
- direcția din care nava primește vântul.

În funcție de tendința navelor de a se comporta față de vânt acestea pot fi:

- **nave ardente**, când au tendința de a veni cu prova în vânt;
- **nave moi**, când au tendința de a veni cu pupa în vânt.

Cunoscând calitatea navei de a fi ardentă sau moale reușita manevrelor, mai ales în porturi, la marș înainte sau înapoi, va fi asigurată.

6.1.3 Factori care influențează manevra navei

Manevra navei este o operațiune deosebit de complexă la care concură factori tehnici și naturali.

Factorii tehnici care influențează manevra unei nave sunt:

- cârma;
- aparatul propulsor;
- regimul de marș și direcția lui (înainte-înapoi);
- dimensiunile navei și raportul dintre acestea;
- forma operei vii a corpului navei;
- înălțimea, forma operei moarte și a suprastructurilor navei;
- asieta și unghiul de bandă.

Factorii naturali care influențează manevra unei nave sunt:

- forța și direcția vântului;
- valurile și direcția lor de propagare;
- adâncimea apei în care se navigă;
- forța și direcția curenților apei;
- limitele create de mediul înconjurător.

6.1.4 Efectul de guvernare al cârmei

Cârma poate fi rotită în jurul axului său într-un bord sau în altul cu un unghi oarecare.

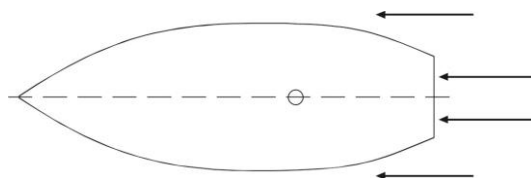
Schimbarea cea mai rapidă a direcției de deplasare la ambarcațiunile cu motor se face prin punerea cârmei din poziția inițială (cârma zero) într-un bord sau altul, la un unghi de 35-40°. Schimbarea direcției de deplasare a ambarcațiunilor prin punerea cârmei de un

anumit unghi într-un bord sau altul este rezultatul curentului de apă care apasă pe pana cârmei (efectul carmei).

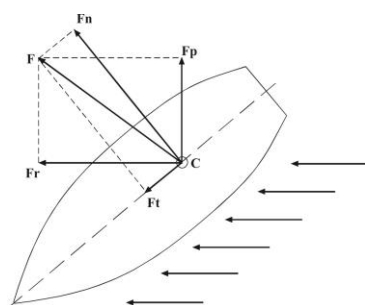
Efectul de guvernare al cârmei apare numai când nava se deplasează înainte sau înapoi, iar cârma este pusă sub un unghi oarecare, în unul din borduri.

Pentru o navă în marș efectul de guvernare se analizează astfel:

Când se orientează cârma sub un unghi oarecare în unul din borduri, pe suprafața din bordul în care s-a pus cârma se naște o presiune a filoanelor de apă, deoarece această suprafață face cu direcția filoanelor de apă un unghi $i > 0$.



Cârma zero

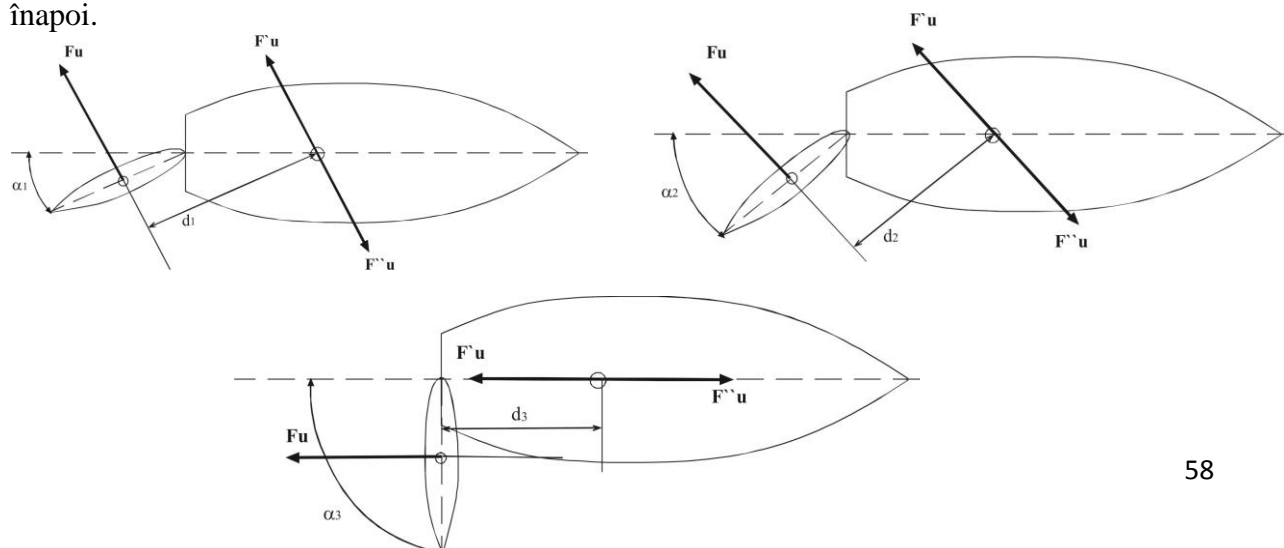


Cârma orientată de un unghi oarecare (de la dreapta – tribord)

În punctul C, numit și centrul de presiune de pe suprafața șafranului cârmei se aplică rezultanta forțelor de presiune a curentului apei F_c ; această forță se descompune în planurile longitudinal și transversal în două componente:

- forța F_T – o forță tangențială la pereții cârmei și care este anulată de axul cârmei;
- forța F_N – forța utilă care produce abaterea cârmei.

La mersul înainte centrul de presiune se află la o treime din lungime, lungimea cârmei măsurată de la marginea din prova a cârmei la marș înainte și la marginea din pupa la mers înapoi.



Din schițele de mai sus se poate vedea cum la unghiul de cârmă de 90° momentul de rotație este foarte mic, iar cârma frânează ambarcațiunea.

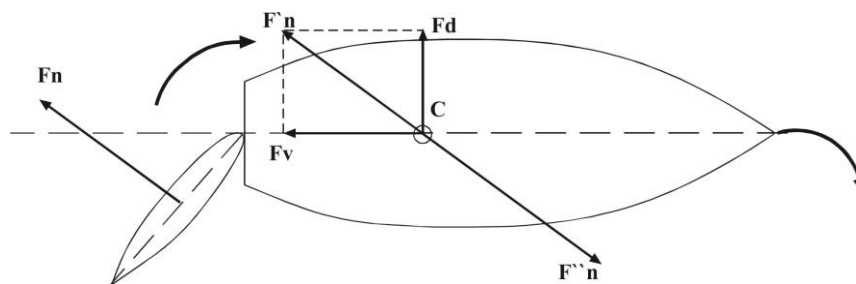
Forța utilă F_u variază cu unghiul de cârmă astfel:

- la 0° este nulă;
- până la 10° crește rapid;
- între 10° și 30° crește mai lent;
- între 30° și 50° descrește;
- la 90° este nulă.

Când ambarcațiunile cu motor se deplasează înainte, ca rezultat al efectului cârmei, prova acesteia se orientează spre bordul în care s-a pus cârma iar pupa în sens invers.

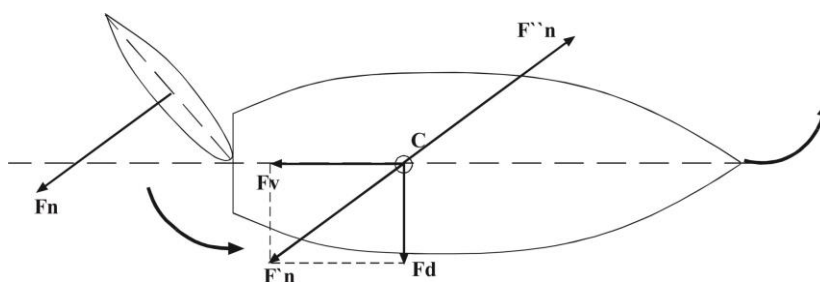
La deplasarea spre înapoi a ambarcațiunii cu motor efectul cârmei este invers. Prova se orientează către bordul opus punerii cârmei, iar pupa în sensul punerii cârmei. Cu cât viteza de deplasare spre înainte sau înapoi a ambarcațiunilor cu motor va fi mai mare, cu atât presiunea curentului de apă asupra cârmei va fi mai mare, iar schimbarea direcției de deplasare mai rapidă.

Ambarcațiunea merge înainte, cârma la tribord (dreapta)



Prova girează la tribord
Pupa abate la babord

Ambarcațiunea merge înainte, cârma la babord (stânga)



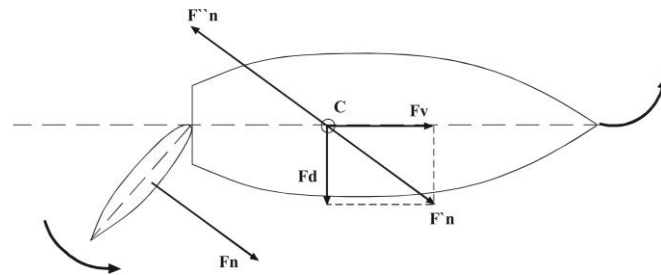
- Prova girează la tribord
- Pupa abate la tribord

Pentru a vedea efectul manevrei de punere a cârmei în unul din borduri, se trasează forța utilă în centrul de greutate al ambarcațiunii și se descompune în componentele sale din planele longitudinal și transversal, al navei, ce trec prin centrul de greutate G :

- forța F_d – componenta din planul transversal produce deriva și înclinarea ambarcațiunii;

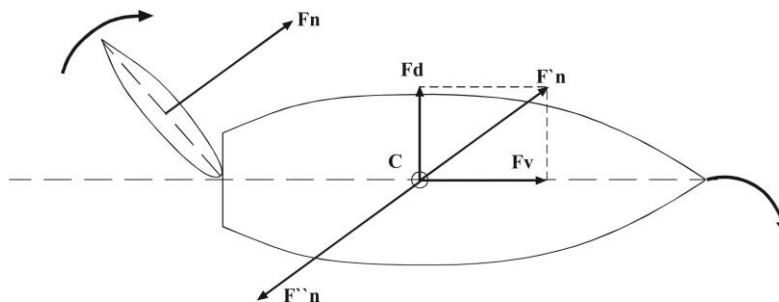
- forța F_v – componenta din planul diametral longitudinal produce reducerea vitezei de deplasare a ambarcațiunii;

Ambarcațiunea merge înapoi, cârma la tribord (dreapta)



- Prova girează la babord
- Pupa abate la tribord

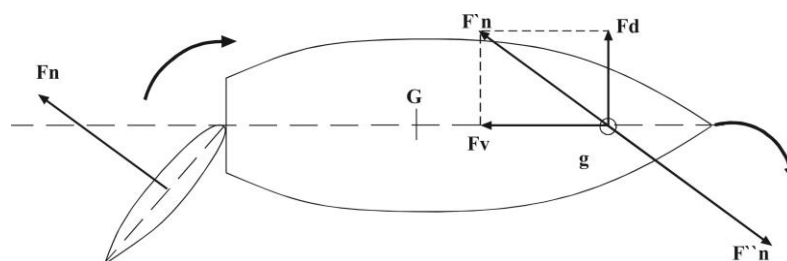
Ambarcațiunea merge înapoi, cârma la babord (stânga)



- Prova girează la tribord
- Pupa abate la babord

6.1.5 Girația ambarcațiunii

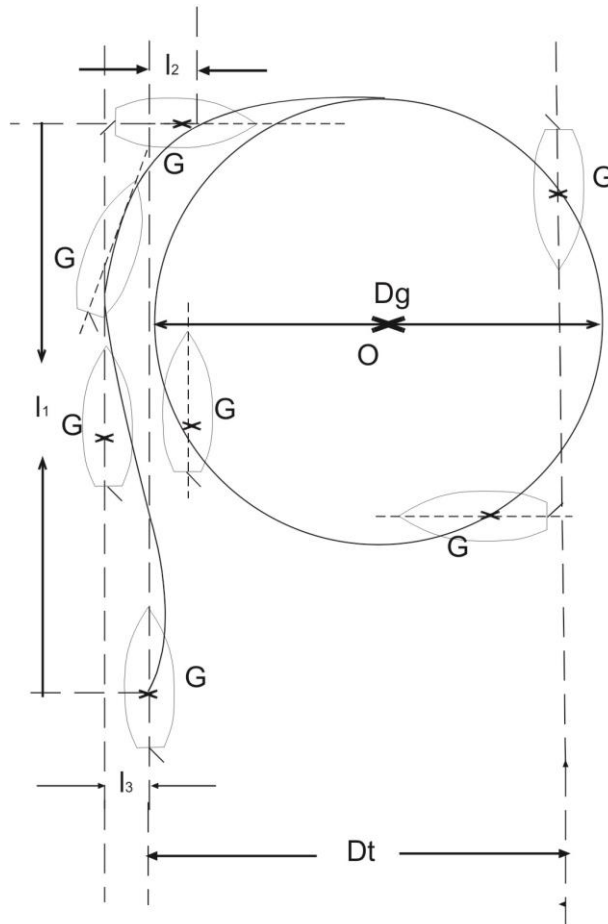
Prin punerea și menținerea cârmei într-un bord, centrul de greutate al ambarcațiunii va descrie o curbă numită curbă de girație a cărei rază depinde de unghiul de cârmă și de viteza de deplasare a ambarcațiunii.



