

## 1. Motorinio pramoginio laivo sąvoka, laivų įrengimai, jų konstrukcijos elementai.

### 1.1. Motorinio pramoginio laivo sąvoka ir klasifikacija:

1.1.1. Terminai ir sąvokos:

1.1.2. **Vidaus vandens laivas** – bet kurio tipo savaeigis ar nesavaeigis keleivinis, krovininis, techninis (tarnybinis, mokslinio tyrinėjimo, techninio aptarnavimo ir kiti) laivas, keltas (keleivinis, krovininis, mišrus), kuris yra arba gali būti naudojamas laivybai vidaus vandenyse.

1.1.3. **Žvejojimo laivas** – bet kuris laivas su jame esančia verslinės žvejojimo įranga arba laivas, naudojamas šiai žvejojimui ir įregistruotas Lietuvos Respublikos jūrų laivų registre ar Lietuvos Respublikos vidaus vandens laivų registre bei įgaliotos klasifikacinės bendrovės išduotuose laivo dokumentuose turintis įrašą „Žvejojimo laivas“. Lietuvos Respublikos žvejojimo laivas, žvejojantis jūrų vandenyse, turi būti įregistruotas Žvejojimo laivų registre.

1.1.4. **Mažasis laivas** – bet kuris laivas, kurio korpuso ilgis ne didesnis kaip 20 metrų, išskyrus laivus, kurie yra pastatyti ir įrengti vilkti, stumti arba vilkti bortais sujungtus kitus negu mažasis laivas laivus, taip pat laivus, galinčius vežti daugiau kaip 12 keleivių, ir keltus. Mažiesiems laivams nepriskiriamos irklinės valtys, kurių keliamoji galia iki 100 kg, taip pat baidarės, kurių keliamoji galia iki 150 kg, ir burlentės.

1.1.5. **Pramoginis laivas** – bet kurio tipo ir bet kuriuo būdu varomas sportui ir pramogoms skirtas laivas, kurio korpuso ilgis yra nuo 2,5 iki 24 metrų.

1.1.6. **Sportinis laivas** – specialiai sukonstruotas ir gamintojo atitinkamai pažymėtas laivas, skirtas tik sporto tikslams.

1.1.7. **Asmeninis laivas** – trumpesnis kaip 4 metrų laivas, naudojantis vidaus degimo variklį, turintį vandens srauto pompą kaip pirminį varymo šaltinį, ir suprojektuotas taip, kad jį sėdėdamas, stovėdamas ar klūpėdamas ant korpuso valdytų žmogus. (angl. PWC – personal water craft)

1.1.8. **Plūduriuojantis įrenginys** – plaukiojantis įrenginys, turintis mechaninę įrangą ir skirtas darbui vidaus vandens keliuose ir uostuose (žemkasė, žemsiurbė, dokas, plaukiojantis kranas ir kiti).

1.1.9. **Plūduriuojanti priemonė** – nesavaeigis (nepaisant turimos įrangos, skirtos priemonės stovėjimo vietai pakeisti) plūduriuojantis statinys (angaras, debarkaderis, mažųjų, pramoginių, sportinių ir asmeninių laivų stovėjimo įrenginys, vasarnamis, restoranas, valgykla, viešbutis, turistinis plaustas, maudykla ir kiti).

1.1.10. **Tradicinis laivas** – susisiekimo ministro nustatyta tvarka pripažintas bet koks istorinis laivas ar tokio laivo tiksli kopija, įskaitant ir tuos laivus, kurie sukurti tradiciniams jūreivystės įgūdžiams skatinti ir supažindinti su kultūros paveldu. Toks laivas eksploatuojamas tradiciniais (įprastiniais) jūreivystės principais ir būdais.  
(EUROPOS VIDAUS VANDENŲ LAIVYBOS TAISYKLĖS CEVNI)

1.1.11. **„Laivas su mechaniniu varikliu“** reiškia bet kokį laivą, naudojantį savo jėgainę, išskyrus laivus, kurių variklis naudojamas tik vietai pakeisti nedideliu atstumu (uostuose ar pakrovimo ir iškrovimo vietose) arba manevringumui padidinti jų vilkimo ar stūmimo metu;

1.1.12. **Laivo borto aukštis** - vertikalus atstumas ties mideliu nuo pagrindinės kilio plokštumos iki denio linijos prie borto;

1.1.13. Laivo borto aukščio H ir grimzlės T skirtumas sudaro **viršvandeninio borto aukštį**

1.1.14. **Laivo plūdrumas** - savybė plaukti vandens paviršiuje ir nenugrimzti giliau krovininės markės;

1.1.15. **Laivo stovumas** - laivo, išorinių jėgų išvesto iš pusiausvyros, savybė grįžti į pusiausvyrą, nustojus toms jėgoms veikti; Kuo žemiau pakrauto laivo svorio centras, tuo geresnis stovumas.

- 1.1.16. **Laivo manevringumas** - tai kompleksas pagrindinių navigacinių savybių, kurios priverčia laivą judėti reikiama linkme ir reikiamu greičiu;
- 1.1.17. **Laivo valdomumas** - laivo savybė plaukti nustatytu kursu arba galimybė pakeisti kursą (plaukimo kryptį).
- 1.1.18. **Plūdumo atsarga** - korpuso vandeniui nepralaidi apimtis virš tikrosios vaterlinijos;
- 1.1.19. **Laivo manevriniai elementai** - inercija, eiklumas, valdomumas;
- 1.1.20. **Cirkuliacijos diametras** - atstumas, kurį padaro laivas pasukus vairą į kraštinę padėtį, nuopradinės laivo kurso linijos ir apsisukusio iki  $180^\circ$  laivo diametralinės plokštumos.
- 1.1.21. **Laivo krenas (angl. heeling)** tai skersinis laivo posvyris;
- 1.1.22. **Laivo diferentas** (angl. different) tai išilginis laivo posvyris;
- 1.1.23. **Gabaritinis laivo ilgis** - atstumas išmatuotas horizontalioje plokštumoje tarp kraštinių laivo priekio ir laivagalio taškų, įskaitant pastoviai išsikišusias laivo dalis;
- 1.1.24. **Gabaritinis laivo plotis** – atstumas išmatuotas plačiausioje laivo vietoje tarp kraštinių korpuso taškų, įskaitant pastoviai išsikišusias dalis.
- 1.1.25. **Laivo grimzlė** - vertikalus atstumas išmatuotas midelšpanhauto plokštumoje nuo kilio linijos iki konstrukcinės vaterlinijos;  
 Laivo savybė likti plūdriu ir stoviu, jeigu viena arba kelios patalpos užpildytos vandeniu, vadinasi laivo **nepaskandinamumu**.  
**Laivo neskežtamumą užtikrina** laivo korpuso suskirstymas pertvaromis ir deniais į atskirus vandeniui nelaidžius skyrius.  
 Plūdrumas, stovumas, nepaskandinamumas, eiklumas, valdomumas ir supimas apibūdina **laivų jūreivystę (navigaciją)**.  
**Laivo valdomumas turi šias pagrindines savybes: stabilumą kurse ir manevringumą arba vingiavimą.**  
**Plūduriuojantį laivą veikia svorio jėgos ir vandens kėlimo jėgos apkrovos.**
- 1.2. Tipai, medžiagos, rūšys:

### 1.2.1. Korpuso tipai:

Dažnai sutiksime terminus: „V" forma, gili „V", modifikuota „V" ir „Vee" forma. Laivo dugnas turi kilį (išilginę standumo siją), einantį laivo dugnu išilgai viso korpuso. Tai žemiausia laivo korpuso dugno dalis. Nuo kilio formuojamas dugnas, kuris vaterlinijos lygyje sklandžiai pereina į bortus. Laivo dugno plokštumos, vadinkime jas šlaitais, yra pasvirusios į horizonto plokštumą sudarydamos „V" raidės formą, kur kilis yra žemiausiame „V" raidės taške.



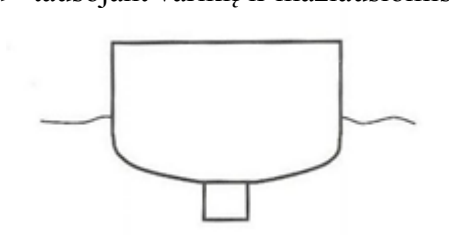
- „V" forma nusakoma kampu tarp dugno šlaito ir horizontaliosios plokštumos.  
**„Vee“ arba plokščios „V“** formos dugnas būna tada, kai šlaito kampas yra 3-7 laipsnių. Laivo dugne beveik nepastebėsime kilio.
- „V" formos dugnas būna tada, kai šlaito kampas yra 12-20 laipsnių. Kilis ryškus per visą laivo dugno ilgį.
  - **Gilios „V" formos dugnas** būna tada, kai šlaito kampas yra 20-24 laipsnių. Kilis ryškus per visą laivo dugno ilgį.
  - Vidutinės „V" formos dugnas būna tada, kai šlaito kampas yra 15 laipsnių.

- **Modifikuotos „V“ formos** dugnas būna tada, kai laivas iki midelio plokštumos turi gilią „V“ formą, o nuo midelio į laivagalį plokštėja iki 15 laipsnių ir mažiau. Kilis ryškus priekinėje dugno dalyje ir seklesnis laivagalyje.

Motorinio laivo korpusai būna trijų tipų: neiškylantys iš vandens (angl. displacement), pusiau iškylantys iš vandens (angl. semidisplacement arba semiplaning) ir iškylantys iš vandens, arba glisuojuantys (angl. planing).

- **Neiškylantis iš vandens korpusas (angl. displacement).** Šie laivai turi apvalaus dugno korpusą ir laikomi geriausiais ilgų distancijų banguota jūra plaukikais. Puikiai tinka ilgoms, mėnesius trunkančioms kelionėms ir gyvenimui laive, nes turi pakankamai vietos tiek kuro bakams, tiek provizijai. Laivo korpusas nuolat išstumia (stumia į šalis) tiek vandens, kiek sveria visas laivas. Jei laivas sveria tiek, kiek sveria jo išstumiamas vanduo, - laivas plaukia. Jei laivas sveria daugiau, nei išstumia vandens, - jis skęsta. **Tai laivo plūdrumo apibrėžimas.** Pavyzdžiui, vyno butelio kamštis plauks, o švininis žvejybos svarelis skęs.

Kai neiškylantis iš vandens laivas pradeda plaukti vandeniui, nuo laivapriekio iki laivagalio pradeda atsirasti nedidelės bangos. Didėjant greičiui, didėja ir bangos. Taip pat didėja ir tarpai tarp bangų, kol laivas pradeda plaukti tarp dviejų bangų, kurias sukuria pats. Toks greitis vadinamas didžiausiu laivo korpuso greičiu arba inžineriniu korpuso greičiu. Variklių galingumo didinimas nuo šiol tik padidina bangas, nedidindamas (arba mažai didindamas) laivo greičio. Tai žinodami inžinieriai projektuoja laivo variklio galingumą ir sraigto parametrus taip, kad laivas pasiektų tokį greitį naudodamas maždaug 75 procentus viso galingumo, t. y. dirbtų ekonomiškiausiu režimu - tausojant variklį ir mažiausiomis kuro sąnaudomis.



Neiškylantis iš vandens, apvalaus dugno korpusas su falškiliu.

Iš vandens neiškylančių laivų dugno forma dažniausiai būna apvali. Šių laivų privalumai:

Palyginti negalingas variklis gali lengvai išjudinti tokį laivą iš vietos, tad laivai sugeba nuplaukti labai didelius atstumus sunaudodami tą patį kuro kiekį, kurio glisuojuantiems laivams pakanka nuplaukti tik iki artimiausio uosto. Kelioninis greitis - 6-12 mazgų.

**Laivo greitis jūrų pakrančių plaukiojimo rajonuose matuojamas mazgais (angl. knots).**

**Laivo greitis vidaus vandenyse matuojamas kilometrais per valandą.**

Kadangi laivas plaukia vandenyje, o ne jo paviršiumi, laivo plaukimas yra lygus ir malonus. Plaukdamis glisuojančiu laivu, keleiviai pajus tiek smūgių šmugelių į korpusą, kiek bangų bangelių bus sutikta kelyje. Akivaizdus šių laivų trūkumas - šio tipo korpusą turintys laivai, rodos, plaukia lėtai. Antrasis trūkumas - šie laivai siūbuoja į šonus apie 5-6 laipsnius. Nedaug, bet siūbuojant nuolat, nemalonu.

Neiškylantis iš vandens korpusas, skirtas ilgoms kelionėms lėtu greičiu ir bet koku oru, nebijo didelio bangavimo ir turi daug vietos maistui bei daiktams. Toks laivas pritaikytas ilgus mėnesius būti toli nuo degalinės ir parduotuvės. Naudoja mažai kuro, bet siūbuoja į šonus. Tinka tiems žmonėms, kurių neskubina verslas ar šeima.

Laivo korpusui plaukiant vandenyje korpuso priekinės dalies susilietimo su vandeniu vietoje padidėja slėgis ir susidaro **priekinė banga, ties mideliu susidaro įduba, ties laivagaliu - laivagalio banga**

- Antrasis tipas: **pusiau iškylantis iš vandens korpusas** (angl. semidisplacement arba semiplaning). Šį korpusą paprastai turi didelės motorinės jachtos. Tokių laivų forma dažniausiai yra apvalaus dugno, tik priekinėje dalyje siauresnė nei neiškylančių iš vandens laivų, o laivagalyje dugnas turi „Vee“ formą, t. y. nuo midelio į laivagalį laivo dugnas plokštėja. Jei priekinėje dalyje „V“ forma turi 24 laipsnius, tai laivagalyje 15 laipsnių ir mažiau. Didėjant greičiui šis korpuso tipas iškelia laivo priekį iš vandens. Tuo metu likusi korpuso dalis tik šiek tiek iškyla, likdama pusiau panirusi, ir laivagalis didinant greitį pradeda „vilkti vandenį“. Kad to išvengtume, ant tranco montuojamos „stabilumo plokštumos“ (angl. trim tabs), leidžiančios pakeisti laivo diferentą (laivo pasvirimą į priekį arba atgal). Šis faktas leidžia laivui pasiekti daug didesnę greitį, nei neiškylančio iš vandens laivo. Kelioninis, arba vidutinis, greitis yra apie 4-8 mazgus, o maksimalus neviršija 12-18 mazgų. Šie laivai turi ir trūkumų: jiems reikia daug galingesnių variklių, suvartojančių daugiau degalų. Jie plauks labiau dauždamiesi į bangas nei neiškylantys iš vandens laivai. Tačiau vienas tokių laivų privalumas yra neabejotinas: pusiau iškylantys iš vandens korpusai dėl plokštesnio laivagalio mažiau svyruoja į šonus negu neiškylantys iš vandens laivai.



**„Vee“ formos korpuso dugnas.**

Pusiau iškylantis iš vandens laivas, skirtas trumpesnėms kelionėms, yra laibesnių formų ir neturi tiek vietos kurui ir maistui, netinka audringiems vandenims, tačiau stabilesnis, vertinant pagal šoninį siūbavimą. Turi galingesnius variklius ir suvartoja gerokai daugiau kuro nei laivas, turintis neiškylantį iš vandens korpusą. Tinka tiems žmonėms, kuriems gali tekti staiga pakeisti planus ir greitai grįžti prie verslo ar namų reikalų.

- Trečiasis tipas: **iškylantis iš vandens arba glisuojantis korpusas (angl. planing)**. Kai toks laivas plaukia lėtai, jis neiškyla iš vandens. Tačiau, padidinus variklio apsukas, laivas iškyla iš vandens ant savo priekio suformuotos bangos, ir jo lietimosi su vandeniu paviršius sumažėja. Tada sumažėja trintis į vandenį ir greitis dar labiau padidėja.

**Laivui plaukiant trintis atsiranda dėl vandens, aptekančio laivo korpusą, klampumo.**

Plaukiant tokiu laivu greitis padidėja tiek, kiek padidinama variklių galia. Taigi, tokio laivo greitis yra ribojamas ne vaterlinijos ilgiu, o variklių galingumu ir laivo korpuso svoriu. Išplaukus į slydimo vandeniui režimą, variklio apsukas galima sumažinti ir taip pasiekti šios tokios ekonomijos. Glisavimo savybes turi korpusai su plokščiu, gilios „V“ arba „Vee“ formos dugnu. Toks laivas greitai iškyla virš vandens, bet neturi sraigto apsaugos.

Glisujančio laivo privalumas - didelis greitis. Gilios „V“ formos korpusų kelioninis, arba vidutinis, greitis neviršija 30-35 mazgų, didžiausias greitis - apie 50 mazgų. Trūkumas: laivas glisnodamas neplaukia vandenyje, o skrenda nuo vienos bangos viršūnės ant kitos. Kuo bangos didesnės, tuo didesnis daužymasis į jas, galintis sužeisti keleivius ir gerokai apgadinti laivą.

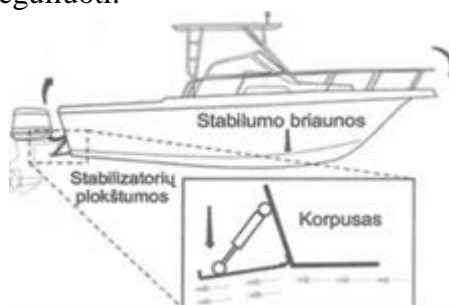


Gilios „V“ formos korpuso dugnas. Išskylančio iš vandens, glisuojančio plokščio korpuso dugnas.

Glisuojantis. Skirtas vidaus vandenims, o plokščiadugnis šeimyninis namas - upėms ir užutekiams. Jei plaukiojimo rajone degalinės stovi visuose kampuose, o pinigų klausimas nėra svarbus. Tinka ir tiems žmonėms, kuriems laivas yra susisiekimo priemonė, o ne gyvenimo būdas ar malonumas.

### 1.2.2. Stabilizatoriai:

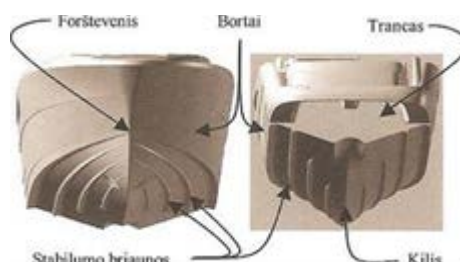
Pusiau išskylančiuose iš vandens laivuose (angl. semidisplacement) ir glisuojančiuose (angl. planing) laivuose naudojamos diferento (diferentas - laivo pasvirimas į priekį arba atgal) plokštumos, leidžiančios išlyginti laivą horizontaliai, kad jis iškeltų laivagalį ir nevilkėtų bangos, t. y. pradėtų slysti vandens paviršiumi. Taip pat stabilizatoriai naudojami šoniniam laivo pasvirimui reguliuoti.



Stabilizatorių plokštumų veikimo principas.

Motorinis laivas visada pasvyra į vėjo pusę. Šis nemalonus pasvirimas gali būti kompensuotas tuo pačiu stabilizatoriumi. Dar viena stabilizatorių panaudojimo sritis - vairavimas plaukiant atgaline eiga: nuleidus vieną stabilizatorių, laivas pradeda suktyti į tą pusę, kurioje stabilizatorius yra nuleistas.

Kai laivas plaukia greitai, nuo ciklinio šoninio siūbavimo apsaugo stabilumo briaunos, išformuotos laivo dugne išilgai korpuso.



### 1.2.3. Medžiagos:

**Plastikiniai laivai** (angl. FRP - fiber reinforced plastic arba GRP - glass reinforced plastic) išpopuliarėjo septintajame dešimtmetyje. Jei bandysime išgręžti tokio laivo dugne skylę rasime 2,5-3 cm storio stiklo pluošto monolitą. Laivų statytojai, nežinodami naujos medžiagos tvirtumo ribų, labai padidino tvirtumo atsargą. Todėl senieji laivai yra tokie tvirti. Jiems negresia jokia delaminacija (išsisluoksniavimas), osmozė (plastiko iškorėjimas) ar trūkinėjimas. Tačiau jie sunkūs ir ne tokie greiti (nes sunkūs) kaip dabartiniai. Tokį stiklo pluošto laivo korpusą vadiname monolitu.

**Tuščiaviduriai korpusai** (angl. cored hull). Ją sugalvojo lenktyninių laivų statytojai. Jei dviejų stiklo pluošto sluoksnių tarpą užpildysite lengva medžiaga, laivo korpusas bus tikrai lengvas. Taip išpopuliarėjo Balzos medis, putplastis ir kitokie aukštų technologijų paslaptingi užpildai. Tokie laivai greitai buvo pradėti juokais vadinti „baterbrodais“. Tačiau dėl didelės gero putplasčio kainos ir didesnio kiekio gamybos operacijų laivo kaina buvo panaši kaip ir laivo, turinčio iš monolito pagamintą korpusą. Tiesa, negalima kalbėti apie „laivo kainą“, kai kalbame tik apie korpusą, nes korpuso kaina sudaro tik apie 10-15 procentų laivo kainos.

Keli tuščiavidurio korpuso privalumai:

- jis šiltesnis, nes turi porėtą užpildą korpuso laminatė, ir tylesnis, nes turi garso izoliaciją tarp keleivių ir į korpusą dūžtančių bangelių;
- greitesnis nei monolitinis korpusas, esant tokios pačios galios varikliams;
- laivas sunaudoja mažiau kuro.

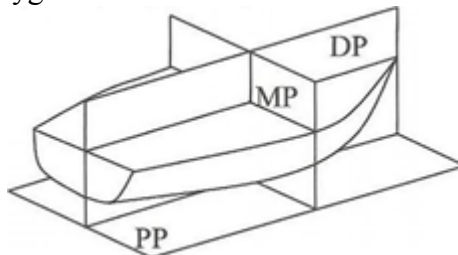
Pagrindiniai tuščiavidurio korpuso trūkumai:

- jis lengvesnis, todėl sumažinus greitį ir pučiant šoniniam vėjui sunku išlaikyti norimą laivo kryptį;
- jis ne pigesnis už monolitinius;
- jis ne toks tvirtas.

### 1.3. Laivo sandara:

1.3.1.

- Laivų ilgis yra matuojamas pėdomis (angl./feet), o ne metrais. Reikia žinoti, kad pėda lygi 30,48 centimetrom.
- Be to, visi vamzdiniai, skylių diametrai ar ašių diametrai yra matuojami coliais (angl. inch). Vienas colis lygus 2,5 centimetrom.
- Dar vienas kranto žmonėms neįprastas matas - mazgai. Mazgais, o ne kilometrais per valandą matuojamas greitis. Vienas mazgas lygus vienai nuplauktai jūrmylei per valandą. Viena jūrmylė lygi 1852 metrams.



**Trys pagrindinės projektavimo plokštumos**

Plokštumų parametrai:

- diametralioji plokštuma (DP) - vertikaliąji simetrijos plokštuma, dalijanti laivą į dešinę ir kairę puses (dešinią ir kairiąją bortus);
- pagrindinė plokštuma (PP) - horizontalioji plokštuma, ant kurios guli korpusas;
- midelšpanhautoplokštuma (MP) - vertikaliąji plokštuma, statmena diametraliajai ir pagrindinei plokštumoms.

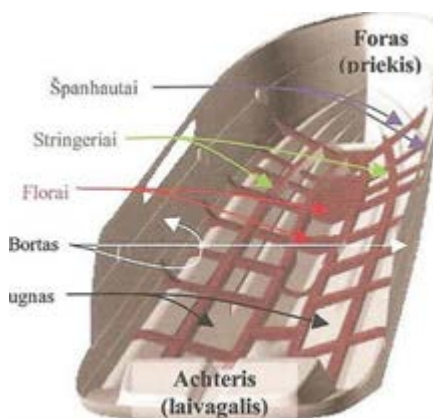




A projekcija - batoksai. B projekcija - španhautai arba špantai.

C projekcija - vaterlinijos.

Šono projekcijos vadinamos batokais (angl. buttocks). Jos gaunamos kertant laivo korpusą plokštumomis, lygiagrečiomis diametriškai plokštumai. Projekcijos, gaunamos laivo korpusą kertant plokštumomis, lygiagrečiomis pagrindinei plokštumai, vadinamos vaterlinijomis (angl. waterlines). Projekcijos, gaunamos korpusą kertant plokštumomis, lygiagrečiomis midelšpanhautu plokštumai, vadinamos španhautais arba tiesiog špantais (angl. bends). Pagal batoksus, vaterlinijas ir španhautus galima sužinoti, ar laivas bus platus ir stovus, ar bus siauras ir gilios „V“ dugno formos, ar taškysis purlai nuo forštevenio ant denio bei daug kitų savybių. Pagal špantų liniją formuojami španhautai (vertikalusis sustiprinimas). Pagal vaterlinijas - stringeriai (išilginis sustiprinimas).