Axa verticală în jurul căreia se rotește ambarcațiunea se află situată în prova centrului de greutate, la aproximativ 1/3 din lungimea ambarcațiunii măsurată de la etravă la mers înainte.

Punctul în care această axă de rotație întâlnește planul orizontal al centrului de greutate se numește punct giratoriu.

La mersul înapoi al ambarcațiunii punctul giratoriu se află la pupa centrului de greutate, la $1/3$ din lungimea ambarcațiunii măsurată de la etambou sau oglinda pupa.



Elementele principale ale curbei de girație sunt:

- Dg – diametrul girației stabile;
- Dt – diametrul tactic (transferul pentru 180^0);
- Rg – raza de girație ($Dg/2$);
- P - perioada de girație;
- I1 - avansul sau înaintarea ;
- I2 – abaterea directă sau transferul;
- I3 – abatere inversă.

Fazele manevrei de girație sunt:

- 1 – faza inițială sau de manevră;
- 2 – faza de evoluție;
- 3 – faza de girație;

Faza inițială sau de manevră începe odată cu punerea cârmei și ține până când nava începe să se întoarcă.

Faza de evoluție începe când centrul de greutate trece de la traiectoria rectilinie la descrierea unei traiectorii sub formă de spirală.

Faza de girație începe când centrul de greutate descrie o traiectorie sub formă de cerc.

Diametrul de girație este diametrul cercului descris de punctul giratoriu după o întoarcere de 360° .

Diametrul tactic de girație este distanța măsurată pe normala dintre drumul inițial și planul diametral longitudinal al ambarcațiunii după o întoarcere de 180° ;

Raza de girație este egală cu jumătate din diametrul de girație;

Perioada de girație este egală cu timpul necesar unei întoarceri de 360° .

În timpul girației prova intră în interiorul curbei de girație, iar pupa abate în afara curbei de girație.

Cu cât punctul de girație este situat mai spre prova, cu atât pupa va mătura un spațiu mai mare, rezistența laterală – din bordul opus întoarcerii va fi mai mare, iar pierderea de viteză va fi proporțională cu această rezistență laterală.

6.1.6 Efectul de guvernare al elicei

De o deosebită importanță în guvernarea ambarcațiunilor cu motor sunt organele propulsoare ale acestora și anume **elicele**. Elicea navală este formată din 3 – 5 pale, dispuse radial pe un butuc ce se fixează pe arborele motor, iar mișcarea sa este rotativă. Elicea se instalează la pupa navei fiind fixată de extremitatea arborelui portelice în fața cârmei. Elicele sunt piese turnate din fontă, oțel sau bronz.



Dimensiunile unei elice depind de puterea motorului, turația axului portelice și scopul pentru care se construiește ambarcațiunea (tracțiune sau viteză).

Caracteristic pentru elice este pasul ei. Prin pasul elicei se definește distanța cu care avansa elicea în timpul unei rotații complete dacă s-ar mișca într-un mediu solid. Întrucât apa nu este un mediu solid distanța de avansare a elicei este mai mică (cu circa 60%) față de mediul solid. Elicea are **pasul dreapta sau stânga** după cum la mersul înainte al ambarcațiunii, elicea se învârtă la dreapta sau la stânga.

Mărimea pasului elicei la ambarcațiunile cu motor este menționată de către șantierul constructor în formularul ambarcațiunii. Pentru menținerea vitezei inițiale este necesar ca periodic palele elicelor să fie curățate, iar opera vie a ambarcațiunilor cu ocazia andocării ei să fie curățată.

Efectele elicei asupra manevrei navei se manifestă sub două aspecte: ca efect de propulsie și ca efect de guvernare.

Prin rotirea elicei în apă, pe lângă propulsarea ambarcațiunii înainte sau înapoi în funcție de sensul ei de rotație, se creează o serie de curenți care afectează manevrabilitatea ambarcațiunii.

Astfel, când ambarcațiunea se deplasează înainte, elicea aruncă o cantitate de apă înspre înapoi, iar în cazul deplasării înapoi elicea împinge o cantitate de apă înspre înainte. Această cantitate de apă împinsă de elice se numește **curent respins**. De asemenea când

ambarcațiunea se deplasează înainte, elicea absoarbe o cantitate de apă care se numește *curent aspirat*.

Curentul respins ajută manevrarea ambarcațiunilor când acestea se deplasează înainte și se pune cârma cu un număr oarecare de grade într-un bord sau altul, lovind în cârmă și accentuând schimbarea direcției de deplasare.

Curentul aspirat, desi are o putere mai redusă, ajută la schimbarea direcției de deplasare a ambarcațiunilor când acestea se deplasează spre înapoi și se pune cârma cu un număr oarecare de grade într-un bord sau altul. Deoarece acțiunea efectului cârmei și al elicelor este concomitentă, manevra ambarcațiunilor cu motor în cele mai diverse situații este rezultatul celor două efecte combinate, astfel :

In cazul când ambarcațiunea și elicea (pas dreapta) merg înainte, există o ușoară tendință de a se duce prova la stânga, dar prin creșterea vitezei tendința aceasta devine neglijabilă. La orientarea cârmei într-un bord, pupa va ieși rapid în afară în bordul opus orientării cârmei, iar prova se va întoarce în bordul orientării cârmei.

In locuri înguste această situație poate provoca coliziuni.

Daca ambarcațiunea și elicea merg înapoi, când viteza de deplasare nu este mare, pupa vine la stânga și este aproape imposibil să se readucă ambarcațiunea la drumul inițial, iar dacă viteza de deplasare este mare, tendința pupei de a veni la stânga se poate anula prin orientarea cârmei la dreapta. Deplasarea înapoi în linie dreaptă se face prin orientarea și menținerea cât este necesar a cârmei la dreapta.

In cazul când ambarcațiunea merge cu viteză înainte, iar elicea se acționează înapoi, cârma este la zero, pupa va fi dusă spre stânga. Dacă cârma este la stânga când s-a acționat motorul înapoi, pupa este abătută puternic la stânga iar atunci când cârma este la dreapta și s-a acționat motorul înapoi, prova vine la dreapta, se oprește și apoi vine încet la stânga.

De regulă ambarcațiunea răspunde orientării cârmei în sensul rotirii elicei și nu în sensul direcției de deplasare a ambarcațiunii.

Dacă o ambarcațiune se deplasează înapoi, iar elicea se acționează înainte, cârma este la zero, pupa poate veni spre stânga. Dacă viteza este mare înapoi și motorul nu se acționează cu toată forța înainte, pupa poate veni la dreapta, când cârma se orientează la stânga, pupa vine la dreapta, iar prova vine la stânga.

Ambarcațiunile cu motor, cu elice pas dreapta atât la deplasarea înainte, cât și înapoi, au diametrul curbei pe care întorc mai mic la dreapta și mai mare la stânga. De această concluzie trebuie să se țină seama când ambarcațiunile execută manevra de acostare.

In situația unei ambarcațiuni cu elice pas stânga toate concluziile enunțate mai sus sunt inverse.

Ambarcațiunile cu motor cu două sau trei elice, cu cârma zero și același număr de rotații al elicelor la deplasarea înainte sau înapoi, manevrează identic ca o ambarcațiune cu o singură elice.

Menținerea unei ambarcațiuni cu trei elice pe drum drept se realizează prin punerea cârmei cu $7...12^0$ în sensul opus tendinței de întoarcere, întrucât forțele de presiune care acționează pe cârmă se vor însuma.

La deplasarea spre înainte, trebuie să se țină seama de curentul de aspirație al elicelor, mai ales al celor din borduri, când se execută treceri prin locuri înguste sau depășiri de ambarcațiuni, reducându-se foarte mult viteza, întrucât curentul de aspirație atrage spre ambarcațiunea respectivă, alte ambarcațiuni care navigă în apropiere, producând coliziuni.

Ambarcațiunile cu două sau trei elice se pot întoarce pe loc punând motoarele să acționeze în sens invers, adică un motor acționat înainte iar altul înapoi. Motorul care acționează înapoi trebuie să aibă un număr de rotații mai mare decât cel care acționează

înainte.

Diametrul curbei pe care întorc ambarcațiunile cu motor depinde de lungimea și lățimea lor. Astfel o ambarcațiune mai scurtă și mai lată întoarce mai repede, având diametrul curbei de întoarcere mai mic.

Ambarcațiunile cu motor aprobate manevrează mai ușor, iar cele apupate manevrează mai greu, raportul fiind invers proporțional în sensul vitezei, o ambarcațiune aprobată pierzând din viteză, iar alta apupată câștigând viteză.

De mare importanță pentru schimbarea direcției de deplasare a ambarcațiunilor cu motor este **vântul cu alură de travers**. Acesta va acționa mai energic asupra centrului și pupei ambarcațiunii, în mod deosebit pe timpul manevrei de acostare și în special la acostarea cu pupa.

6.2 Manevre cu ambarcațiunile cu motor

6.2.1 Manevra de întoarcere a ambarcațiunilor cu motor în spații limitate

Schimbarea direcției de deplasare a ambarcațiunilor cu motor în spații limitate (porturi, canale, între nave etc.), acolo unde lățimea spațiului este mai mică decât diametrul curbei pe care se întoarce ambarcațiunea, este realizată în felul următor :

Se presupune că o ambarcațiune, dotată cu o singura elice, pas dreapta, trebuie să întoarcă la 180° , în spațiul limitat ca în schemele de mai jos :

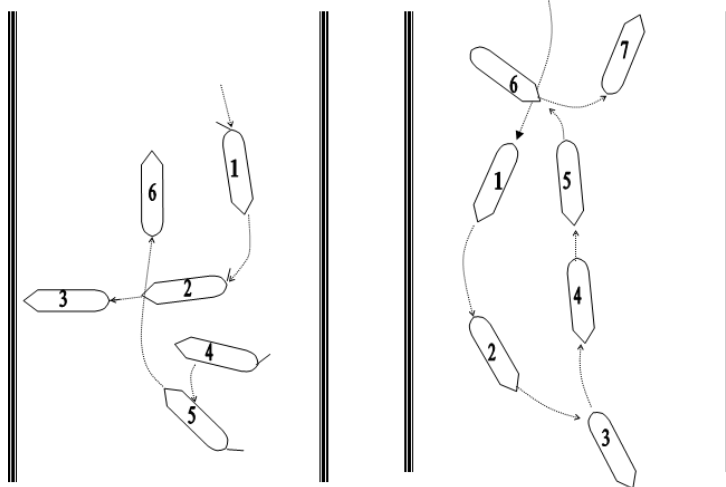


Figura 1

Figura 2

Pentru executarea acestei manevre, ambarcațiunea se deplasează inițial spre stânga către extremitatea spațiului. La o distanță corespunzătoare pentru siguranța ambarcațiunii se orientează cârma bandă dreapta, se stopează motorul, după care se acționează motorul la înapoi. În această situație, ambarcațiunea va veni cu bordul babord spre extremitatea opusă. Când inerția înainte a ambarcațiunii dispăre (ambarcațiunea s-a oprit) se orientează cârma bandă stânga astfel că ambarcațiunea mergând înapoi va veni cu pupa spre stânga iar cu prova spre dreapta. După aceasta, trecând prin poziția stop, se acționează motorul la înainte, cârma se orientează bandă dreapta, ambarcațiunea întorcându-se la 180° .

În același mod, deplasându-se și orientând cârma în sensuri opuse cazului precedent se execută **manevra de întoarcere în celălalt bord (fig. 2)**.

Ambarcațiunile cu două și trei elice pot executa și întoarceri numai cu ajutorul motoarelor, acestea funcționând concomitent, dar în sensuri inverse, adică unul dintre motoare la înainte iar celălalt la înapoi, după bordul în care se efectuează întoarcerea.