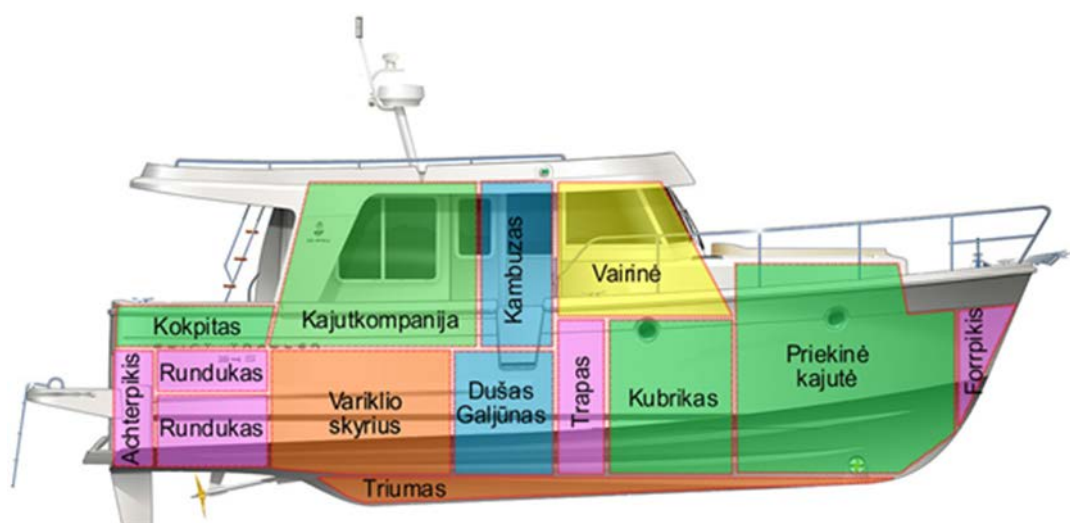


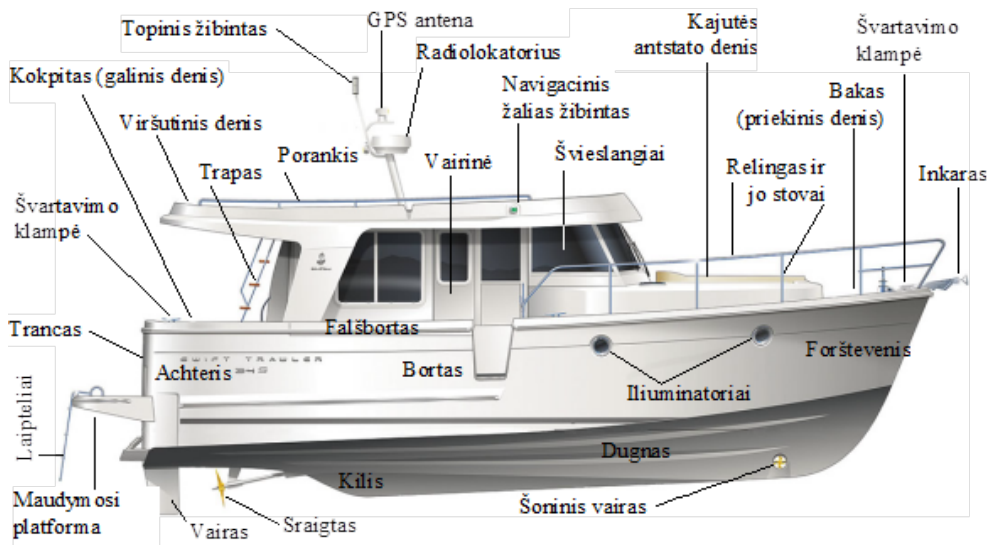
Motorlaivio korpuso standumo elementai.

**Forpikas** tai laivapriekio patalpa nuo forštevenio iki pirmos skersinės pertvaros.

**Achterpikas** tai paskutinis laivagalio skyrius, kuris baigiasi achteršteveniu.

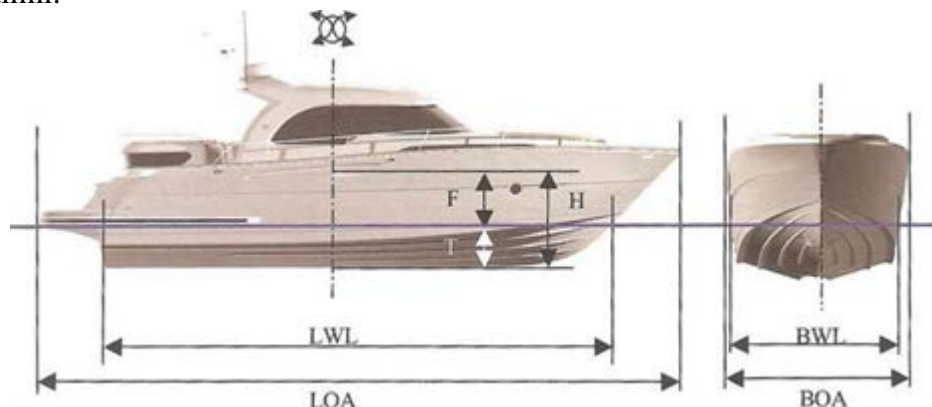
**Falšbortas** tai apsauginė atvirų denių konstrukcija, kuri sumažina denio užpylimą vandeniu ir užtikrina žmonių, dirbančių ant atvirų denių saugumą.





### 1.3.2. Pagrindiniai laivo korpuso matmenys:

LOA arba L (angl. Length Overall) - maksimalus laivo ilgis (horizontalus nuotolis tarp kraštinių laivo korpuso taškų). Yra priimta, kad į LOA neįskaičiuojamas bušprito ilgis, tačiau įskaičiuojamas maudymosi platformos ilgis, nes ji laikoma korpuso dalimi. Bušpritas (išsikišimas į priekį nuo laivapriekio), nuo seno buriniuose laivuose naudotas burėms tvirtinti, laikomas rangauto (rangautas - stiebai, gikai ir bušpritai), o ne korpuso dalimi.



LWL (angl. Length at the Waterline) - vaterlinijos ilgis (horizontalus nuotolis tarp kraštinių korpuso taškų vandens lygyje).

BOA arba B (angl. Beam Overall) - maksimalus laivo plotis (laivo plotis, išmatuotas plačiausioje vietoje).

BWL (angl. Beam at the Waterline) - laivo vaterlinijos plotis (laivo plotis, išmatuotas plačiausioje vaterlinijos vietoje).

H - borto aukštis (aukštis nuo kilio iki denio, išmatuotas vidinio plokštumoje).

T (angl. draft) - gramzda (gylis nuo vaterlinijos iki žemiausio taško, įskaitant falškilį), vandens gylis, reikalingas laivui plaukti. Gramzdos nereikėtų painioti su terminu „gylis“ (angl. depth), vartojamu kalbant apie didelius laivus, kai norime nusakyti vidinės erdvės aukštį nuo kilio iki denio (kur galima sukrauti krovinius).

F (angl. freeboard) - laivo borto aukštis (aukštis nuo vaterlinijos iki denio).

Šis ženklas reiškia videlšpanhauto vietą.

1.3.3. Pagrindiniai laivo matmenų santykiai:

L/B apibrėžia laivo **eiklumą bei stovumą**. Kuo šis santykis didesnis, tuo laivas **eiklesnis (reikia mažiau jėgos, kad pasiektų tą patį greitį)**. Kuo šis santykis mažesnis, tuo laivas **stovesnis (sunkiau apversti)**.

B/T apibrėžia eiklumą, stovumą bei jūrines laivo savybes. Kuo šis santykis didesnis, tuo laivas stovesnis, tačiau esant didesniam bangavimui jo greitis bus mažesnis, palyginti su tuo laivu, kurio B/T santykis mažesnis (siauresniu ir turinčiu didesnę gramzdą).

L/H apibrėžia laivo korpuso išilginį atsparumą. Kuo šis santykis mažesnis, tuo laivo išilginis atsparumas didesnis.

H/T apibrėžia laivo plūdrumo atsargą. Kuo šis santykis didesnis, tuo didesnė plūdrumo atsarga, galima didesnė laivo krova be pavojaus užlieti denį.

1.3.4. KITOS SVARBIOS LAIVO CHARAKTERISTIKOS:

1.3.4.1. **Vandentalpa pagal tūrį** - tai vandens tūris, kurį laivas užima nugrimzdęs iki vaterlinijos. Šis dydis žymimas V raide ir matuojamas kubiniais metrais.

1.3.4.2. **Vandentalpa pagal svorį** apskaičiuojama tūrinę vandentalpą padauginus iš vandens tankio; ji žymima D raide ir matuojama tonomis.

1.3.4.3. **Pilnoji keliamoji galia (dar vadinama dedveitu)** - tai didžiausias svoris, kurį galima pakrauti į laivą, kad pastarasis nenugrimztų žemiau krovos žymos arba vaterlinijos. Pilnąją keliamąją galią sudaro švarioji keliamoji galia, ekipažo ir jo bagažo masė, gėlo vandens ir maisto, skirto ekipažui, masė, kuro, tepalų ir vandens atsargos.

1.3.4.4. **Švarioji keliamoji galia** - tai svoris krovinio, už kurio pervežimą yra sumokėta (krovinys, keleiviai, maistas ir vanduo, bagažas). Švarioją keliamąją galią sudaro naudingų krovinų masė, keleivių ir jų bagažo masė, gėlo vandens ir maisto, skirto keleiviams, masė.

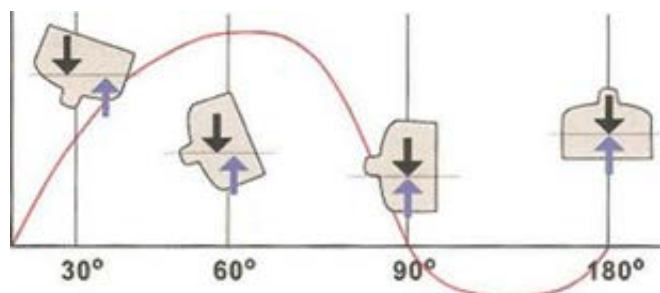
1.3.4.5. **Plūdrumas** - laivo savybė laikytis vandens paviršiuje ir nenugrimzti giliau krovininės markės. Mažieji pramoginiai laivai neturi krovininės markės, todėl jų krovinio (pavyzdžiui, keleivių skaičiaus) ribą ženklina vaterlinija.

1.3.4.6. Pramoginiame laivyne naudojamas dar vienas dydis, vadinamas **viršvandeninio borto aukščiu. Laivo borto aukščio H ir grimzlės T skirtumas sudaro viršvandeninio borto aukštį**

1.3.4.7. Vandens, kurio reikia, kad būtų užpildytas vandeniui nepralaidaus korpuso tūris virš vaterlinijos, svoris yra lygus svoriui, kurį dar gali atlaikyti laivas, jau pakrautas iki vaterlinijos. Šis tūris vadinamas **plūdrumo atsarga**. Plūdrumo atsarga didinama įrengiant korpuse vandeniui nelaidžius skyrius. Mažiesiems laivams, kurie yra apverčiami, būtina turėti tokią avarinio plūdrumo atsargą: tuo atveju, jei laivas būtų visiškai užpildytas vandenių, plūdrumo tūriai (hermetiškos dėžės, putplastis) turi išlaikyti laivą vandens paviršiuje, o viršvandeninio borto aukštis turi būti bent 10 centimetrų.

**Plūdrumo atsargos dėžės išdėstomos bortuose ir viršutinėje korpuso dalyje.**

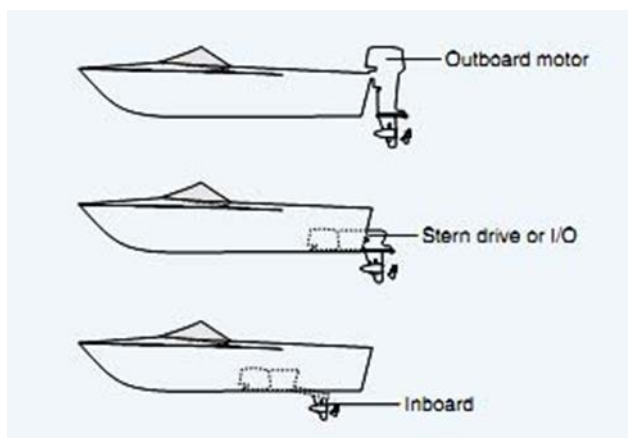
1.3.4.8. **Laivo stovumas** - savybė grįžti į pusiausvyros padėtį, nustojus veikti posvyrį sukeliančioms jėgoms. Pavyzdžiui, vėjas arba banga paguldo laivą ant šono, o šis nepasiduoda ir atsistoja vėl vertikaliai.



Įprastinė laivo stovumo diagrama. Svorio jėga pavaizduota juoda rodykle, nukreipta žemyn iš laivo svorio centro. Laivo keliamoji jėga pavaizduota mėlyna rodykle, nukreipta aukštyn iš laivo plūdrumo centro. Momentas, kai abi jėgos veiks vienoje vertikaloje, ir yra tas momentas, kai laivas gali apvirsti. Diagrama rodo, kad gerai suprojektuotas laivas neapvirsta net tada, kai vairinę semia vanduo, o daiktai krenta nuo denio į vandenį.

- 1.3.4.9. **Eiklumas** - laivo savybė pasiekti atitinkamą greitį, veikiant varomajai jėgai. Eigos savybes lemia vandens pasipriešinimas. Vandens pasipriešinimas skiriamas į tris sudedamąsias dalis.
- 1.3.4.10. **Trintis** atsiranda dėl vandens, aptakančio laivo korpusą, klampumo.
- 1.3.4.11. **Laivo valdomumas** - tai laivo savybė plaukti nustatytu kursu arba galimybė pakeisti kursą.

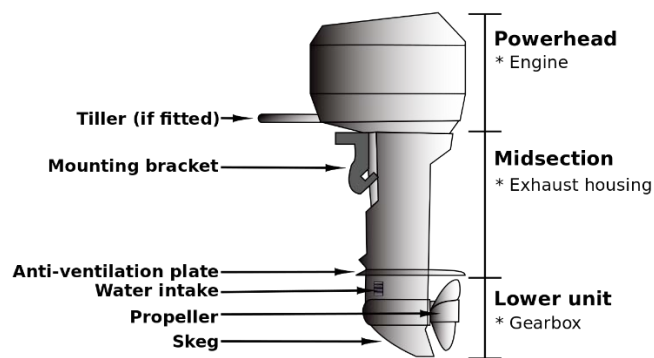
#### 1.3.5. Varikliai:



##### 1.3.5.1. Pakabinamieji varikliai:

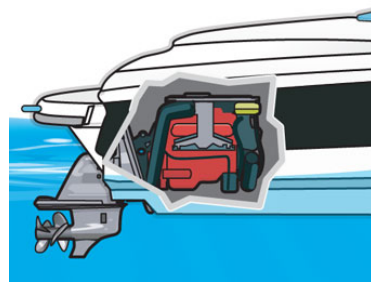
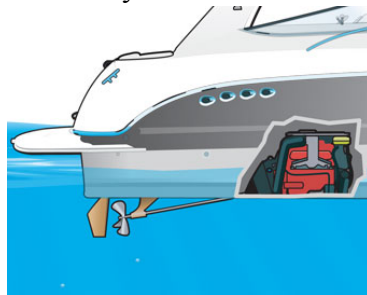
Jie nebūna dyzeliniai. Mažuose laivuose dėl gamtosauginių reikalavimų gali būti elektriniai. Laivo variklis kabinamas ant laivo transe paruoštos vietos diametrinioje laivo plokštumoje. Būna dvitakčiai ir keturtakčiai.

**Kateris su pakabinamu varikliu pasižymi geru manevringumu ir mažu cirkuliacijos diametru.**



#### 1.3.5.2. Stacionarieji varikliai:

Stacionarieji varikliai dažniausiai yra dyzeliniai. Tik greitaeigių pramoginių laivų varikliai yra benzininiai. Kaip ir benzininiai būna dvitakčiai ir keturtakčiai.



**Kuro talpyklose, iš kurių kuras tiesiogiai tiekiamas pagrindiniams varikliams ir varikliams, būtiniems saugiai Laivo eksploatacijai užtikrinti, turi būti įtaisas, įjungiantis vaizdo ir garso signalus vairinėje, jei jose nepakanka kuro tolesnei saugiai eksploatacijai užtikrinti.**



### 1.3.6. Dalių pavadinimai:

Modernūs plastikiniai pramoginiai laivai turi tas pačias detales kaip ir senoviniai mediniai laivai. Žinoti atskirų vietų pavadinimus ir paskirtį yra būtina, kad du laivavedžiai galėtų susikalbėti.



1.3.6.1. Laivo priekinė dalis vadinama **foru** (angl. bow, forward), priekinis liukas bus vadinamas forliuku, o priekinė denio (angl. deck) dalis - **baku** (angl. foredeck). Laivagalis vadinamas **achteriu** (angl. stern, aft), laivagalio liukas - **achterliuku**. Laivagalyje esanti denio dalis vadinama **jutu** (angl. afterdeck) arba galiniu deniu. Vidurinė denio dalis vadinama **mideliu** (angl. side deck amidship). Angos, kiaurymės, skylutės, skirtos vandeniui nutekėti nuo denio ir kajutės antstato (angl. deckhouse), vadinamos **špigatais** arba drenažu (angl. drain holes). Denio perimetras, pakeltas nuo denio lygio, vadinamas falšbortu. Denio sujungimas su bortu - **širstreku**.

Priekinė vertikali laivapriekio briauna vadinama **foršteveniu** (angl. stem), o galinė vertikali plokštuma - **trancu** (angl. transom). Korpuso dalis, esanti žemiau vaterlinijos (vaterlinija brėžiama ant korpuso toje vietoje, iki kurios korpusas yra nugrimzdęs į vandenį laivui stovint), vadinama **dugnu** (angl. bottom), o korpuso dalis, iškilusi virš vaterlinijos - **bortais** (angl. topsides). **Dešinioju bortu** (angl. starboard) vadinamas dešinysis bortas, žiūrint laivo judėjimo kryptimi, o **kairiuoju bortu** (angl. port) vadinamas kairysis bortas, žiūrint laivo judėjimo kryptimi. Tai, kas yra laivo viduryje, sakoma, kad yra **midelyje** (angl. amidship). Reikia pažymėti, kad stabilumo briaunos, einančios išilgai laivo dugno, plaukiant laivui, atlieka ne vieną funkciją. Jomis stabilizuojama laivo judėjimo kryptis, t. y. priešinamasi „plaukiojimui“ kurse

(angl. jacking). Tai viena. Antra, mažinamas šoninis supimas (angl. rolling), kai laivas supasi į šonus. Stabilizuojamas išilginis supimas (angl. pitching), kai laivas siūbuoja pirmyn atgal.

Laivo denio erdvė yra aptverta metaliniais turėklais, kurie vadinami **relingais**. Priekinis relingas (angl. pulpit), šoniniai relingai (angl. guard rail, side rail) ir galinis relingas (angl. pushpit) remiasi į denį **stovais** (angl. stanchion). Laivo viduje, išėjime iš kajutės ir ant kajutės bei vairinės sienų, lubų ir stogo įrengti **porankiai** (angl. grabrail, handgrips). **Liukai** (angl. hatches) - tai denyje esančios uždaromos landos į laivo vidų.

**Neišsigąskite šių terminų mintinai mokytis nereikia, jų egzamino klausimuose nėra. ☺**

**Forpikis** - erdvė po deniu pačiame laivo priekyje iki pirmos pertvaros (angl. bow).

**Achterpikis** - paskutinis skyrius laivagalyje (angl. aft).

**Priekinė kajutė** - laivo priekyje esanti kajutė. Mažesniuose laivuose tai dažniausiai bendra erdvė, o didesniuose - šeimininkų miegamasis (angl./ore cabin).

**Galinė kajutė** - kajutė, esanti laivagalio centre (angl. aft cabin).

**Gultai** - miegamosios vietos (angl. berth, bunks). Gultai, esantys laivo šoninėse dalyse (angl. starboard berth, port berth) ir laivagalio šonuose (angl. quarter berth), vadinami pagal jų buvimo vietą.

**Spinta** - skyrius, pakankamas žmogaus ūgio drabužiui pakabinti (angl. locker).

**Džiovintuvas** - spinta, skirta šlapiems drabužiams, turinti apačioje vandens nutekėjimą į triumą (angl. wet locker).

**Sofa, minkštasuolis** - dvigulė (angl. dinette, double bunk) arba viengulė (angl. settee, single bunk) minkštoji dalis kajutėje, skirta sėdėti. Išskleidus ant jos galima miegoti.

**Kajutkompanija** - bendroji kajutės erdvė, kurioje vyksta kasdieninis gyvenimas.

**Vairinė** - atskira erdvė, kuri gali būti integruota į kajutkompaniją, kilstelint grindų lygį aukščiau, arba atskira patalpa (angl. wheelhouse).

**Rundukas** - erdvė daiktams sudėti, uždaroma iš viršaus dangčiu (angl. stow, locker). **Skyrius** - didesnė erdvė po deniu nei rundukas (angl. locker). Gali būti variklio skyrius, inkaro grandinės skyrius.

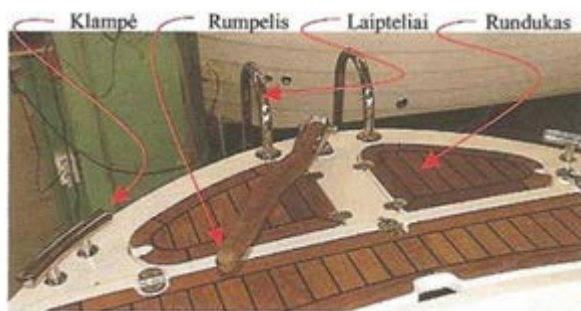
**Variklių skyrius** - didesniuose laivuose tai žmogaus ūgio patalpa, kurioje yra varikliai, generatoriai ir visos kitos inžinerinės laivo sistemos bei jų aptarnavimo taškai. Mažesniuose laivuose - atskira erdvė, uždengta dangčiu (angl. engine compartment).

**Kokpitas** - įdubimas laivo denyje, skirtas užuovėjai sukurti, kur gali sėdėti laivo keleiviai (angl. cockpit).

**Kambuzas** - virtuvė (angl. galley, pantry).

**Galjunas** - tualetas (angl. head).

**Triumas** - po grindimis esanti erdvė (angl. bilge).

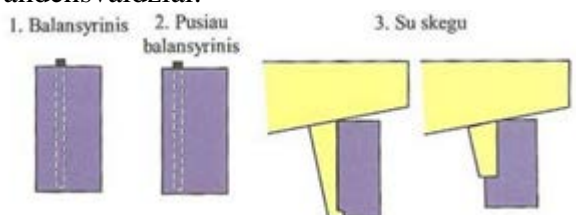


### 1.3.7. Valdymo priemonės:

Motoriniuose laivuose **vairuojama vairu, arba šturvalu** (angl. steering wheel). Tačiau kiekvienas geras laivas privalo turėti ir atsarginio vairavimo galimybę. Kai sugenda šturvalo traukių ir trosų mechanizmai, bet kurį vairą galima sukinėti vairalazde, sujungta su vairo ašimi - baleriu (angl. axis). Tokia vairalazde vadinama **rumpeliu** (angl. tiller).

Vairai skirstomi pagal vairo plunksnos konstrukciją ir yra tokių rūšių:

- balansyriniai;
- pusiau balansyriniai;
- su skegu;
- apsaugoti kilio;
- integruoti su sraigto koja;
- vandensvaidžiai.



**Balansyrinis** vairas yra lengvesnis vairuoti, nes ašis, vadinama baleriu, įrengta ne prieš-akinėje vairo plunksnos briaunoje, o šiek tiek už jos (pakanka turėti 20 procentų vairo plunksnos ploto prieš ašį, kad vairas būtų balansyrinis ir efektyvus). Pasukus tokį vairą, dalis vandens srauto slėgio tenka priekinei vairo plunksnos daliai ir kompensuoja vandens srauto jėgą, veikiančią pagrindinę vairo plokštumą. Tai lyg ir natūralus vairo stiprintuvas - toks, koks būna ir automobiliuose.

**Pusiau balansyrinis** vairas - tai kompromisas tarp lengvos gamybos ir patogaus naudojimo. Toks vairas tik šiek tiek palengvina vairavimą, bet yra geresnis už paprastą vairą, kurio baleris kartu atlieka ir priekinės vairo briaunos vaidmenį.

**Pagrindinis vairo su skegu** privalumas - vairo plunksna yra apsaugota nuo tiesioginių smūgių, kuriuos ji gali patirti užkliuvusi už dugno ar žvejų trosą. Tačiau toks vairas nėra balansyrinis. Pusinis skegas leidžia apatinę vairo dalį gaminti pagal balansyrinio vairo principus ir gauti dvigubą naudą: vairavimo lengvumą ir skego apsaugą.