În cazul efectuării întoarcerii, ambarcațiunea având inerție, înainte, motorul care acționează la înainte va trebui să aibă un număr de rotații mai mare și invers dacă întoarcerea se efectuează cu inerție înapoi, motorul care acționează la înapoi având un număr de rotații mai mare față de motorul care acționează la înainte.

6.2.2 Manevre de acostare și plecare

În scopul asigurării staționării navelor în siguranță în porturi, acestea trebuie să fie dotate cu construcții și amenajări corespunzătoare constituie din cheiuri, dane, moluri, pontoane de acostare etc., Aceste construcții trebuie să fie prevăzute cu mijloace de protecție a corpurilor navelor, amplasate de-a lungul danelor din loc în loc, confecționate din lemn sau alte materiale, denumite tranchetei, precum și cu mijloace de legare a navelor denumite babale sau binte, confecționate din metal, foarte bine fixate în cheiuri și deosebit de rezistente.

Acostarea navei definește manevra care o dispune lin la chei, ponton, mal, loc neamenajat sau la altă navă cu bordul, prova sau pupa și fixarea ei în aceste locuri cu ajutorul parâmelor.

Manevra de acostare și plecare din locul acostării este dificilă, solicitând o bună experiență practică și o perfectă cunoaștere a calităților manevrierei ale navei.

Principala condiție pe care trebuie să o realizeze manevra de acostare constă în asigurarea staționării în siguranță a navei pe vreme favorabilă sau vreme rea

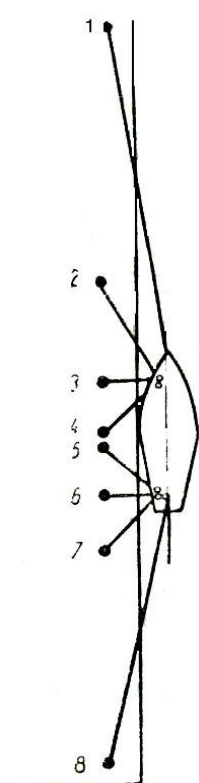
Aceste manevre trebuie executate în vederea acostării/plecării ambarcațiunii de la: chei, ponton, mal neamenajat, navă în staționare, navă în marș etc., cu bordul, prova sau pupa și fixarea ei la locul acostării cu ajutorul parâmelor.

Orice erori în timpul manevrei datorate necunoașterii sau aprecierii greșite a inerției navei, acționării greșite a motorului sau neaprecierii vitezei, direcției și forței vântului sau curentului, pot duce la avariarea propriei navei sau a navelor din zonă.

Viteza de manevră diferă de la caz la caz, de la navă la navă, dar trebuie aleasă astfel încât nava să poată manevra ușor și să fie oprită în timp cât mai scurt.

La acostare pe lângă calitățile manevrierei ale navei tot timpul se va ține cont de direcția și forța vântului și curentul apei urmărindu-se ca forța acestora să fie folosită în sprijinul operațiunii de manevră și nu pentru ca operațiunea de manevră să lupte împotriva lor.

LEGĂTURILE NAVEI ȘI EFECTELE LOR



Legarea navei este operațiunea prin care se fixează nava cu ajutorul parâmelor la locul și în poziția aleasă în scopul interzicerii deplasării ei către înainte, înapoi sau al îndepărtării de locul de acostare.

Pentru realizarea acestor scopuri, legăturile navei trebuie să fie uniforme întinse, eforturile suportate de parâme fiind astfel proporțional repartizate.

În orice port s-ar efectua acostarea navelor, se interzice fixarea legăturilor navei de alte mijloace decât cele destinate prin construcție acestui scop.

Legăturile navei, în funcție de locul pe care îl ocupă pe o navă și direcția în care sunt date la construcțiile de acostare, sunt următoarele:

Parâmele din sectorul prova pentru legarea navei sunt:

- 1- Parâma de etravă
- 2- Parâma de prova
- 3- Traversa prova
- 4- Șpring prova

Parâmele din sectorul pupa pentru legarea navei sunt:

- 5- Şpring pupa
- 6- Traversă pupa
- 7- Parâmă pupa
- 8- Parâmă de etambou

Efectele legăturilor:

Parâma de etravă fiind orientată către prova prin axul longitudinal al navei va permite pe lângă legarea navei și deplasarea acesteia, fără acționarea aparatului propulsor, de-a lungul cheiului de la o dană la alta.

Parâma prova apropie prova navei și îndepărtează pupa de chei și imprimă navei o mișcare spre înainte, până când parâma ajunge în axul longitudinal al navei, după care efectul devine numai de deplasare înainte.

Traversa prova fiind perpendiculară pe axul longitudinal al navei apropie mult prova de chei și îndepărtează pupa navei.

Şpringul prova are, prin virare, un efect de întoarcere, de derivă și de deplasare către înapoi a navei, adică generează un efect de girație, care apropie prova de chei, depărtează pupa și deplasează nava spre înapoi până când şpringul devine traversă..

Şpringul pupa, prin virare, generează un efect de apropiere a pupei și de îndepărtare a provei de chei, precum și o deplasare a navei către înainte, până când şpringul devine traversă.

Traversa pupa fiind perpendiculară pe axul longitudinal al navei apropie mult pupa de chei și îndepărtează prova navei.

Parâma pupa are drept efect, prin virare, apropierea și îndepărtarea provei precum și deplasarea navei către înapoi, până când parâma ajunge în axul longitudinal al navei, moment în care efectul rămâne numai de deplasare înapoi.

Parâma de etambou fiind orientată mult către pupa, la începutul virării va deplasa nava spre înapoi de-a lungul cheiului, iar ulterior va apropia încet pupa de chei și va îndrepta prova.

ACOSTAREA/PLECAREA AMBARCAȚIUNII LA/DE LA CHEI

Acostarea ambarcațiunii cu bordul la chei

Ca principiu general, în cazul acostării cu bordul, nava se apropie de cheu sub un unghi ascuțit pentru a atenua forța de lovire a provei în chei.

Fazele acestei manevre sunt:

- apropierea navei cu viteză redusă de locul de acostare;
- pregătirea bordului în care se acostează prin scoaterea în afara bordului a baloanelor de acostare;
- reducerea treptată a vitezei;
- orientarea navei spre locul de acostare, , cu ajutorul cârmei și al motorului, sub un unghi de aprox. 20° - 30° când se acostează cu bordul opus pasului elicei sau sub un unghi de aprox. 5° - 10° , când se acostează cu bordul pasului elicei spre locul unde va atinge cheiul;
- stoparea motorului din timp și guvernarea navei din cârmă prin inerție până la locul de acostare;
- apropierea provei de locul de acostare, darea parâmelor de legătură prima dată în sectorul prova, după care cu ajutorul cârmei și motorului nava se aduce paralel cu malul și se leagă și pupa;
- asigurarea staționării navei în siguranță prin darea unui număr suficient de parâme de legătură.

Pentru efectuarea manevrei de plecare de la chei se execută următoarele operațiuni:

- deschiderea pupei navei în vederea plecării;
- dezlipirea navei de chei;

- marșul înapoi pentru îndepărtarea de chei;
- întoarcerea și orientarea navei pentru ieșirea din port;
- ieșirea din port.

Deschiderea pupei navei în vederea plecării se realizează cu ajutorul efectelor combinate ale legăturilor din sectorul prova. Manevra clasică de plecare a unei ambarcațiuni acostată cu bordul la chei este pe șpring prova, adică se molează legăturile din sectorul pupa și se virează cele din sectorul prova din al căror efect combinat, pupa navei se depărtează de chei. Dacă deschiderea pupei nu este suficientă se orientează cârma cu 15° - 20° în bordul acostării iar motorul se acționează încet înainte până când pupa s-a depărtat suficient de chei.

Dezlipirea navei de chei se execută prin orientarea cârmei cu un anumit unghi la dreapta, iar motorul se acționează la înapoi și se molează legăturile din sectorul prova. Unghiul de cârmă trebuie astfel ales încât să anuleze efectul de guvernare al elicei la deplasarea înapoi, deoarece în caz contrar, nava se va lovi cu prova de chei și de trancheții fixați pe acesta.

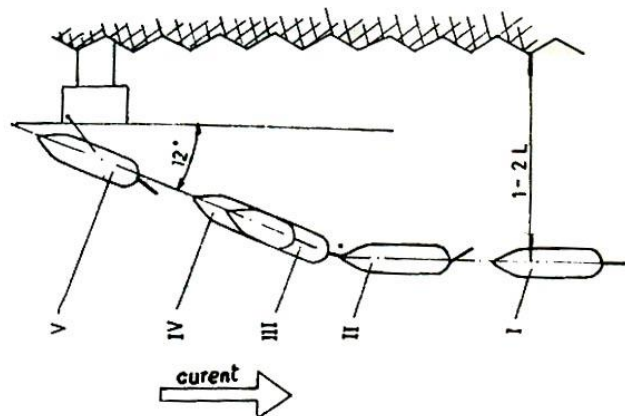
Marșul înapoi pentru îndepărtarea de chei a navei se realizează cu ajutorul cârmei și al mașinii până când se apreciază posibilitatea trecerii la operațiunea următoare.

Întoarcerea și orientarea navei pentru ieșirea din port se desfășoară în mijlocul bazinului portuar sau într-un loc care permite această operațiune și se realizează prin întrebuițarea efectului de cârmă și elice.

Ieșirea navei din port se execută cu viteză redusă, cu precauție, nava fiind orientată pe axa ieșirii din port.

ACOSTAREA/PLECAREA NAVEI LA/DE LA PONTON

Manevra de acostare în condiții hidrometeorologice normale



Se consideră o navă izolată, care vine din aval, cu intenția de a acosta la un ponton.

Când până la locul de acostare au mai rămas 6 -8 lungimi de navă, se va schimba de drum, venind oaralele cu malul, la o distanță de acesta de aproximativ două lungimi de navă. La distanța de cinci lungimi de navă până la ponton, se va reduce viteza la jumătate, cârma zero, iar atenția conducătorului va fi îndreptată spre locul de acostare și mal, pentru a urmări viteza rămasă.

În momentul în care până la ponton a mai rămas o distanță egală cu trei lungimi de navă, viteza se reduce la încet, iar cârma se manevrează treptat spre locul de acostare, pentru apropierea navei de ponton.

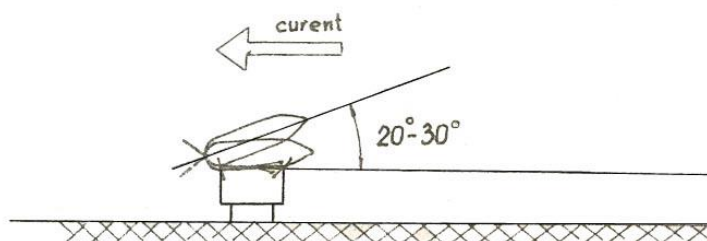
La o lungime de navă de ponton, se stopează motorul și se manevrează cârma în așa fel încât între planul diametral al navei și lă de larg a pontonului, să se formeze un unghi de aprox. 12° . Când brâul de acostare se apropie la 1-2 m de ponton, nava trebuie deja să fie stopată. În această situație, cârma se manevrează spre larg pentru apropierea pupei, dar nu înainte de ase

da parâma la ponton. Se mai dau apoi un spring și o parâmă de pupa, nava considerându-se astfel acostată.

Acostarea navei venind din marș amonte

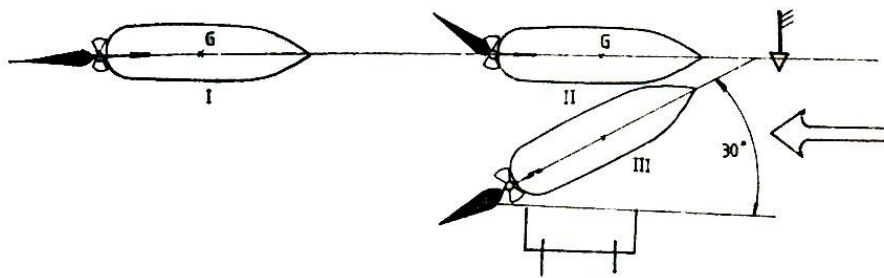
Spre deosebire de acostarea venind din marș aval, în acest caz apare necesitatea efectuării rondoului, restul operațiunilor de acostare fiind asemănătoare. Se recomandă ca începerea rondoului să se facă în momentul în care locul de acostare se află la travers, luându-se toate măsurile de siguranță necesare în această situație.

Plecarea de la acostare în condiții hidrometeorologice normale



Pentru această operațiune se iau toate măsurile regulamentare privind plecarea navei din port, dar și măsuri de siguranță pentru personalul de la ponton și navă. Se va proceda la plecarea de la ponton după ce toate persoanele sunt la bord și se va mola parâma din prova și șpringul, rămânând doar parâma de pupa. Cârma se manevrează spre larg, pentru deschiderea probei, iar motorul va fi acționat la foarte încet înainte. Când parâma de pupa a rămas în bandă se molează și nava se va deplasa cu viteză redusă în scopul evitării oricărui pericol de navigație

Acostarea în condiții cu vânt puternic dinspre larg

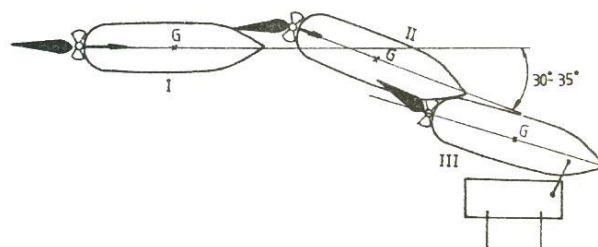


Vântul are o foarte mare influență asupra manevrabilității navei, fapt pentru care conducătorii trebuie să ia măsuri de precauție atât pe timpul marșului cât și al manevrelor.

Când direcția vântului este dinspre larg, nava trebuie condusă paralel cu pontonul, la o distanță egală cu lungimea proprie și cu o treime mai sus față de limita din amonte a acestuia având în vedere deriva de curent. Vântul va deplasa nava spre ponton cu o rapiditate proporțională cu viteza sa și suprafața velică asupra căreia acționează. Pentru evitarea unei coliziuni, conducătorul va dirija nava în așa fel încât axa longitudinală a acesteia și latura dinspre larg a pontonului să se afle în limitele unui unghi de 30° , folosind în acest scop, cârma. Tot timpul motorul va fi acționat pentru marș înainte, în scopul anihilării locului.

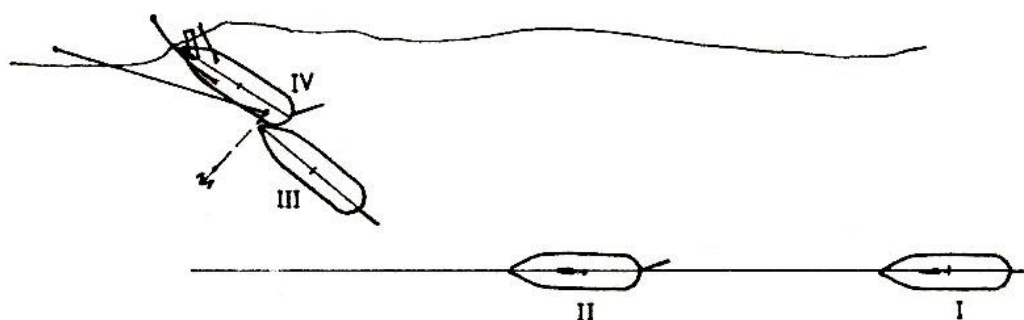
Legarea navei este asemănătoare cu a unei manevre de acostare în condiții normale.

Acostarea în condiții cu vânt puternic dinspre mal



Nava va fi dirijată tot paralel cu pontonul la o distanță care să nu fie mai mică de o lungime de navă. Când până la locul de acostare a mai rămas o lungime/o lungime și jumătate de navă, se manevrează cârma în așa fel încât prova să se afle în vânt sub un unghi de aprox. 300 față de linia pontonului. Motorul va fi acționat la foarte încet înainte și chiar la turație mai mare, pentru a învinge rezistența opusă de vânt. În funcție de calitățile manevriere ale navei, stoparea motorului se va face la momentul potrivit pentru a evita ciocnirea cu pontonul. Ca parâme de legare, în afara celor obișnuite, se mai dau și altele suplimentare, în funcție de forța vântului și curentului din zonă.

ACOSTAREA/PLECAREA AMBARCAȚIUNII LA MAL NEAMENAJAT



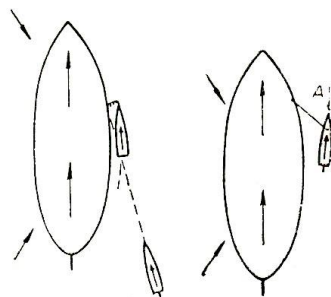
Această manevră se va realiza numai pe timp bun și atunci când situația o impune. Trebuie cunoscută adâncimea apei și configurația/consistența malului. Nava se va orienta contra curentului și se va apropia încet de locul de acostare, sub un unghi ascuțit, sondând permanent adâncimea apei.

Odată ajunsă la o distanță corespunzătoare de mal se dau legăturile din sectoarele prova și pupa. Dacă ambarcațiunea nu se poate apropia sau lipi de mal pentru a permite urcarea/coborârea persoanelor se va folosi o schelă de acces.

Fazele operațiunii de plecare de la mal neamenajat se vor succeda astfel:

- se molează legăturile din pupa pentru a deschide pupa și a proteja cârma și elicea;
- când pupa s-a deschis suficient se acționează motorul la înapoi și se molează legăturile din prova;
- se stopează motorul și din inerție, cu ajutorul cârmei, prova se orientează spre ieșire după care motorul se cuplează ușor înainte.

ACOSTAREA/PLECAREA AMBARCAȚIUNII LA O NAVA IN MARȘ



Este o manevră dificilă, cu un grad sporit de risc, nu se recomandă decât celor care au acumulat suficientă experiență practică în manevrarea ambarcațiunii. Pe timp rău această manevră trebuie pe cât posibil evitată.

Nava la care urmează a se acostă trebuie să-și păstreze direcția fără abateri iar motorul să fie acționat la încet. Ambarcațiunea va acostă totdeauna în bordul de sub vânt și cât mai spre centrul navei pentru a evita efectul de aspirație produs de elice și de nava mai mare. Pe ambarcațiune se pregătesc 1-2 bandule și o parâma vegetală ce se va transmite la bordul navei mari.

Acostarea propriu-zisă va avea următoarele faze:

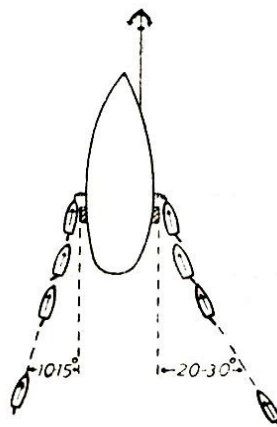
- se execută apropierea ambarcațiunii de navă sub unghi de cea 30° și cu o viteză mai mare decât viteza navei;
- în apropierea navei, ambarcațiunea va lua drum paralel cu drumul acesteia menținând o distanță de 10-15m de bordul navei și sincronizându-și viteza cu viteza navei;
- de la navă se transmite pe ambarcațiune o parâma de legare care se voltează imediat apoi se va reduce viteza, iar ambarcațiunea se apropie încet de bordajul navei.

Poziția ambarcațiunii acostată la nava în marș este prezentată în figura de mai sus, fiind recomandat ca ambarcațiunea să-și mențină, cu ajutorul cârmei, prova spre înafară.

Plecarea unei ambarcațiuni de lângă bordajul unei nave aflată în marș se realizează astfel:

- ambarcațiunea își mărește viteza până ajunge să depășească viteza navei iar când parâma de legare s-a destins, aceasta va fi molată;
- ambarcațiunea cu motorul la înainte și se orientează cârma în bordul opus navei astfel ambarcațiunea îndepărtându-se de navă în direcția pe care o dorește.

ACOSTAREA/PLECAREA AMBARCAȚIUNII LA/DE LA O NAVĂ ÎN STAȚIONARE



Acostarea și plecarea ambarcațiunilor cu motor la o navă aflată în staționare se execută de regulă cu motoarele acționate la înainte, urmând următoarea procedură:

La o distanță de 6 lungimi de navă, se va orienta prova ambarcațiunii pe scara navei, apropiindu-se de navă sub un unghi de 20° - 30° . La o distanță de 3 lungimi de navă se va reduce puterea motorului la jumătate. La aproximativ 15-20m de navă, se stopează motorul, iar la distanța de 7-10m de scara navei se orientează cârma banda dreaptă, ambarcațiunea venind paralel cu nava. Când se ajunge cu comanda ambarcațiunii în dreptul scării, se acționează motorul la încet înapoi (jumătate sau toată forța) pentru a opri inerția ambarcațiunii. Se va stopa motorul de așa manieră încât ambarcațiunea să fie oprită în acel moment. Dacă în cursul ultimei părți a manevrei pupa ambarcațiunii este abătută repede spre navă, se va lua corespunzător din cârmă.

Acostarea ambarcațiunii în bordul babord este asemănătoare cu cea din bordul tribord cu următoarele excepții:

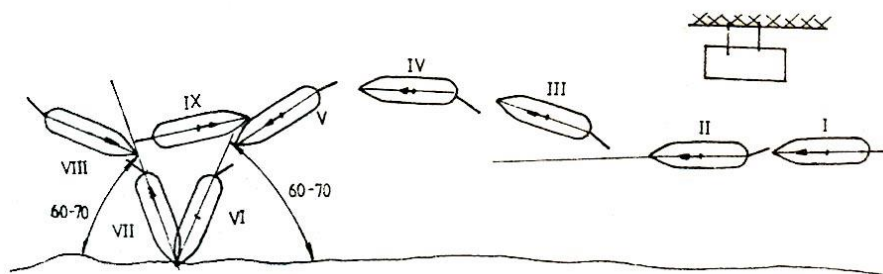
Apropierea de navă se va face sub un unghi de 10° - 15° , iar înainte de a acționa motorul la înapoi, pupa ambarcațiunii se aduce foarte aproape de partea inferioară a scării, deoarece prin acționarea motorului la înapoi, pupa va avea tendința de a se depărta de scară.

Plecarea ambarcațiunii cu motor de la scara unei nave se execută, de regulă, cu motorul acționat la înainte, operațiunile de plecare desfășurându-se în următoarea ordine:

Se molează barbeta prova, după care se îndepărtează prova ambarcațiunii de navă cu partea lemnoasă a cângii. Cârma se află la zero când plecarea se execută din bordul tribord, sau se orientează cu 50° la stânga când plecarea se execută din bordul babord. Se acționează motorul încet înainte iar pe măsură ce ambarcațiunea se îndepărtează de navă, se orientează cârma banda la dreapta sau la stânga.

6.2.3 MANEVRA DE RONDOU

Efectuarea rondoului prin introducerea navei cu prova în mal

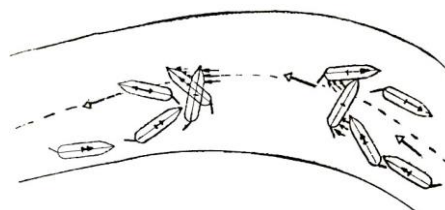


În vederea efectuării acestei manevre, mai întâi se vor lua informații cu privire la locul în care nava va fi introdusă cu prova în mal, astfel încât să ne asigurăm de faptul că în zonă nu există pietre sau alte obiecte tari, care ar putea produce eventuale găuri de apă.

La patru-cinci lungimi de navă de locul stabilit, se va reduce viteza, iar nava va fi dirijată spre malul opus locului de întoarcere. Când până la acesta au mai rămas una/una și jumătate lungimi de navă, doar prin inerție prin înclinarea cârmei, nava va fi dirijată sub un unghi de 60° - 70° , unghi sub care va avea loc impactul cu malul. Viteza navei trebuie să fie foarte mică și se va recurge la acționarea motorului la marș înapoi, dacă este cazul.

Cârma se menține banda, pupa navei fiind abătută de curent spre aval. Când pupa este suficient de înclinată, iar axa longitudinală a navei formează cu malul în sens invers un unghi de 60° - 70° , cârma la zero, motorul la mers înapoi la turație corespunzătoare. După ce se va ajunge în axa șenalului, motorul se stopează, după care se acționează la marș înainte, cârma manevrată în direcție de marș.

Efectuarea rondoului prin folosirea forței curentului de apă din zonă



Acolo unde lățimea șenalului navigabil nu permite efectuarea rondoului normal, se recurge la folosirea forței curentului.

Dacă nava se află în marș amonte și există intenția de aschimba direcția în marș aval, se dirijează nava spre malul cu adâncimi suficiente și curent slab, de unde prin manevrarea cârmei și a motoarelor, va fi introdusă cu prova în curent puternic.