Apsaugotas kilio vairas.

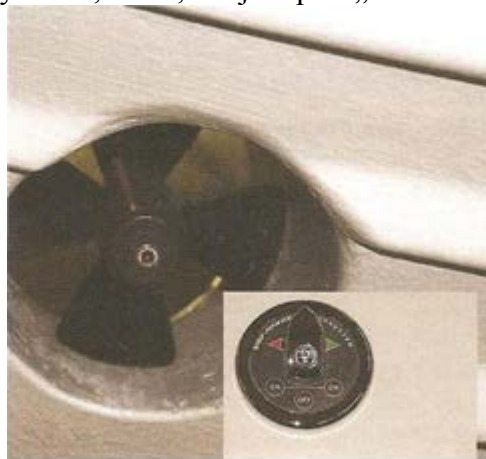
Laivas vairuojamas pasukant sraigto „kolonėlę“ į vieną ar į kitą pusę. Laivas blogai klauso vairo, jei sraigtas nesisuka.

Apsaugotas kilio vairas būna tik neišskylančiuose iš vandens ir pusiau glisuojančiuose pramoginiuose laivuose, turinčiuose kilį. Jei visa eiga užplauksite ant seklos, neišvengiamai pažeisite sraigto ir vairą. Tačiau jei iš lėto tyrinėdami nepažįstamą akvatoriją paliesite dugną kiliu ar vairo, didelių nuostolių su tokiu vairo nepatirsite: sraigtas nenukentės ir vairo ašis nenulinks.

**Integruotas su sraigto koja vairas.** Vairuojant tokiu vairo, laivas pasukamas į vieną ar į kitą pusę, nukreipiant sraigto stūmimo jėgą į vieną ar į kitą pusę. Laivas blogai klauso „vairo“, jei sraigtai neveikia.

**Vandensvaidžio** variklio sukuriama vandens srovė yra nukreipiama į vieną arba į kitą pusę. Laivo neįmanoma vairuoti, jei nėra vandens srovės.

**Priekiniai vairai** (angl. bow thruster) - įrenginys didesniuose motoriniuose pramoginiuose laivuose. Tai gal net ne vairai, o šoninis elektrinis varikliukas, leidžiantis efektyviai vairuoti laivapriekį, plaukiant mažu greičiu. Pavyzdžiui, uoste, artėjant prie „kietos“ krantinės.



Galiniai vairai :



Galiniai vairai (angl. stern thruster), kurie, be savo teigiamos funkcijos, turi ir neigiamų savybių: sukuria didelę vandens turbulenciją laivagalyje, dėl to padidėja degalų sąnaudos.

**Vairavimo įranga tvarkinga, jeigu vairo plokštė pasisuka 35° kampu į abi puses nuo laivo korpuso diametraliosios plokštumos.**

1.3.8. Sraigtas: (angl. screw).

Sraigto sukimasis verčia laivą judėti vandens paviršiumi, kaip medvaržčio briaunos verčia jį skverbtis į medį. Sraigtas - sudėtingas inžinerinis įrenginys, nes jo sparnuote turi hidrodinaminę formą, sukuriančią vandens išretėjimą toje pusėje, kuri nukreipta judėjimo kryptimi, ir perteklinį slėgį kitoje pusėje. Taigi, sraigtas nėra paprastas gražtas. Tai „lėktuvas“ po vandeniu.

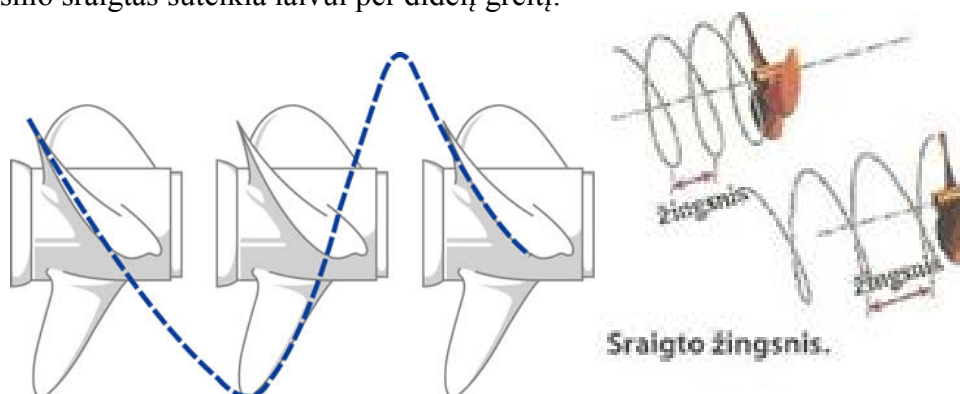


Vieta, kur sraigto ašis (angl. propeller shaft) išlenda pro korpusą į vandenį, vadinama deidvudu (angl. stuffing box). Ji neleidžia vandeniui patekti į vidų.

Sraigto efektyvumas matuojamas jo diametru bei **sraigto žingsniu** (angl. pitch). Šie dydžiai matuojami coliais (colis lygus 2,5 centimetru). Nemažiau svarbus faktorius - sraigto paviršių lygumas. Kad sraigtai neapaugtų kriauklėmis, jie dažomi antifulingu (dažai nuo apaugimo). Aliumininiams sraigams naudojamas specialus antifulingas, nes įprasti vario pagrindu pagaminti dažai sukelia elektrolizę ir aptirpina patį sraigą. Tokiu pačiu antifulingu dažoma sraigto koja.

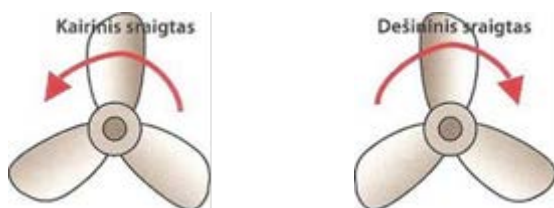
**Sraigto diametras** - jo menčių galų brėžiamo apskritimo diametras. Jei dvimenčio sraigto diametrą yra lengva pamatuoti, tai trimenčio sraigto išmatuoti nepavyks. **Sraigto žingsnis - tai kelias, kurį sraigtas nukeliaus apsisukęs vieną pasisukimą.**

Kuo didesnio diametro sraigtas, tuo jis efektyvesnis. Kuo didesnis jo žingsnis, tuo lėčiau jį reikia sukti, norint nuplaukti tą patį atstumą. Tačiau manevruojant uoste ir artėjant prie krantinės, per didelio žingsnio sraigtas suteikia laivui per didelį greitį.



Kuo daugiau sraigtas turi menčių, tuo laivas turi didesnę „atramą“ į vandenį ir tuo mažiau jo greitį veikia priešinis vėjas ir bangavimas, o variklis sukasi 50-100 apsukų per minutę lėčiau kiekvienai papildomai mentei, esant pilnam apsisukimui (kuro ekonomija). Daugėjant menčių skaičiui, mažėja vibracija ir garsas.

**Sraigto sukimosi kryptis nustatoma žiūrint laivo judėjimo kryptimi.** Jei sraigtas, stumdamas laivą į priekį, sukasi pagal laikrodžio rodyklę, jis vadinamas dešiniu sraigtu (angl. right-handed), o jei į kairę - kairiniu sraigtu (angl. left-handed).



#### 1.3.8.1. Sraigčių gamybos medžiagos:

Tos pačios formos sraigtas, pagamintas iš skirtingų medžiagų, kainuos ir dėvėsis skirtingai. Prasčiausia medžiaga sraigčiai gaminti - aliuminis (minkšta). Toks sraigtas pigus ir lengvai remontuojamas. Galite juo naudotis daug metų, jei esate patenkinti jo efektyvumu. Tačiau

aliuminis labai bijo elektrolizės. Dažna, bet brangi medžiaga - bronzos. Bronziniai sraigai atsparūs elektrolizei, yra patvaresni ir tvirtesni. Vadinasi, ir kavitacija jiems darys lėtesnę poveikį. Tačiau, jei siekiate didesnio sraigto efektyvumo, esant skirtingiems kraštiniam sraigto darbo režimams, jums reikia nerūdijančio plieno sraigto. Medžiaga daug tvirtesnė ir atlaikys sunkesnius darbinis režimus.

Moderniausia medžiaga yra anglies pluoštas, arba kompozitas. Sraigai nukenčia nuo kavitacijos ir nuo smūgių į dugną, į rąstus bei kitokius daiktus. Jei sraigas yra keičiamų menčių konstrukcijos, užuot keitę visą sraigą, galime pakeisti tik sugadintą mentę, bet nuo kavitacinių nudegimų tai neišgelbės. Pati sraigto medžiaga turi būti atspari kavitacijai. Ji turi būti arba labai kieta (plienas), arba elastinga (kompozitas).

### 1.3.8.2. Sraigto ventiliacija ir kavitacija.

**Ventiliacija (angl. ventilation)** vyksta tada, kai sraigas „pagauna“ oro nuo vandens paviršiaus arba iš variklio išmetamojo vamzdžio. Jis praranda dalį traukos jėgos, padidėja apsukos, krenta efektyvumas.

**Kavitacija (angl. cavitation)** - oro burbuliukų susidarymas vandenyje. Dėl kavitacijos sraigto menčių metalas iškorėja. Šis efektas atsiranda dėl per greitai besisukančio sraigto. Priežastys: sraigto diametras ir žingsnis per maži, o variklis per daug galingas (prasuka sraigą); Kaip atsiranda kavitacija? Menčių galai juda didesniu greičiu vandens atžvilgiu nei menčių pagrindai prie sraigto ašies. Menčių galuose yra didesnė menčių trintis su vandeniu. Kai menčių galai pasiekia tokį greitį, kad vanduo negali jų aptekėti tolygiai, susikuria nedidelis vakuumas, paverčiantis vandenį mažais burbuliukais (panašu į vandens virimą). Šie burbuliukai keliauja metaliniu mentės paviršiumi, kol galiausiai sutinka didesnio slėgio sritį ir sprogdami. Sprogdami oro burbuliukai išlaisvina energiją, daužančią metalo paviršių lyg nedideliu plaktuku. Ir metalas neišlaiko. Ant metalo paviršiaus atsiranda įdubimų, vadinamų kavitaciniu nudeginimu. krašte.

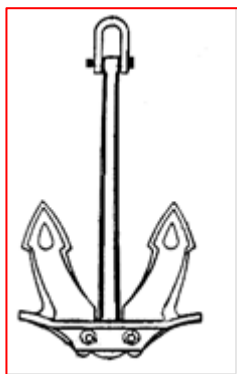
### 1.3.9. Inkaravimo įranga:

Kiekvienas laivas privalo turėti inkarą. Sąrašas, kurio reikia 30-45 pėdų laivui:

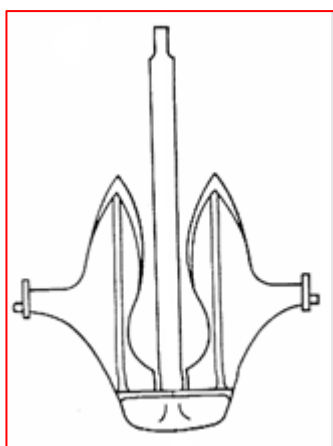
- a. Pagrindinis inkaras stacionarioje laivapriekio vietoje (plūgo arba Briuso tipo).
- b. Atsarginis inkaras (plūgo formos) gali būti apie 20 proc. lengvesnis.
- c. Sunkus štorminis inkaras (saugomas triume)
- d. Lengvas inkaras (“katė”) naudojamas nuskenkusios grandinės ar kito lyno paieškai dugne.
- e. Mažiausiai 80 m. galvanizuotos metalinės grandinės.
- f. Du atsarginiai tokio pat diametro grandinės gabalai po 15 m. Naudojami pagrindinės prailginimui arba nuskandinus pagrindinę.
- g. 100 m. tvirto nailoninio lyno, naudojamo inkaro grandinei prailginti, arba antram priekiniam inkarui pririšti.
- h. Du gabalai po 100 m. vidutinio storio nailoninio lyno naudojamo ancheriui prie kranto pririšti, bei antraeiliams inkarams.
- i. Grandinės kablys, pririštas prie 10 m. ilgio lyno skirtas įsegti į grandinę ir ją prilaikyti, kol prie grandinės rišamas prailginimo lynas arba norima nuimti apkrovą nuo inkaro gervės.
- j. Inkaro gervė (elektrinė arba rankinė)
- k. Tomboja, arba inkaro plūduras su laivo pavadinimu. Jis rišamas prie inkaro trento ir žymi inkaro nuleidimo vietą vandenyje, arba naudojamas inkaro išlaisvinimui iš grunto.
- l. Inkaro žiburys.

- m. Inkarų ženklas.
- n. Laivėlis, pakankamai patikimas plukdyti inkarui prieš vėją ir bangas, palapsniui išleidžiant grandinę iš laivo.
- o. Nardymo įranga.
- p. Instrumentai: metalo pjūklelis, žnyplės, peilis, metalo žirklys.
- q. Inkarų valymo įranga: Kibiras, šepetėlis.

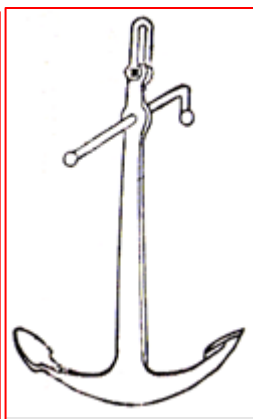
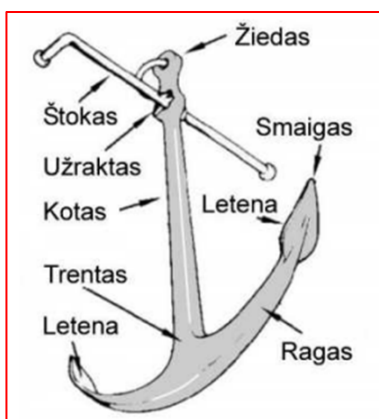
**Ant inkarų iškilus reljefo ilgaamžiškais ženklais turi būti nurodoma jų masė.**



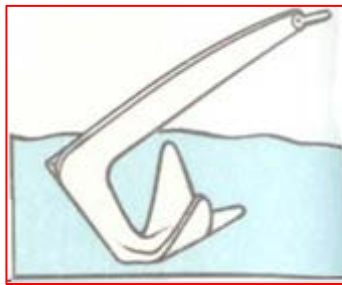
“Hollo“ inkaras



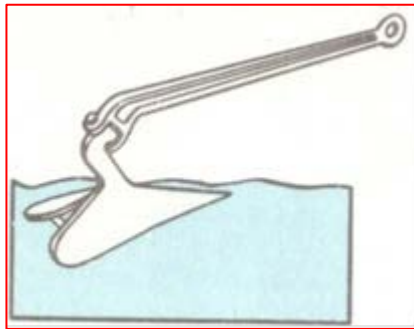
Matrosovo inkaras



Admiraliteto inkaras



Briuso inkaras



Inkaras „Plūgas“



Inkaras „Katē“



Sudedamas inkaras



„Danforto“ inkaras

### 1.3.10. Švartavimosi įranga:

Laive švartovai tvirtinami ant klampių (angl. cleat), o krante ant knechtų, žiedu ir t.t. Tarp laivo borto ir krantinės kabinami **krancai** (ang. Fender) guminiai pripučiami amortizatoriai. Krancai rišami ant relingų. Švartovai neturi būti įtemti jų funkcija neleisti laivui nuplaukti savaime.



Krancai



Knechtas



Klampė



Švartavimosi plūdurai būna dvejopi, su žiedu viršuje, arba su plūde šalia. Į viršutinį žiedą kabinamas švartavimosi kablys su pririštu švartovu. Plūdė kobiniu įkeliama į denį, o prie jos pririštas švartovas uždedamas ant klampės.

#### 1.3.11. Motorinio pramoginio laivo elektros įranga:

##### 1.3.11.1. Akumulatoriai:

Dažniausiai pramoginiuose laivuose naudojami 12 V. akumulatoriai. Didesniuose laivuose 24 V akumulatoriai. Jie būna:

- a. **Rūgštiniai** – Laivuose vidutiniškai naudojami 3-4 metus. Šiuos akumulatorius galima įkrauti greitai krovikliais.
- b. **Neaptarnaujami** – jų privalumas kraunant elektros srove nėra išskiriamos galinčios sprogti dujos, jų nereikia pildyti elektrolitu.
- c. **Želiniai** – jų viduje yra ne skystis, o želė. Didžiausias privalumas iš jų niekas neišsipila.

Yra ir kitų tipų akumuliatorių.

##### 1.3.11.2. **Pagrindinės taisyklės eksploatuojant akumulatorius laive:**

- a. **Akumuliatorių baterijos turi būti tvirtinamos taip, kad judant laivui nepasislinktų.**
- b. **Akumuliatorių baterijos negali būti statomos vairinėje, gyvenamosiose patalpose arba triumuose.**
- c. **Eigos variklio akumuliatorių baterijų talpa turi būti tokia, kad užtikrintų ne mažiau kaip 10 paleidimų be papildomo jų įkrovimo.**

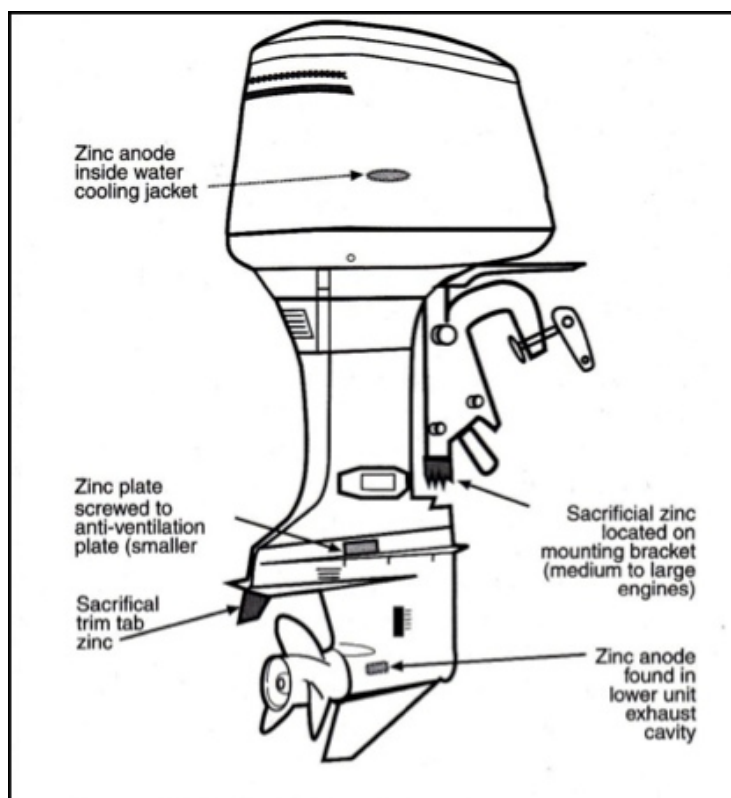
##### 1.3.11.3. Galvanizacija

Elektrolizė – elektrocheminis procesas, kuris vyksta elektrodu, elektros srovei tekant per elektrolitą. Elektrodai yra du. Anodas (neigiamas polius) ir katodas (teigiamas polius). Elektrolitas – jūros vanduo. Ant anodo vyksta oksidaciniai procesai ir jis „tirpsta“. Galvaninė korozija šimtmečius persekiojo jūrininkus. Labiausiai paplitęs būdas – naudoti mažiau tauraus už aliuminį metalo anodą, turintį tiesioginį kontaktą su apsaugomu metalo paviršium. Mažiau

taurus metalas suyra vietoje aliuminio. Aliuminiui dažniausiai naudojami cinko ar magnio anodai.



Anodai



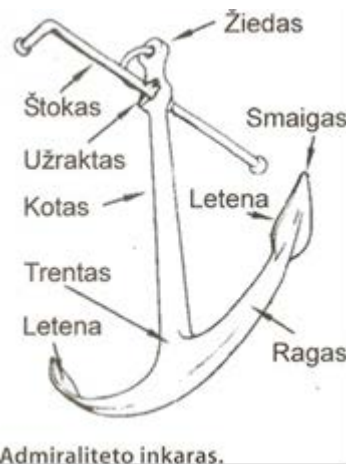
### 1.3.12 Inkaravimosi įranga:

Kiekvienas laivas privalo turėti inkarą. Tačiau ne visi nuleidžia inkarą vienodomis sąlygomis. Todėl inkaravimosi įranga gali skirtis.

Pateiksime sąrašą, kokios įrangos reikia jūriniam kreiseriniam 30-45 pėdų ilgio laivui:

- A. Pagrindinis inkaras stacionarioje laivapriekio vietoje (plūgo formos arba Briuso inkaras). Pagrindinio inkaro svoris, tinkantis išlaikyti laivui, skaičiuojamas pagal formulę:  $V=8^3Vd^2$  V- inkaro svoris kilogramais; d - laivo vandentalpa tonomis.
- B. Atsarginis priekinis inkaras (plūgo formos). Jis gali būti 20 procentų lengvesnis.
- C. Sunkus štorminis inkaras (žvejų arba Briuso inkaras), saugomas triume.
- D. Lengvas inkaras („katė" - savo forma panaši į žvejų kabliuką su 4-5 ragais), naudojamas nuskendusios grandinės ar kito lyno paieškai dugne.
- E. Mažiausiai 80 metrų galvanizuotos metalinės grandinės. Grandžių storis turi būti 8-10 milimetrų. Grandžių žingsnis būna skirtingas, tad ruošiantis įsigyti naują grandinę geriausia su savimi turėti bent 11 grandžių senos grandinės. Taip pasitikrinus, nauja grandinė tikrai tiks inkaro gervės dantračiui.
- F. Du atsarginiai tokio paties diametro grandinės gabalai po 15 metrų. Jie naudojami pagrindinės grandinės prailginimui ir gali tapti neįkainojamais ekstremaliose situacijose arba nuskandinus pagrindinę grandinę.
- G. 100 metrų tvirto nailoninio lyno, naudojamo inkaro grandinei prailginti arba antram priekiniam inkarui parišti.
- H. Du gabalai po 100 metrų vidutinio storio nailoninio lyno, naudojamo achteriui prie kranto parišti bei antraeiliams inkarams.
- I. Grandinės kablys, pririštas prie 10 metrų ilgio lyno, skirtas įsegti į grandinę ir jai prilaikyti, kol prie grandinės rišamas prailginimo lynas arba norima nuimti apkrovas nuo inkaro gervės.
- J. Keletas plastikinių ar guminių vamzdelių (gali būti perpjauti išilgai). Jie užmaunami ant ankerleino tose vietose, kur jis trinasi į bortą, falšbortą, krantines ar kitus lynus.
- K. Inkaro gervė (elektrinė arba rankinė).
- L. Tomboja, arba inkaro plūduras, su užrašytu laivo pavadinimu. Jis virve (buirepu) rišamas prie inkaro trento ir žymi inkaro nuleidimo vietą vandenyje bei yra naudojamas inkaro išlaisvinimui iš grunto. Potvynių ir atoslūgių zonose reikia atkreipti dėmesį į tai, kad laivas, sukinėjamas srovių, neužkliūtų už tombojos kiliu, sraigtu ar vairu.
- M. Inkaro žiburys. Uždegamas tamsiu paros metu, nuleidus inkarą. Tai - pastovios baltos šviesos žiburys, šviečiantis 360 laipsnių kampu.
- N. Inkaro ženklas, iškeliamas dienos metu, nuleidus inkarą.
- O. Plūgo formos inkarai labai gerai įsminga į gruntą.
- P. Lotas - įtaisas gyliui nustatyti.
- Q. Inkaro ženklas.
- R. Lavelis- pakankamai patikimas plukdyti inkarui prieš vėją ir bangas, palaipsniui išleidžiant grandinę iš laivo.
- S. Komunikavimo sistema: radijo ryšys arba sutartinė gestų kalba, skirta komunikavimui tarp vairinės ir laivo priekio ar valtelės.

- T. Nardymo įranga: nardymo kaukė, kvėpavimo vamzdelis, nardymo pelekai.
- U. Instrumentai: metalo pjūklelis, žnyplės, metalo žirklys, peilis.
- V. Inkarų valymo įranga: kibiras, šepetėlis, denio dušas.



Admiraliteto inkaras.