Curentul abate prova spre mal, iar pupa se va menține într-o poziție aproape staționară. Când direcția navei se află în apropierea noului drum, cu cârma banda și cu motoarele acționate la jumătate înainte, se va forța girația.

Se va avea în vedere, ca în timpul în care prova este abătută de curent spre aval, nava să aibă imprimată o ușoară deplasare spre înainte, pentru a evita derivarea ei spre malul apropiat, unde poate exista pericolul de eșuare.

Schimbarea direcției de marș, se face prin introducerea navei cu pupa în curent puternic, manevra cârmei și a motoarelor făcându-se asemănător ca mai sus.

6.2.4 Manevra de ancorare

Prin ancorare se înțelege menținerea navei care staționează într-un anumit loc voit, împotriva acțiunii vântului, valurilor și curenților.

Manevra de ancorare trebuie să se execute cu rapiditate, precis și cursiv, pentru a evita posibile avarii.

Ancorarea navei se realizează prin intermediul instalației de ancorare.

Această manevră trebuie precedată de **alegerea locului de ancorare**. Locul de ancorare trebuie să îndeplinească o serie de condiții, după cum urmează:

- să dispună de aliniamente sau repere de navigație pe coastă care să permită aterizarea pe punctul de ancorare și supravegherea navei ancorate atât ziua cât și noaptea;
- să prezinte un bun adăpost împotriva valurilor, curentului și vântului;
- natura fundului să fie favorabilă înfingării ancorei, astfel încât ancora să țină bine nava;
- adâncimea apei să fie suficient de mare față de pescajul ambarcațiunii, dar nu foarte mare pentru lungimea parâmei sau lanțului ancorei;
- panta fundului să fie mică, adâncimile uniforme, fără pericole de navigație care să pericliteze nava în cazul derapării ancorelor;
- să permită plecarea rapidă a navei de la ancoră, în orice condiții hidro-meteorologice, ziua sau noaptea.

Este necesar ca pe timpul apropierii navei de punctul de ancorare în locuri mai puțin cunoscute, când nu se dispune de hărți de navigație, permanent să se măsoare adâncimea apei cu ajutorul sondei ultrason.

MANEVRA DE ANCORARE CU O SINGURĂ ANCORĂ

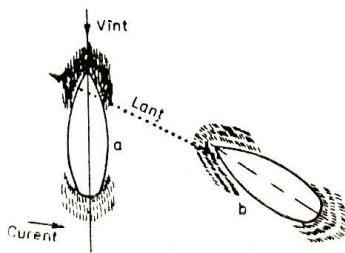
Ancorarea cu o singură ancoră este frecvent utilizată deoarece manevra de ancorare și plecare de la ancoră este simplă iar atunci când timpul se înrăutățește se poate mări cu ușurință siguranța staționării navei la ancoră, prin filarea lanțului de ancoră cu o lungime.

Dezavantajele ancorării cu o singură ancoră constau în faptul că este necesar un spațiu de evitare aproape egal cu lungimea lanțului filat la apă la care se adaugă și lungimea navei, lanțul se poate încolăci pe ancoră, ceea ce poate conduce la micșorarea forței de ancorare, iar pe funduri mici și în zone cu maree joasă, girația navei în jurul ancorei poate provoca avarii la opera vie a navei.

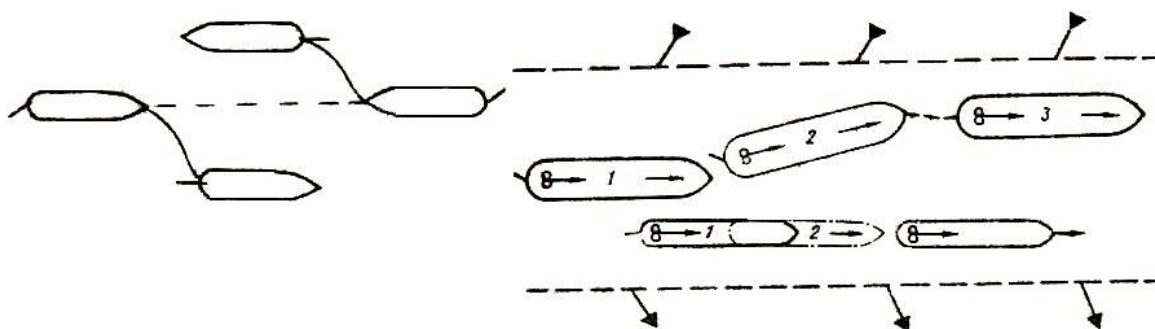
Pentru ancorare se pregătește ancora și parâma după care se fundarisește ancora în locul ales.

Pentru a verifica dacă ancora s-a înfipt și ține, se cuplează motorul la încet înapoi.

La plecare se recuperează parâma ancorei până când ghearele se smulg de pe fundul albiei iar ambarcațiunea se ține din motor și cârmă până când ancora este recuperată și adusă pe poziția ei.



6.2.5 Manevra de întâlnire și depășire a navelor prin observare reciprocă



Întâlnirea se produce de fapt când navele se deplasează în sensuri contrare pe aceeași cale navigabilă, păstrând drumuri paralele, abătându-se, dacă este cazul, fiecare spre dreapta, menținând distanța și viteza care să asigure trecerea în siguranță. Distanța de siguranță la travers în timpul întâlnirilor sau depășirilor se recomandă a fi mai mică de 3 lățimi de navă.

Întâlnirea în zone înguste se face, de regulă, prin babord. Navele cu pescajul mai mic se pot abate din drum spre limita canalului navigabil sau șenalului navigabil, dacă adâncimea permite, cedând drumul favorabil celor cu pescaj mare.

Navele destinate pentru traversarea unei căi navigabile vor ceda trecerea navelor aflate în marș amonte sau aval.

Depășirea se face în mod normal de către navele care au viteză mai mare și numai în locuri permise. Depășirea se va face la o distanță cât mai mare de nava aflată în marș, viteza se adaptează situației urmărind a nu face valuri pentru nava depășită dar acordând atenția necesară întâmpinării valurilor din siajul acesteia.

La întâlniri conducătorul ambarcațiunii va reduce viteza în întâmpinarea valurilor provocate de nava ce vine din sens opus și va adopta o viteză corespunzătoare evitării răsturnării.

Nava care intenționează să depășească, nu va schimba de drum, până când nu s-a asigurat că nu există nici un pericol de coliziune.

6.2.6 Manevra de ecluzare

Ecluzarea este operațiunea de trecere a unei nave printr-o ecluză.

Accesul în ecluză este reglementat atât ziua cât și noaptea prin semnale speciale.

Pentru accesul în ecluză trebuie respectate următoarele reguli speciale:

- Conducătorii de navă sunt obligați să execute toate dispozițiile date de controlorul de trafic și de operatorul de ecluză privind ordinea și modul de intrare în ecluză;
- Înainte de intrare în ecluză conform programului, conducătorul de navă/convoi este obligat să comunice prin radio că nava este aptă pentru ecluzare;
- În momentul intrării în ecluză conducătorul de navă va prezenta, pe lângă

documentele navei și ale mărfii, și declarația privind starea tehnică a navei;

- Conducătorul de navă este direct răspunzător de toate înscrisurile pe care le semnează în nume propriu;
- La intrarea în ecluză navele vor avea în prova cel puțin 2 membri de echipaj dotați cu trancheți pentru protejarea navei și a instalațiilor ecluzei;
- În scopul utilizării raționale a ecluzelor, operatorul ecluzei poate decide ordinea de intrare în ecluze;
- Pe timpul intrării în camera ecluzei nava este obligată să folosească un canal radio pentru derularea manevrei. Conducătorul de navă este obligat să anunțe momentul trecerii în canalul de manevră și canalul utilizat;
- La intrarea în ecluze au prioritate navele de pasageri, navele portcontainer de linie, navele/convoaiele speciale, convoaiele și navele cu mărfuri perisabile și speciale, navele organelor de control și navele care aparțin operatorului ecluzei;
- În cazul în care ecluza este ocupată cu o altă navă/un alt convoi sau din anumite cauze trecerea prin ecluză este oprită, navele care sosesc în radă vor acosta la cheiul de așteptare în amonte sau în aval numai cu aprobarea controlorului de trafic, respectând instrucțiunile date de acesta;
- Pe timpul staționării la cheiul de așteptare, navele vor sta pe ascultare în canalul de lucru VHF al ecluzei, raportând orice eveniment produs la bord care ar influența intrarea în ecluză, siguranța navei, încărcăturii, a echipajului și a mediului, sau vor răspunde solicitărilor făcute de dispeceratul de navigație;
- În cazul în care la primirea aprobării de intrare în ecluză nava nu este pregătită pentru ecluzare, conducătorul de navă este obligat să anunțe din timp operatorul ecluzei, fiind răspunzător de toate consecințele ce decurg din modificarea programului de ecluzare;
- Pe timpul golirii sau umplerii sasului ecluzei conducătorul de navă va sta pe puntea de comandă. Din momentul legării și până în momentul primirii autorizației de ieșire mijloacele mecanice de propulsie a navelor nu pot fi folosite decât în cazuri excepționale, pentru siguranța ecluzării; La fiecare legătură de la navă la bolarzii ecluzei se va afla permanent câte un membru al echipajului, care în cazul blocării bolardului va da drumul la legătură. Conducătorul de navă va anunța imediat incidentul operatorului de ecluză prin radiotelefon sau prin semnale fonice repetate, singurele permise pe timpul ecluzării;
- Este interzisă lăsarea la apă a lanțurilor, ancorelor sau parâmelor pe timpul staționării în ecluză.

6.3 Condiții hidro-meteo pe căile de navigație cu caracter maritim

Mările și oceanele reprezintă întinderi vaste de apă de pe glob. Oceanele, fiind separate de uscat, au un regim independent de vânturi, curenți și climă, în timp ce mările sunt întinderi de apă aproape închise, supuse unui climat continental. Totalitatea mărilor și oceanelor poartă denumirea de Ocean Planetar.

La fel ca și relieful uscatului, care are o infinitate de forme, și relieful submarin prezintă pante și variații destul de mari. Astfel în unele regiuni ale globului, adâncimile formează adevărate prăpastii, ca cele din Oceanul Atlantic spre est și vest sau cele care străbat fundul Oceanului Pacific, cum este Groapa Marianelor.

În emisfera sudică, mările sunt, în medie, ceva mai adânci decât cele din emisfera nordică.

Oceanul Planetar se deosebește de restul hidrosferei prin următoarele caracteristici principale: prezintă continuitate, suprafața lui corespunde cu suprafața geoidului, oceanul în cea mai mare parte a sa, iese de sub influența țărmurilor care-l înconjoară.

Oceanul Planetar se împarte în oceane, considerate ca mări primare și în mări secundare propriu-zise.

Morfologia țărmurilor

Marea și uscatul își schimbă mereu dimensiunile, în unele locuri marea adâncindu-se sau înaintând în interiorul uscatului, în alte părți, uscatul se ridică din apă sau însăși marea este aceea care contribuie la creșterea țărmului, prin depozitele ei.

Dinamica mării acționează diferit asupra litoralului marin, în funcție de configurația țărmurilor.

Țărmurile înalte se caracterizează printr-o pantă abruptă. În cazul prezenței munților, aceștia reprezintă o prelungire a lor în mare, iar în cazul existenței unei câmpii înalte, marea este aceea care formează țărmul, distrugând treptat uscatul.

Fundul mărilor și al oceanelor

Relieful fundului mărilor și al oceanelor s-a format prin aceleași procese ca și relieful continentelor. El se deosebește de acestea, fiind mai puțin variat, deoarece factorii care l-ar putea modela, ca: vântul, ploaia, temperatura, presiunea, lipsesc. În general, fundul este acoperit cu un măr fin depus de fluvii sau rezultat din sfărâmiturile țărmurilor, din praful atmosferic, cenușa vulcanilor, celule și schelete de alge, protozoare sau moluște provenite de la suprafața apei.

Nivelul mediu al mării

Nivelul mării variază sub influența diferiților factori, cum sunt: marea, vântul, curenții sau alte fenomene marine. Cunoașterea nivelului mării este necesară pentru că de acesta sunt legate o serie de elemente, printre care cel mai important este acela al siguranței navigației în timpul marșului pe platoul continental și al staționării în ancoră și în porturi la cheu. Observațiile nivelului mării se fac cu mirele hidrometrice sau mareegrafe.

Temperatura apei mării

Imensa masă lichidă a oceanului are temperatura variabilă atât la suprafață cât și în adâncime. Temperatura apei la suprafață poate da indicații asupra curenților, asupra ghețarilor sau asupra vremii.