Ilustracijoje parodyta inkaro sudedamųjų dalių schema. Tai vienas iš seniausių, vadinamasis admiraliteto inkaras, turintis du nejudamus ragus su trikampėmis letenomis ir štoką koto gale, įtvirtintą ragams statmenoje plokštumoje. Pavadinimas atsirado 1352 metais po ilgų Anglijos admiraliteto bandymų nustatyti, koks inkaras yra tinkamiausias. Šie inkarai ir šiandien naudojami įvairiuose laivuose, pasižymi puikiomis charakteristikomis, tačiau yra sunkūs ir gremzdžiški. **Ant inkarų iškilais reljefo ilgaamžiškais ženklais turi būti nurodoma jų masė.**

**Sudedamasis inkaras (angl. grapnel).** Prie koto prigludantys inkaro ragai lengvai susideda ir užsifiksuoja suskleisti ir išskleisti. Jį galima lengvai paruošti darbui bei, taupant vietą lengvame laivelyje, sandėliuoti, kai nenaudojamas. Tačiau šis inkaras tinka tik vidiniams vandenims, kur yra sąnašinis ar padengtas žole dugnas. Jūroje gali būti naudojamas tik laikinai stabtelėti, nesitikint patikimo inkaro sukibimo su dugnu. Geriau įsminga į koralinės kilmės dugną, tačiau ir išsitraukia iš tokio dugno sunkiau.



**„Katė“** - panašus, bet nesudedamas inkaras. Jis primena žvejų kabliukus su 4-5 ragais. Gaminamas iš storesnės išlenktos vielos, nedaug sveria. Šis inkaras naudojamas mažoms valtelėms inkaruoti. Dideliuose pramoginiuose laivuose jis naudojamas nuskandintų lynų ir inkaro grandinių išgraibymui iš dugno.



**Žvejų inkaras (angl. fishermans).** Gremzdžiškas sandėliuoti, bet susidedantis plokštumoje inkaras yra veiksmingas ten, kur kiti inkarai nėra pritaikomi. Jo siauri ragai gerai įsitvirtina uolėtame ar

stipriai apaugusiame jūros augmenija dugne. Jis gali sulaikyti laivą, nešamą link pavėjinio kranto. Todėl atviros jūros plaukiotojai naudoja jį vietoj „štorminio“ inkaro. Šis inkaras dar vadinamas verpu - pagalbinu inkaru (angl. kedge). Jis turi ir neigiamų savybių: laikymo jėgos ir svorio santykis pats blogiausias iš visų inkarų. Keičiantis potvynių srovių kryptims, ankerleinas užsivynioja ant štoko arba neįsmigusio rago. Sunku iškelti į denį nesubraižius bortų.



**Plūgo formos inkaras (angl. plough/CQR).** Šį inkarą sukūrė matematikas Džefris Teiloras (Geoffrey Taylor) 1933 metais. Angliškas pavadinimas CQR yra žodžių „Coastal Quick Release“ akronimas'. Inkaras gerai laiko įvairiuose gruntuose, bet nė viename iš jų puikiai. Jis lengvai įsminga į gruntą, o dėl šarnyro, leidžiančio judėti kotui nejudinant ragų, gerai laiko laivą banguotoje jūroje. Tiesa, jo svoris truputį viršija įprastą svorį, kokio reikia, kad būtų pasiektas toks pat inkaravimosi efektas kaip ir kitų inkarų. Jis tinka pagrindinio inkaro funkcijai laivo priekyje atlikti, tačiau reikalauja papildomo ragų tvirtinimo, kad plaukiant jie nesidaužytų į laivo korpusą. Inkarą lengva ištraukti iš dugno pasukus už štoko į šoną. Nelaiko uolėtame ir jūros augmenija apaugusiame dugne.



**Kastuvo formos inkaras (angl. spade).** Šį inkarą sukūrė prancūzų mechanikas Alanas Pairo (Alain Poiraud). Idėja kilo pažvelgus į paprastą sodininko kastuvą, kuris giliai įsmiga į žemę. Kastuvo formos inkaro efektyvumas priklauso nuo jo menčių ploto, o ne nuo paties inkaro svorio. Inkaro letena pasunkinama cementu, kad inkaras visada nusileistų ant dugno paruoštoje įsirausti į jį pozicijoje. Jis gali būti papildytas štoku, užtikrinančiu teisingą inkaro menčių poziciją sukibimo su gruntu metu. Šie inkarai gaminami iš galvanizuoto metalo, nerūdijančio plieno, aliuminio.



**Briuso inkaras (angl. bruce).** Jo kūrėjas - Piteris Briusas (Peter Bruce). Inkaras buvo suprojektuotas 1970 metais ir skirtas jūrinėms naftos platformoms. Šis inkaras garsėja tuo, kad jam įsmigti į dugną reikalingas labai nedidelis vilkimo kelias. Jį galima apsukti 360 laipsnių kampu,

neprarandant sukibimo su dugnu. Dėl gero svorio ir efektyvumo santykio Briuso inkarą labai pamėgę nedidelių laivų savininkai. Jis tinka uolėtiems, koraliniams ir smėlėtiems dugnams. Kadangi inkaras nesusideda, jį sudėtinga sandėliuoti. Dažniausiai yra fiksuojamas laivo priekyje ant inkarinių denio velenėlių kaip pagrindinis inkaras, kad neužimtų vietos triume.



**Danforo inkaras (angl. fluke)** 1939 metais buvo sugalvotas amerikiečio dizainerio R. Danforo (R. Danforth). Šis inkaras turi į abi puses 30 laipsnių kampu atsilenkiančius ragus. Nesvarbu, kuria puse inkaras nusileidžia ant dugno, jo ragai vis tiek įsminga į jį. Geriausiai šis inkaras laiko dumblyname dugne. Tačiau jei būna išjudintas, sunkiai įsminga pakartotinai. Taip atsitinka laivui tūstant inkarą skirtingomis kryptimis arba keičiantis potvynių srovių kryptį. Visiškai neįsminga į dugną, apaugusį augmenija, kietą plutą turintį molį ar smėlį. Todėl toks inkaras nėra rekomenduojamas kaip pagrindinis. Greičiau kaip „užvežamas“ inkaras, kai nuplaukiama nuo seklumų arba perstatant laivą į kitą vietą.



**Plaukiantis inkaras (angi. sea anchor).** Šis inkaras, skirtingai nuo likusiųjų, nesukimba su dugnu. Tai elementari laivo judėjimo stabdymo priemonė. Naudojama dreifui ir greičiui sumažinti, kryptį palaikyti. Praverčia pavėjinėse audrose, kai laivagalį mėto bangos. Tai neįkainojama prevencinė priemonė, kad bangos neapsuktų laivo šonu ir nepaverstų.



### 1.3.13. Takelažiniai darbai

#### 1.3.13.1.1. Takelažas – laive esamų lynų ir trosų visuma.

Lynai (laivavirvės) pagal medžiagas skirstomi į augalinio pluošto ir sintetinius.

**Augalinio pluošto** lynai gali būti kanapiniai, sizaliniai medvilniniai, lininiai ir pan.

**Sintetiniai lynai** gaminami iš poliamido pluošto (kapronas, neilonas, kuralonas), poliesterio pluošto, polipropileno, aukšto skystųjų kristalų polimerinio pluošto vektrano. (kevlaras).

**Metaliniai trosai** – vejami iš nerūdijančio plieno vielos.

**Polisteris** – darbinė visų laivavirvių medžiaga. Nailonas dažnai naudojamas švartovams, ar inkaro lynams, nes ji išsitempia dėl susivijimo būdo.

**Polipropilenas** – tai pluoštas turintis panašias išsitempimo charakteristikas, kaip ir polisteris. Jis neskęsta vandenyje. Lynai skirti vykdant gelbėjimo darbus, rišant danbojus, krancus. Dėja, jie blunka saulėje ir greitai išsipurvina.

**Kevlaras, Vektranas, PBO** – Aukštųjų technologijų lynai.

Darbinė lyno apkrova turi būti šešis kartus mažesnė už trūkio pkravą. Tokia apkrova yra saugi ir gali būti ilgalaikė, be rizikos pakenkti lynui.

#### 1.3.13.1.2. Mazgai:

Mūsų tautiniai Baltijos jūros vilkai tai naudoja kasdien buriavime apie 125 mazgus, o gali pamokyti rišti dar kokius 818. Tačiau tų mazgų pakanka tiek, kiek yra ant vienos rankos pirštų. Jūriniai mazgai yra tokie mazgai, kurie atsiriša be peilio. Kokius reikalavimus turi atitikti “jūreiviškas mazgas“. Svarbiausia, kad o, dar tiksliau – kad atliktų tą uždavinį, kuriam tas mazgas ir skirtas: jei sumegzti virves – tai kad jos neatsirištų; jei prisirišti prie kokio švartavimosi įrenginio – tai kad neatsipainiotų palaipsniui patimpčiojus; jei sumegzti kilpą – tai kad ji neužsiveržtų.

A. **Gelbėjimo(si) kilpa (angl. bow-line)** šis mazgas yra “mazgų motina. Iš šito mazgo, galima sumegzti pagal juos ir kitus. Maža to, jei reikia išmokti tik vieną mazgą, tai šito mazgo pilnai iš bėdos pakaks visiems atvejams: bemaž be kilpos sumegztas jis bus kaip stabdantis; kilpą galima naudoti ir švartavimui, ir prisirišimui prie poliaus ar pan.; dvejomis kilpomis galima surišti dvi virves; net tai, kad šis mazgas ir kilpa yra neužsiveržiantys, yra ne kliūtis gauti užsiveržiančią – belieka tik laisvą galą prakišti pro gautos kilpos ašelę. Šį mazgą dera išmokti ir tam atvejui, jei pliumptelėsite už borto, o jums švystels gelbėjimui virvę. Tuomet jos laisvą galą persimetat sau per nugarą pro pažastis, o kaire ranka laikotės už pačios virvės, paimdami laisvą galą į dešinę. Jei turite itin stiprias rankas, tai išlups iš vandens ir tokioje padėtyje. Bet reikia atminti, kad įmirkę drabužiai prideda gerokai svorio. Todėl verčiau dešinėje turimą virvės galą pririšti prie kairėje laikomo pagrindinio. Rišame mazgą taip: dešine ranka žemiau kairės esančią virvę persukam kartelį nuo savęs arba pagal laikrodžio rodyklę (lyg užvedinėtumėt automobilį raktu), tuomet laisvą galą kišame iš apačios (trumpiausias kelias!) pro šią gautą kilputę, tuomet ištrauktą užmetam pagrindiniam lynui iš už nugarinės pusės, kad jį apeitume iš dešinės kairėn, ir tada kišame atgal į tą kilputę iš viršaus. Viskas, mazgas užsiverš, kilpa – ne. Tą derėtų išmokti atlikti viena dešine ranka, kairiaja tuomet laikantis už virvės ir padedant prilaikyti kilputę tik mažaisiais pirštais. Būtent dėl šitos paskirties lietuviškai šis mazgas ir gavo pavadinimą “gelbėjimo kilpa“. Angliškai pavadinimas romantiškai siejamas su pirmagalio švartuote – mat taip tarsi nuo pirmagalio užmetamas lynas ant kranto knechto ar poliaus vandenyje. Tačiau šis mazgas yra bemaž seniausias iš dabar naudojamų.



**Bowline**

B. Aštuoniukė (angl. figure-of-8 knot).

Pagal pavadinimą jau aišku, kaip tas mazgas rišamas. Kam reikalingas? Štai šis mazgas yra iš stabdančiųjų grupės. Ir bene dažniausiai tam naudojamas. Jei virvės galą užrišite tiesiog paprastuoju kuomet mazgelis užrišamas “normaliai“ (arba “kaip visi moka“), tačiau šitoks dažnai ir atsiriša.



**Figure 8 Knot**

C. Stividoriaus mazgas (angl. stevedore knot – kroviko mazgas).

Rišamas kaip aštuoniukė, tik turi papildomą apviją. Lengviau išmokstama yra aštuoniukė. Škiperi maloniai pradžiuginsite stividoriaus, kuris iš esmės yra išvestinis iš aštuoniukės.



**Stevedore Knot**

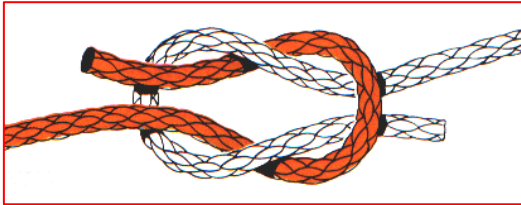
D. Tiesusis mazgas (angl. square knot arba reef knot).



**Square Knot**

Šis mazgas yra skirtas sumegzti dvi virves, ir tik vienodo storio, ir dažnai – tos pačios virvės skirtingus galus. Todėl jis dar vadinamas rifiniu angliškai, nors mes esame, matyt, didesni snobai ir už anglus, kadangi šitą patį mazgą, tik vieną (kartais du – kaip batraištyje “bantuku“, tuomet vadiname “dvigubu“) virvės galą perkišę perlenktą, jau vadiname kitu vardu.

- E. “Vagies mazgu“ (angl. thief knot) vadinamas toks tiesusis mazgas, kurio galai yra skirtingi. Kodėl vagies? Nes taip perrišdavo jūreiviai savo daiktų maišus. Vagis iš “savų“ dažniausiai beskubėdamas užrišdavo maišą tiesiuoju, kaip buvo įpratęs, todėl lengva buvo patikrinti, ar prie daiktų kas lindo.



- F. Žvejų mazgas (angl. fisherman’s knot).

Manau, kad šituo mazgu dauguma irgi naudojėsi: gi tiesiog imi dviejų virvių galus ir užmezgi paprastuosius mazgus vienai virvei ant kitos, ir kitai – ant anos. Sutrauki, patraukdamas už galų, ir gaunasi– žvejo mazgas. Tikrame žvejo mazge, kaip ir įprasta jūreiviškuose mazguose, skirtingų virvių galai yra toje pačioje pusėje. Žvejo mazgo variantas, kai galai priešingi, vadinamas įsimylėjusių mazgu (angl. true lovers knot), mat yra daugiau dekoratyvinis. Šį mazgą gerai žinoti kaip vieną iš būdų surišti dvi virves. Vis tik labai dažnai jau jis buriavime nėra naudojamas. Nebent dėl kokių nors priežasčių iš pradžių reikia, kad virvės būtų arčiau viena kitos, o tempiant – užsiveržtų į mazgą. Priežastis aiški – jūreiviai labai nepasitiki paprastuoju mazgu. Na, o žvejams – tai koks gi skirtumas, svarbu, kad tam kart laiko, o ir rišti paprasta.



**Double Fisherman's**

- G. Šotinis mazgas (angl. sheet bend;)

Tiesiuoju mazgu virves gerai rišti, bet šotiniu – labiau pridera save gerbiančiam škiperiui tuomet, kai jas reikia sujungti kartu (angl. to bend – iš čia ir pavadinimas visos grupės mazgų), ypač, kai tos virvės yra skirtingo storio, mat tiesusis šiam reikalui yra prastai tikęs ar netgi – visai netikęs. Juolab, kad be šio, šotinis mazgas neturi tų trūkumų, kuriuos, turi tiesusis. Taip, laiko. Bet jei norite didesnių garantijų, tai rinkitės patobulintą, sekantį.



Sheet Bend

#### H. Bramšotinis (angl. double sheet bend) arba stropuotojo (angl. stevedore's bend)

Kaip matyti iš pavadinimo, dažniausiai taikomas ne tik skirtingo storio virvės surišti (tuomet storoji tik perlenkiama, o pagrindinį darbą atliekame su plonesniąja), bet ir užmesti stropavimo lynus ant kablo, kur kablys pakeičia duotą jame mazgą storąją virvę. Rišamas taip, kaip ir šotinis – tiesiog pridedama prakišant papildoma apvija dėl patikimumo. Tad gaunasi dvigubas užspaudimas. Kurį naudoti? Galima abu, jei įsimenate. Paprastai pakanka ir vieno šotinio. Bet patikimesnįjį bramšotinį mokėti ir naudoti, ypač sujungiant virves vietoje tiesaus – jau profesionalo požymis.



#### I. Žvejų štekas (angl. fisherman's bend)

Štekai, nuo germaniškojo “Stek“ (vok. mazgas, smaigalys) yra visa grupė mazgų, atliekamų su apmetimu ir prakišimu: yra paprastas, yra dvigubas (angl. round turn and two half hitches – na, tiesiog trumpas ir imlus pavadinimas, sakyčiau, kad įsiminti...) Iš visų štekų man šis žvejų štekas labiausiai patinka, juolab, kad jis tinkamas ir inkarui pririšti (todėl dar turi ir inkarinio mazgo pavadinimą), nors šiam verčiau naudojamas atskiras, taip vadinamas ankerleino mazgas. Štekas dažniausiai naudojamas rištis prie žiedo (galite pririšti kad ir kibirą, kad pasemtumėt vandens, galite pririšti kablį “katę“, tinka ir švartuojantis prie poliaus (stulpo) ar pririšant virvę prie skersinio. Žvejų štekas leidžia gerai įsitvirtinti, tačiau tuo pat metu tas prakišimas neleidžia per daug virvei užsiveržti prie to objekto, prie kurio rišatės. Gi atrišti šį mazgą galima ir esant virvės įtempimui, kontroliuojant kontaktą iki paskutinio momento ir paleidžiant laisvą atpainiotą virvės galą iš mazgo tada, kai to reikia, tuo pat metu nesunkiai išlaikant visą tempimą, svorį ar krovinį, pakabintą už kito virvės galo.



Anchor Hitch

J. Vimblinis (angl. clove hitch; arba piemenų (angl. cowboy knot) mazgas.

Mazgas skirtas tvirtinti virvę prie skersinio, todėl kitą kart vadinamas (virvelinės) kopėčios yra suraišiojamos šiais mazgais. Dar vadinamas piemenų, nes gerai tinka permesti ir surišti žirgo vadeles prie skersinio ar rišimo stulpo. Rišamas mazgas paprastai: permeti iš priekio nuo savęs per viršų, apsuki ir ištrauki, nukreipi kryžmai kairėn, apsuki kaip prieš tai, ir prakiši laisvą galą pro tą “kryžmai“. Jei virvės galai žiūri į priešingas puses – viskas gerai. Jei laisvasis nukreiptas žemyn, kaip ir likusi virvės dalis – tuomet gavote karvės mazgą (angl. cow), vietoje piemens (angl. cowboy). Karvės mazgas tinka rišti karvei prie stulpo ganykloje, kai toji yra jau raliuotas galvijas ir žino, kad yra pririšta ir bėgti jai kažkur yra beprasmiška, tad tokio pririšimo tvirtumo nebando. Vimblinis tinka ne tik rišti apvalaus skerspjuvio daiktą ar rištis prie skersinio, bet ir krancams (angl. fenders - borto smūgių amortizatoriai) rišti prie lejerių (“aptvaro“ iš lynų). Ne veltui apie vimblinį sakoma, kad tai – garantuotas ir laiko išbandytas mazgas, skirtas krancams pamesti uoste.



K. Konstriktoriaus mazgas (angl. constrictor knot - smauglio mazgas).

Rišamas visiškai kaip vimblinis – vienintelis skirtumas yra gale, kuomet laisvasis galas prakišamas ne paprastai prieš likusį virvės galą šiai iš kairės (šiai “priglusdamas“ meiliai iš šonuko), o iš dešinės, per viršų ir po to pro jos apačią, nes permetamas ir prakišamas tarp likusios virvės ir dešinės (pirmos) apvijos – t.y. prakišamas į kryžmės viršutinį kampa, tai kryžmei iš apačios. Jei gerai pažiūrėtumėte, tai aptiktumėte čia... tą patį paprastąjį mazgą, tik užspausť iš viršaus iš dešinės žemyn ir kairėn ateinančia apvija. Atitinkamai ir laiko geriau už vimblinį.

L. Klampavimas (angl. cleat hitch).

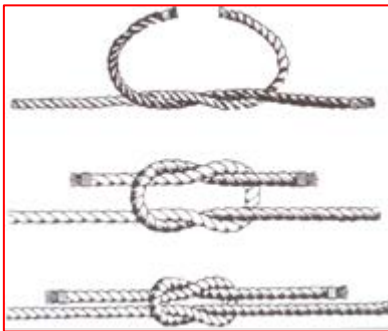
Šitą geriau mokinti vietoje – visiems gaunasi bemaž iš pirmo karto, o ir lengvai prisimenama net ir po kiek laiko primiršus: apsukai, perlenktą kilputę uždėjai ant viršutinio klampės galo (jei žiūrite į ją iš viršaus, o klampė orientuota vertikaliai), kad užspausť toliau einanti gija apatinę, ir panašiai aštuoniuke prasukai per apačią. Kartoti veiksmą reiktų dar bent kartą.



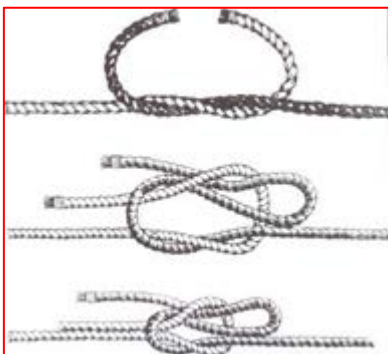
Cleat Hitch



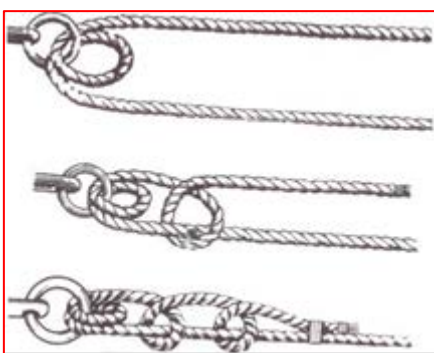
Cleat Hitch  
Halyard



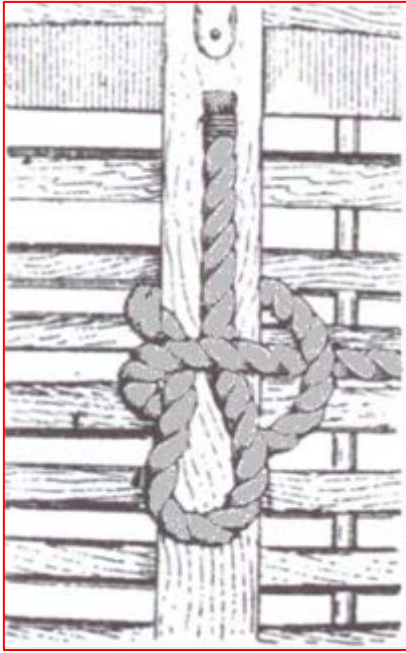
Tikrasis mazgas



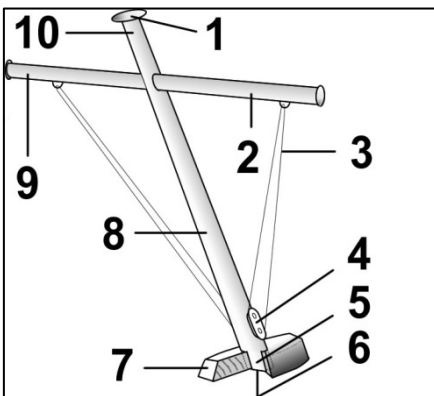
Rifo mazgas



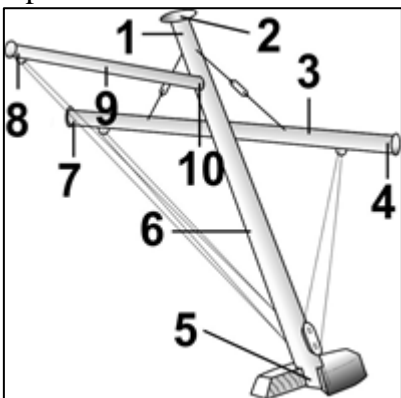
Štekas su kilpa



Valtinis mazgas

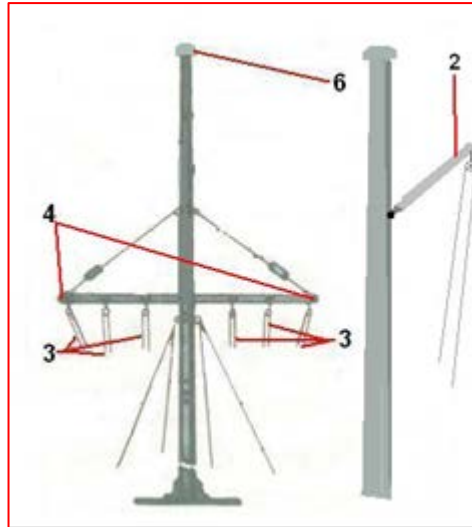


Signalinis stiebas: 1 – klotikas; 2 – dešinysis zalingas; 3 – flagfala; 4 – klampė; 5 – šporas; 6 – pėda; 7 – stepsas; 8 – flagštokas; 9 kairysis zalingas; 10 – topas.



Signalinis stiebas su rėja ir gafeliu: 1 – stiebo topas; 2 - klotikas; 3 – rėja; 4 – dešinys rėjos nokas; 5 – stiebo pėda; 6 – stiebas; 7 – kairys rėjos nokas; 8 – gafelio nokas; 9 – gafelis; 10 – gafelio pėda.

## Laivo signalinio stiebo konstrukcijos elementai



2. Gafelis. 3. Signalų falai. 4. Fok-rėjos nokai. 6. Klotikas.