Variațiile de temperatură se produc datorită evaporării, valurilor și vânturilor. Temperatura apei de mare are o variație medie anuală între 2°C în regiunile ecuatoriale și tropicale și de $5-10^{\circ}\text{C}$ în regiunile temperate, excepție făcând nord-vestul Oceanului Atlantic și Pacific, unde variațiile ating și depășesc 20°C , iar în Marea Chinei de Sus, chiar de la -1°C la $+28^{\circ}\text{C}$.

Variația zilnică a temperaturii apei de mare este de aprox. 1°C , ceea ce are o importanță deosebită din punct de vedere meteorologic și biologic.

Densitatea apei de mare

Densitatea apei de mare este o altă caracteristică importantă, în special pentru exploatarea navelor. Scala de încărcare a navei are înscrise pescajele în funcție de densitatea apei.

Gheața mărilor

Când temperatura apei de mare scade la -2°C , începe fenomenul înghețării la suprafață și formarea gheții tinere, care este ruptă de vânt și de valuri, dar este sudată de căderile de zăpadă, formând banchizele. În afară de mările situate la poli, pot îngheța și alte mări, afalte la latitudini mai mici. De exemplu, Marea Baltică începe să înghețe prin decembrie și gheața durează până în aprilie.

Valurile mărilor

Apa mărilor și oceanelor este într-o permanentă mișcare din cauza vântului, erupțiilor vulcanice, a cutremurelor de pământ, atracției astrilor, diferențelor de densitate și temperatură, presiunii atmosferice, curenților marini.

Unele mișcări sunt ondulatorii și de scurtă durată, ca efect al vântului, cunoscute sub numele de hulă, iar altele au o perioadă mai lungă, de la o jumătate de zi, o zi întreagă sau chiar mai mult, cunoscute sub numele de maree.

Energia de care dispun valurile este proporțională cu cantitatea de apă pe metrul pătat și cu viteza de propagare a valului. Forța de izbire a valurilor poate provoca avarii grave ale corpului și instalațiilor navelor. De asemenea, efectul imediat al valurilor asupra navei sunt mișcările oscilatorii complexe, din care se menționează tangajul și ruliul. În afară de acestea, nava mai suportă mișcări de ridicare și coborâre, datorită trecerii pe sub ea a creștelor și a fundurilor valurilor.

Curenții marini

Curenții de suprafață

Cauza principală a formării curenților marini este vântul, iar modificarea direcției acestora se produce din cauza rotației Pământului, a obstacolelor continentale și a frecării moleculelor lichide între ele sau de fundul mării.

De asemenea, variația densității apei de mare este o cauză a formării curenților marini numiți de compensație.

Curenții verticali

Datorită procesului de convecție, straturile de apă de la suprafață răcindu-se devin mai grele și cad în adâncime, fiind înlocuite de ape mai calde din adâncuri, constituind astfel o lată cauză a formării curenților marini.

Un schimb de ape între suprafață și adâncuri are loc și ca urmare a vânturilor, în special a celor regulate. Vânturile de durată – alizeele și musonii- antrenând masele de apă pe suprafețe întinse și adâncimi apreciabile, prin rostogolire și deplasare, dau naștere la curenții verticali.

6.4 Reguli de drum pentru ambarcațiuni de agrement

Semnificația unor termeni:

- **Întâlnire:** când două nave navighează în direcții opuse sau aproape opuse;
- **Depășire:** când o navă (care ajunge din urmă) se apropie de o altă navă (care este ajunsă din urmă) venind dintr-o direcție de mai mult de 22,50 înapoia traversului acesteia și o depășește;
- **Drumuri care se încrucișează:** atunci când două nave se apropie altfel decât în cazurile prevăzute la paragrafele de mai sus.

Când în prevederile RND se menționează că o anumită regulă de navigație nu se aplică ambarcațiunilor mici în raport cu celelalte nave, aceste ambarcațiuni mici au obligația de a lăsa tuturor celorlalte nave, inclusiv navelor rapide, spațiul necesar pentru a-și urma drumul lor și pentru a manevra; ele nu pot pretinde ca acestea să se abată în favoarea lor.

Drumuri care se încrucișează

În cazul ambarcațiunilor mici de categorii diferite, când două ambarcațiuni mici urmează drumuri care se încrucișează în așa fel încât să existe un pericol de abordaj, ambarcațiunile mici autopropulsate vor trebui să se abată din drumul tuturor celorlalte ambarcațiuni mici, iar ambarcațiunile mici care nu sunt nici autopropulsate și nici nu navighează cu vele vor trebui să se abată din drumul ambarcațiunilor mici cu vele. Totuși, ambarcațiunea care navighează pe partea dreaptă a șenalului trebuie să-și mențină drumul său.

În cazul navelor cu vele, dacă două nave urmează drumuri care se încrucișează astfel încât există un pericol de abordaj, una dintre ele trebuie să se abată din drumul celeilalte după cum urmează:

- când fiecare dintre nave primește vântul în bord diferit, cea care primește vântul din babord trebuie să se abată din drumul celeilalte;
- când ambele nave primesc vântul din același bord, cea care navighează în vânt trebuie să cedeze drumul celei care navighează sub vânt;
- dacă o navă care primește vântul din babord vede o altă navă în vânt și nu poate

determina cu certitudine dacă această altă navă primește vântul din babord sau din tribord, atunci prima navă (cu vântul din babord) va trebui să se abată din drumul celeilalte.

Totuși, nava care navighează pe partea dreaptă a șenalului se va comporta prin a-și menține drumul.

Acest paragraf nu se aplică ambarcațiunilor mici în raport cu alte nave.

Întâlniri în treceri înguste

Pentru a evita, în măsura posibilităților, o întâlnire în sectoarele sau în locurile unde șenalul nu prezintă o lățime absolut suficientă pentru o astfel de întâlnire (treceri înguste), toate navele trebuie să străbată trecerile înguste cât mai repede posibil.

Depășirea

În cazul depășirii între două nave cu vele, nava care ajunge din urmă trebuie, ca regulă generală, să treacă prin partea din care nava ajunsă din urmă primește vântul. Această prevedere nu se aplică unei ambarcațiuni mici cu vele ajunsă din urmă de o altă navă cu vele de altă categorie. În caz de depășire a unei nave de către o navă cu vele, nava ajunsă din urmă trebuie să înlesnească trecerea pe partea din care nava ajunsă din urmă primește vântul. Această prevedere nu se aplică unei ambarcațiuni mici care ajunge din urmă o navă de orice altă categorie.

Întoarcerea

Navele pot întoarce numai după ce s-au asigurat că mișcările celorlalte nave permit efectuarea manevrei fără pericol și fără ca celelalte nave să fie obligate să-și modifice brusc drumul sau viteza lor.

Celelalte nave trebuie, pe cât este necesar și posibil, să-și modifice viteza și drumul, pentru ca întoarcerea să se poată efectua fără pericol. În special în raport cu navele care doresc să întoarcă contra curentului, ele trebuie să contribuie ca această manevră să se poată efectua în timp util.

Porturi și afluenți: intrare și ieșire, ieșirea urmată de traversarea căii navigabile principale

Navele nu pot intra într-un bazin portuar sau într-un afluent atunci când pe calea navigabilă principală este instalat semnalul de interdicere.

Navele nu pot ieși dintr-un bazin portuar sau dintr-un afluent atunci când lângă ieșire este instalat semnalul de interdicere.

Navigația la aceeași înălțime

Navele nu trebuie să navigheze la aceeași înălțime decât dacă spațiul disponibil le permite aceasta, fără a stânjeni sau a pune în pericol navigația.

În afara cazurilor de depășire sau încrucișare este interzis a se naviga la o distanță mai mică de 50 m de o navă, convoi împins sau o formațiune în cuplu, care poartă două sau trei lumini sau conuri albastre.

Este interzis navelor de a acosta la o navă sau la un material plutitor în marș, de a se agăța de acestea sau de a naviga în siajul lor fără aprobarea expresă a conducătorului.

Schiorii nautici și persoanele care practică un sport nautic fără a utiliza în acest scop nave trebuie să păstreze o distanță suficientă față de navele și materialele plutitoare în marș, precum și față de aparatele plutitoare în lucru.

Înteruperea temporară a navigației

Atunci când autoritățile competente fac cunoscut printr-un semnal general de interdicere că navigația este interzisă temporar, toate navele trebuie să oprească în fața acestui semnal de interdicere.

Schiul nautic și activități similare

Schiul nautic sau activitățile similare sunt permise numai ziua și în condiții de bună vizibilitate. Căpitanii de port stabilesc zonele în care aceste activități sunt permise sau interzise.

Conducătorul navei care asigură remorcarea trebuie să fie însoțit de o persoană însărcinată cu serviciul remorcii și cu supravegherea schiorului care este aptă să-și asume acest rol.

Cu excepția cazurilor când navighează pe un șenal ce le este rezervat în mod exclusiv, navele care asigură remorcarea și schiorii nautici, trebuie să păstreze o distanță suficientă față de alte nave, maluri și înotători.

Parâma de tracțiune a schiorului nu trebuie să fie lăsată să atârne în gol.

Comportamentul înotătorilor subacvatici sportivi

Practicarea înotului subacvatic sportiv fără aprobare este interzisă, în locurile unde poate fi stânjenită navigația și anume:

- pe traseul obișnuit al navelor;
- la intrarea în porturi;
- în apropierea locurilor de staționare;
- în zonele rezervate schiului nautic sau altor activități similare.

6.5 Comunicații maritime

Implementarea sistemului global de radiocomunicații destinat siguranței și salvării vieții pe mare GMDSS- Global Maritime Distress and Safety System (anul 1989), reprezintă cea mai revoluționară schimbare survenită în radiocomunicațiile maritime.

GMDSS beneficiază de unele dintre cele mai avansate tehnici și echipamente de radiocomunicații fiind printre cel mai complex și performant sistem de radiocomunicații globale utilizat în prezent.

Conducătorii de ambarcațiuni de agrement care au în dotare stații maritime de radiocomunicații trebuie, în mod obligatoriu, să obțină Certificatul de Operator pentru radiocomunicații maritime pentru a putea utiliza stația din dotare.

Cap.7- CONDUITĂ ÎN CIRCUMSTANȚE SPECIALE

7.1 Manevra ambarcațiunii în situații deosebite

Necesitatea manevrării ambarcațiunilor în cazuri de forță majoră, poate apare în orice moment în timpul navigației și în mod special la treceri prin zone înguste, raze de curbură mici, zone cu ape mici, în timpul operațiunilor de ancorare și acostare.

Situațiile de forță majoră pot fi create de greșeli în conducerea ambarcațiunilor, a lipsei de experiență, a defecțiunilor la motoare, neatenție și neglijență pe timpul conducerii ambarcațiunii, la întâlniri și depășiri sau în orice altă situație deosebită.

În practica conducerii și manevrării unei ambarcațiuni în situații dificile se include și aprecierea situației la fața locului și luarea de măsuri corespunzătoare de protecție a navei, persoanelor de la bord, a altor nave din zonă precum și a mediului înconjurător.

Greșeli în aprecierea situației de forță majoră pot apare din cauza necunoașterii suficiente a zonei de navigație, a calităților manevriere ale navei proprii, slabei aprecieri asupra parametrilor de mișcare a navei întâlnite precum și a necunoașterii regulilor de navigație în asemenea situații.

În situații foarte dificile când avaria nu mai poate fi evitată, se vor lua toate măsurile posibile astfel încât efectul păgubitor al acesteia să fie cât mai redus.

Manevra de stopare a navei în cel mai scurt timp

Reducerea inerției unei nave, de la toată viteza înainte, nu poate fi asigurată numai de puterea motoarelor. Pentru reducerea spațiului și timpului de inerție, trebuie folosită în același timp și instalația de guvernare, prin înclinarea cârmei sub unghiuri maxime (bandă) sau prin fundarisirea ancorelor.

Reducerea inerției cu ajutorul cârmei

S-a constatat că în timpul girațiilor cu toată viteza înainte și cârma bandă, viteza navei se reduce cu 60-70%, ceea ce se adaugă la rezistența la înaintare a navei.

Efectul de reducere a inerției (frânare), cu ajutorul cârmei depinde de viteza inițială, de suprafața cârmei și de calitățile manevriere ale navei. Din practică s-a constatat că pierderea inerției este maximă la viteze mari (prin bandarea cârmei) și minimă la viteze inițiale mici. S-a constatat de asemenea, că prin înclinarea cârmelor banda iar mașinile la marș înapoi, efectul cârmei nu prea se face observat.

Se recomandă pentru stoparea navei în cel mai scurt timp, următoarea manevră:

Mergând cu toată viteza înainte, se manevrează cârma la babord, iar când nava ajunge sub un unghi de 60° față de drumul inițial, cârma se va aduce din nou la zero, menținându-se așa până când se ajunge paralel la primul drum al navei. Apoi se înclină din nou cârma bandă spre babord, până se ajunge iarăși la 60° față de drumul inițial după care se vor cupla motoarele la toată forța înapoi.

Deplasarea laterală a navei în cazul acestei manevre nu este mai mare de 0,5-1,5 din lungimea navei.

Manevra în caz de incendiu la bord

În caz de incendiu la bord, este necesar să se ia următoarele măsuri:

Ambarcațiunea incendiată va fi menținută într-o poziție față de vânt, care să nu permită extinderea focului și în alte zone de pe aceasta. Când starea vremii permite, ambarcațiunea va fi dirijată cu zona incendiată în vânt, imprimându-i-se o viteză egală cu cea a vântului, pentru înăbușirea focului.

La o ambarcațiune cu incendiu la bord care se află la ancoră, se va veni la stingerea incendiului prin bordul din vânt și din sectorul pupa sub un unghi de 300-600, folosindu-se toate mijloacele de la bord pentru stingerea incendiului.

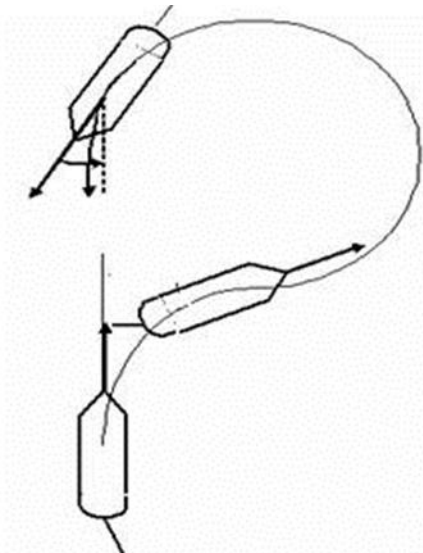
Dacă la ambarcațiunea incendiată apare pericolul de explozie a tancurilor de combustibil și implicit pierderi de vieți omenești, aceasta va fi condusă spre o zonă de întinsură unde va fi eșuată.

Manevra în caz de "Om la apă"

Un caz de forță majoră care poate apare pe timpul navigației este și căderea unei persoane în apă. Căderea persoanelor de la bordul ambarcațiunilor în apă se poate întâmpla datorită: neatenției, consumului excesiv de alcool, droguri, acte de "bravură" și de cele mai multe ori din desconsiderarea măsurilor de siguranță impuse de regulamentele de navigație, deci din indisciplină.

Pentru salvarea persoanei căzute în apă trebuie avute în vedere următoarele: dacă respectiva persoană purta sau nu vesta de salvare, dacă era îmbrăcată corespunzător cu temperatura apei, că în cădere s-ar fi putut accidenta, că poate fi șocată termic sau psihologic.

Pentru ca manevra de recuperare a persoanei căzute în apă să fie eficientă trebuie să se aplice cel mai cunoscut procedeu cu rapiditate și cu siguranță, funcție de condițiile concrete ale accidentului. De asemenea, cea mai apropiată persoană de locul căderii în apă trebuie să arunce în apă un colac de salvare, primul aflat la îndemână.



Manevra navei de “om la apă” folosind curba lui BUTAKOV.

- se execută o întoarcere de 70° a navei, cu cârma bandă în bordul în care a căzut persoana;
 - cand s-a ajuns la drumul inițial plus 70°, se pune cârma bandă în bordul opus și se menține banda până când nava mai are de întors 20° până ajunge la drumul opus, când se aduce cârma la zero;
 - se va naviga din inerție spre locul accidentului care trebuie să fie în prova navei, puțin lateral în bordul în care a căzut persoana;
 - se va reduce viteza, astfel ca nava, după parcurgerea acestei distanțe, să poată opri lângă și în vântul locului în care este căzută persoana în apă.
- Curba de rotație descrisă de navă nu va tangenta sau intersecta proiecția drumului inițial al navei, astfel că drumul opus pe care se deplasează nava spre locul accidentului se va afla puțin lateral în bordul în care a căzut persoana.

7.2 Tipuri de situații de urgență și măsuri de prevenire și intervenție

7.2.1 Situațiile de urgență care pot apărea pe timpul transportului pe apă sunt:

- incendiu/explozie la bord;
- coliziunea cu altă navă;
- eșuarea navei;
- scufundarea navei;

Situațiile de pericol iminent, se pot solda cu :

- pierderi de vieți omenești;
- vătămări corporale grave;
- avarierea/pierderea de bunuri;
- poluarea mediului acvatic și a mediului înconjurător.

Cum se reacționează în situații de pericol:

Deprinderile de comunicare ale conducătorului ambarcațiunii trebuie să ajute pasagerii de la bord în timpul unei situații de urgență, având în vedere că tot timpul aceștia trebuie să fie asigurați că situația este sub control.

Depășirea unei situații de urgență pe timpul transportului pe apă depinde de gradul de instruire și antrenare a personalului de conducere al ambarcațiunii care trebuie să știe cum se intervine într-o situație de urgență, iar acest lucru se obține numai prin pregătire și exerciții practice. Exercițiile, pentru fiecare situație de urgență simulată, trebuie desfășurate, pe cât posibil, ca și când nava s-ar afla în situația de urgență respectivă.

Înainte de îmbarcarea persoanelor la bordul ambarcațiunii, se va face un instructaj pentru ca aceste persoane să fie capabile să utilizeze echipamentele și mijloacele de salvare, precum și cele de stins incendiu.

Un instructaj poate acoperi diferite părți ale echipamentelor sau mijloacelor de salvare și de stins incendiu precum și de acordare a primului ajutor medical.

Un asemenea instructaj trebuie făcut fiecărei persoane de la bord și va include:

- localizarea și utilizarea echipamentului de salvare;
- principii de acordare a primului ajutor medical;
- localizarea și utilizarea mijloacelor de stins incendiu;
- semnalele de solicitare asistență în caz de pericol

7.2.2 Măsuri pentru salvarea vieții umane pe apă

Tot personalul de la bordul unei ambarcațiuni de agrement trebuie să cunoască următoarele:

- locul de amplasare a echipamentului de salvare individual (colaci, veste de salvare);
- tehnici de utilizare a echipamentului individual de salvare;
- importanța purtării vestei de salvare pe toată durata navigației cu ambarcațiunea;

- locul de amplasare a materialelor și echipamentelor de stins incendiu;
- importanța menținerii unei anumite poziții, pe timpul șederii la bordul ambarcațiunii;
- importanța menținerii brațelor, mâinilor și degetelor în interiorul ambarcațiunii pe timpul apropierii de pontonul de acostare;

• efectul deplasării ambarcațiunii pe apă, a luminii solare, valurilor, vântului, sunetelor. Cea mai cunoscută cauză a căderii unei persoane în apă este cea datorată coliziunii ambarcațiunii cu alte nave sau ambarcațiuni. Pe lângă aceasta mai sunt o serie de cauze cum ar fi: conducerea riscantă a ambarcațiunii, viteza excesivă, neatenția conducătorului pe timpul navigației, lipsa de experiență a acestuia, conducerea sub influența băuturilor alcoolice sau a substanțelor halucinogene.

O altă cauză care poate determina căderea unei persoane în apă este lipsa de atenție și de supraveghere pe timpul ambarcării sau debarcării persoanelor la și de la bordul ambarcațiunii. În cazul căderii unei persoane în apă într-un loc unde apa este suficient de adâncă, persoana trebuie sfătuită să înoate până la cel mai apropiat loc de unde poate ieși din apă cu ușurință, pur și simplu mergând în picioare, sau utilizând echipamente cum ar fi o scară fixă a cheiului, un dispozitiv pentru recuperarea persoanei la bord sau o platformă de înot, în cazul în care acestea există la bordul ambarcațiunii. În funcție de starea vremii și respectiv a temperaturii apei, persoana trebuie să iasă cât mai repede posibil din apă pentru a preveni hipotermia.

Căderea unei persoane în apă pe timpul cât ambarcațiunea este în mers.

Acest fapt se poate întâmpla atunci când pe timpul navigației ambarcațiunea are un unghi de înclinare mai mare decât cel admis și ca urmare o persoană se dezechilibrează și este aruncată din scaunul său. La urcarea în ambarcațiune conducătorul de ambarcațiune este cel care repartizează persoanele pe locurile din aceasta, în funcție de greutatea acestora astfel încât greutatea să fie repartizată uniform la bord și ambarcațiunea să fie echilibrată. Pe timpul deplasării persoanele de la bord trebuie să rămână așezate pe locurile care le-au fost repartizate. Pasagerii nu trebuie să stea în picioare atunci când ambarcațiunea este în mișcare. Atunci când de la bordul unei ambarcațiuni se observă o persoană căzută în apă, conducătorul acesteia are obligația morală și legală de a acorda ajutorul necesar pentru salvarea vieții umane.

Se vor folosi toate mijloacele de salvare disponibile la bordul ambarcațiunii pentru salvarea persoanei aflată în pericol de înec.

Salvarea unei persoane căzute în apă se va efectua astfel :

- se va micșora viteza ambarcațiunii până la limita de guvernare;
- apropierea de persoana aflată în apă se va face urmărind ca aceasta să se afle în bordul de sub vânt (ambarcațiunea se va afla față de omul căzut în apa spre direcția din care bate vântul), măsura luată pentru protejarea omului căzut în apă;

dacă este posibil se va arunca colacul de salvare către persoana căzută în apă ;

- se va proteja persoana din apă de elicea ambarcațiunii;
- după recuperare se va acorda, dacă este nevoie, primul ajutor medical.

Hipotermia este caracterizată de scăderea temperaturii corpului și, în absența echipamentului de protecție corespunzător, poate fi fatală în câteva ore. În cazul căderii persoanelor în apă cu în zone cu climă rece, se impun următoarele reguli:

- închideți complet ambarcațiunea, pentru a împiedica pătrunderea aerului rece (totuși, la intervale regulate se impune ventilarea, pentru eliminarea bioxidului de carbon acumulat);
- protejați-vă cu cât mai multe haine/pături; izolarea capului este importantă, deoarece acesta radiază multă căldură;
- hainele ude nu izolează corpul și este mai bine să fie scoase și uscate înainte de a fi reîmbrăcate;

- utilizați mijloacele de protecție termică existente în ambarcațiune;
- încălziți-vă reciproc; stați cât mai strâns unul de altul, fără a afecta stabilitatea ambarcațiunii;
- faceți exerciții simple, cum ar fi întinderea membrelor și mișcarea degetelor; acest lucru ajută circulația, fără a vă irosi energia;

7.2.3 Măsuri în caz de răsturnare a ambarcațiunii

Majoritatea situațiilor de răsturnare a ambarcațiunilor au loc din cauza erorii umane, respectiv a neatenției și a lipsei de experiență a conducătorului ambarcațiunii. Aceste situații pot fi create prin schimbarea bruscă a direcției de mers a ambarcațiunii utilizând o viteză excesivă. O altă situație ar fi atunci când ambarcațiunea este ancorată necorespunzător sau împotriva curentului apei sau pe timp cu vânt foarte puternic, toate acestea făcând ambarcațiunea instabilă.

Pentru a reduce riscul răsturnării ambarcațiunii trebuie să procedați astfel:

- Informați-vă cu privire la starea vremii înainte de plecarea în voiaj. Fiți conștient de forțele externe care acționează asupra navei cum ar fi vânt, valuri, adâncimea apei precum și de anotimp;
- Nu supraîncărcați ambarcațiunea. Fiți conștient de calitățile și capacitățile ambarcațiunii precum și de faptul că prin supraîncărcarea unei nave se poate afecta bordul liber, ceea ce poate determina pătrunderea apei în ambarcațiune;
- Țineți trapele, ușile, ferestrele închise. Aceasta va preveni intrarea apei în ambarcațiune;
- Reglați viteza și cursul ambarcațiunii pentru a minimiza mișcările de balans ale acesteia și de a menține stabilitatea acesteia;
- Evitați schimbările brusce de viteză pentru a nu pune în pericol stabilitatea ambarcațiunii.

Există întotdeauna semne de avertizare cu privire la faptul că ambarcațiunea poate deveni instabilă și se poate răsturna, poate lua apă sau se poate scufunda. De aceea, ambarcațiunea trebuie verificată și vizual. Dacă aceasta este înclinată într-un bord, înseamnă că apa a intrat în ambarcațiune, iar dacă pescajul nu este reglat în mod corespunzător înseamnă că ambarcațiunea a luat apă. În acest caz verificați dacă dopul de golire a ambarcațiunii este fixat corespunzător. Uneori în cazul în care pompa de santină funcționează la frecvențe neobișnuite, acesta ar putea fi un semn că barca ia apă. Luarea în considerare a acestor semne precum și a măsurilor preventive de întreținere a ambarcațiunii, reduc riscul de accident prin pierderea stabilității ambarcațiunii.

Dacă ambarcațiunea se răstoarnă, toate persoanele trebuie să rămână în apropiere de aceasta, deoarece aceasta cu oameni împrejurul ei este mai ușor de localizat decât un număr de persoane împrăștiate cărora li se vede doar capul la suprafața apei. Fiecare persoană trebuie să încerce să se urce pe ambarcațiunea răsturnată cât mai sus posibil, în primul rând pentru a preveni hipotermia. Dacă ambarcațiunea s-a scufundat deja, toate persoanele trebuie să stea grupate la un loc.

Eșuarea

Această situație de pericol este datorată cel mai adesea necunoașterii zonei de navigație de către conducătorul de ambarcațiune. De aceea regulamentele de navigație prevăd obligativitatea deținerii la bord a hărților de navigație. Adâncimea apei din zona în care navigă ambarcațiunea trebuie să fie cunoscută nu numai din motive de siguranță ci și din motive de prevenire a avarierii sistemului de propulsie. Dacă elicea lovește fundul apei poate cauza avarii importante din punct de vedere ecologic și uneori chiar și daune de poluare a mediului.

7.2.4 Măsuri în caz de incendiu

Riscul izbucnirii unui incendiu la bordul unei ambarcațiuni de agrement este de regulă extrem de scăzut. Cu toate acestea, acest risc nu poate fi total eliminat și prin urmare nu trebuie neglijat. Adoptarea unor măsuri de prevenție serioase, poate reduce substanțial probabilitatea producerii unui incendiu sau minimiza efectul acestuia.

Principalele măsuri care trebuie luate pentru protecția contra incendiilor:

Măsuri de protecție de ordin constructiv:

- construcția ambarcațiunii, a dotărilor și furniturilor să fie din materiale cu slabe proprietăți combustibile;
- instalația electrică să aibă clasă de protecție ridicată;
- sistemul de alimentare cu combustibil și rezervoarele de stocare a acestuia să fie protejate și izolate corespunzător;
- motorul ambarcațiunii să fie de un tip omologat, fără elemente de improvizație, cu certificat de revizie tehnică periodică.

Măsuri de prevenirea incendiului:

Conducătorul ambarcațiunii trebuie să aibă cunoștințe și competențe privind prevenirea și combaterea incendiilor la nave. El trebuie să se impună ca unic conducător și coordonator al întregii activități ce țin de siguranța navigației și a pasagerilor, să interzică cu desăvârșire fumatul la bord, precum și utilizarea focului deschis (facle, artificii, petarde, etc);

Trebuie să ofere pasagerilor un minim instructaj referitor la procedurile corecte de urmat în caz de incendiu care ar putea să cuprindă, dar nu neaparat să se limiteze la următoarele aspecte:

- Atenționarea conducătorului asupra oricărui indiciu ce ar putea sugera prezența unui potențial pericol (miros, fum, scânteii, încălzire excesivă, etc.);
- Păstrarea calmului și respectarea indicațiilor conducătorului;
- Familiarizarea sumară a pasagerilor cu mijloacele de care dispune ambarcațiunea pentru combaterea incendiilor și cu acțiunile ce trebuie întreprinse la solicitarea conducătorului de cei ce se află în imediata apropiere a focului;
- Abandonarea navei numai la ordinul acestuia și doar prin zona indicată (bordul babord, tribord, etc),

Măsuri de combatere a incendiului:

În cazul producerii unui incendiu la bordul unei ambarcațiuni, cel mai probabil acesta implică motorul ambarcațiunii sau materiale potențial combustibile (textile, sintetice, hârtie, plastic etc.).

Dotarea cu stingătoare de incendiu adecvate și un anumit număr de pături pături ignifuge (în funcție de mărimea ambarcațiunii) specializate pentru înăbușirea focului este o măsură adecvată de luptă contra incendiilor.

Stingătoarele portabile constituie prima linie de apărare împotriva focului. Majoritatea incendiilor au un început de mică amploare iar o acțiune promptă și hotărâtă cu un stingător sau mai multe în paralel poate pune rapid capăt unei situații care ar deveni altfel foarte periculoasă.

Stingătorul este un aparat de stingere acționat manual, care conține o substanță stingătoare (apă, spumă, pulbere, CO₂), ce poate fi refulată și dirijată asupra unui focar de ardere, sub efectul presiunii unui gaz (Azot sau CO₂).

Persoanele de la bordul ambarcațiunilor trebuie să primească instrucțiuni clare referitoare la utilizarea diverselor tipuri de stingătoare și să participe la demonstrații practice, prin descărcarea prin rotație a unor stingătoare, în scopul dobândirii de experiență și încredere în sine și în aparatul respectiv. Fiecare stingător trebuie marcat corespunzător printr-o etichetă dintr-un material durabil și care să cuprindă următoarele informații: numele fabricantului,

pictograme cu clasele de foc pentru care este recomandat, text și pictograme cu indicații de utilizare, tipul și cantitatea de agent de stingere, termen de utilizare, detalii referitoare la autorizare.

7.2.5 Măsuri necesare de acordare a primului ajutor medical

Primul ajutor trebuie acordat imediat pentru:

- restabilirea respirației și activității inimii;
- controlarea hemoragiei;
- îndepărtarea efectelor intoxicației;
- prevenirea eventualelor leziuni sau afecțiuni pe care le poate suporta ulterior

pacientul.

O diagnosticare rapidă și corectă a stării pacientului trebuie efectuată imediat, la locul producerii accidentului, pentru a putea determina tipul și gravitatea traumei. Deoarece fiecare secundă poate conta, trebuie îndepărtate numai articolele de îmbrăcăminte care pot împiedica acordarea primului ajutor.

Trebuie, de asemenea, verificat pulsul pacientului. Dacă nu poate fi simțit la încheietura mâinii, trebuie încercat la carotidă, pe partea laterală a gâtului.

Dacă pulsul nu se simte nici la carotidă, se va efectua masaj cardiac și respirație artificială. Dacă pacientul are pulsul slab și rapid, pielea este palidă, rece și posibil umedă, iar respirația este neregulată, atunci este în stare de șoc și trebuie să se intervină corespunzător. Șocul poate constitui un real pericol pentru viața pacientului, iar prevenirea lui reprezintă unul din principalele scopuri ale primului ajutor.

Pacientul trebuie menținut într-o poziție care descoperă cel mai bine rana. De obicei, poziția recomandată este întins la orizontală, deoarece ajută la creșterea debitului fluxului sanguin către cap. De asemenea, trebuie examinată respirația pacientului și verificat dacă există o posibilă hemoragie. Dacă victima nu respiră, procedați imediat la respirația artificială gură la gură sau gură la nas.

Hemoragiile puternice trebuie să fie controlate și oprite.

În timpul intervenției, dacă este conștient, pacientul trebuie încurajat, asigurându-l că i se va acorda tot ajutorul posibil. Persoana care acordă primul ajutor trebuie să afle de la pacient care sunt locurile dureroase. Victima va fi întinsă la orizontală și mișcată numai atunci când este absolut necesar. Trebuie observată starea generală a acesteia, inclusiv orice semn sau simptom care pot indica o rană sau o afecțiune anume.

Pacientul nu trebuie să fie mișcat dacă se bănuiesc leziuni la gât sau la coloana vertebrală. În cazul fracturilor, acestea trebuie să fie imobilizate cu ajutorul atelelor, înainte ca pacientul să fie mișcat.

Rănile și majoritatea arsurilor trebuie să fie pansate pentru a preveni infectarea lor.

Odata ce au fost luate măsurile necesare pentru stabilizarea stării pacientului, acesta trebuie examinat amănunțit pentru a descoperi alte eventuale leziuni.

Victima trebuie învelită pentru a preveni scăderea temperaturii corpului.

Dacă este necesar, protejați pacientul de contactul cu căldura prea puternică.

Transportul accidentaților

Este unul din pașii acordării primului ajutor, de o importanță hotărâtoare pentru viața victimei. Un transport intempestiv sau incorect efectuat, poate agrava leziunile preexistente favorizând instalarea morții, înainte de a fi acordat primul ajutor medical calificat.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un transport corect sunt următoarele:

- să fie efectuat numai după ce s-au luat primele măsuri privind:
 - evaluarea și restabilirea funcțiilor vitale;
 - inventarierea leziunilor;
 - asigurarea hemostazei provizorii sau definitive;

- imobilizarea provizorie a segmentelor fracturate;
- acoperirea plăgilor cu material curat(pe cât posibil, steril);
- calmarea durerii, atunci când se dispune de o trusă de prim ajutor;
- asigurarea unui număr suficient de persoane care să poată face o încărcare a bolnavului pe targă, în condiții corespunzătoare;
- să fie rapid, dar prudent, să evite variațiile de viteză și frânările brusce care pot determina complicații;
- să asigure o poziție corectă în funcție de starea anatomică și fiziologică a bolnavului și care să permită acordarea ajutorului medical în timpul transportului;
- victima să fie acoperită;
- pe tot timpul transportului, victima să fie supravegheată;
- victima să fie transportată la unitatea sanitară care poate să acorde asistență medicală specializată, în funcție de afecțiunile acesteia.

Trusa de prim ajutor medical

Aceasta va conține, dar nu se va limita la: fașă de tifon de 8 cm. lățime, comprese sterile, bandaje, leucoplast, bandaj elastic, foarfece, tamponi sterile, vată, aspirine, calmante forte, algocalmin, paracetamol, termometru, soluție de iod, ace de siguranță, pensă fără dinți, apă oxigenată, săpun, lanternă, antihistaminic pentru reacții alergice etc.

7.2.6 Prevenirea poluării mediului înconjurător

Prevenirea poluării mediului în contextul dezvoltării durabile

Poluarea reprezintă contaminarea mediului înconjurător cu materiale care interferează cu sănătatea umană, calitatea vieții sau funcția naturală a ecosistemelor (organismele vii și mediul în care trăiesc). Poluarea poate afecta aerul prin emisiile de noxe care provin din industrie, transport rutier și naval, poate afecta apa în urma deversărilor de ape uzate care provin din zona marilor aglomerări urbane, din utilizarea apei în procesele tehnologice, din activitatea de navigație.

Obligațiile ale conducătorilor de ambarcațiuni de agrement privind prevenirea poluării apelor navigabile

Conducătorul ambarcațiunii precum și persoanele care se găsesc la bord, trebuie să manifeste o atenție deosebită, pentru a se evita poluarea căilor navigabile și a se diminua la maximum cantitatea de deșuri și ape uzate provenite de la bord.

Este interzisă aruncarea sau deversarea în calea navigabilă a deșeurilor.

În caz de deversare accidentală cu deșuri, în cazul unui pericol de deversare, sau în cazul în care este martor al unui incident de poluare în care este implicată o altă navă conducătorul ambarcațiunii trebuie să anunțe fără întârziere Căpitania de port cea mai apropiată, indicând cât mai exact posibil, natura și locul deversării.

Informarea asupra producerii unei poluări a apelor navigabile

Informația va conține în mod obligatoriu următoarele:

- tipul, numele și pavilionul navei care face comunicarea;
- numele conducătorului ambarcațiunii sau a persoanei care face comunicarea;
- condițiile hidrometeorologice de la locul și momentul producerii poluării (vizibilitate, forța și direcția vântului, viteza curentului);
- natura substanței poluante;
- mărimea suprafeței poluate (întindere mare/mică, pată);
- măsurile care au fost luate pentru combaterea și limitarea efectelor poluării.

Conducătorul ambarcațiunii poate completa fiecare comunicare cu orice alte informații referitoare la evenimentul de poluare.

Conducătorul ambarcațiunii trebuie să se asigure și să impună persoanelor de la bord colectarea și stocarea separată a deșeurilor produse la bordul navei.

Deșeurile uleioase sau unsuroase trebuie stocate în vase special utilizate în acest scop și trebuie amplasate la bord în așa fel încât orice scurgere din ele să poată fi ușor constatată și oprită la timp. Se predau la o stație de recepție

Deșeurile menajere (maculatura, ambalajele din mase plastice, metal, sticlă, gunoiul menajer etc.) trebuie colectate la bordul navei și descărcate în locuri special amenajate de la mal.