

D. A. LUHMANOV

I JA II KLASSI

madrus

RK „PEDAGOOGILINE KIRJANDUS“

2/13240

D. A. LUHMANOV
KAUGESÕIDUKAPTEN

I JA II KLASSI MADRUS

RK

„PEDAGOOGILINE KIRIANDUS“

TALLINN 1947



13240

A-16692

KÄSIRAAMAT NSV LIIDU MERELAEVASTIKU I JA II KLASSI KVALIFITSEERITUD MADRUSE ETTEVALMISTUSEKS.

I. RIIGILIPP JA RIIGIHÜMN.

Rahvusvahelise suhtlemise praktikas on kehtivad iga riigi või maa kohta oma eraldusmärgid, nimelt riigi lipp, vapp ja hümn. Need eraldusmärgid on suures lugupidamises, hümnile ja lipule aga osutatakse erilisi auavaldusi.

Laeval heisatud riigilipp on ühtlasi ka laeva lipuks, mida iga meremees peab austama, kaitsma viimse veretilgani ja mitte kannatama kellegi lugupidamatut suhtumist oma lipusse.

Igasuguste rahvuste merelaevad, täites oma teenistuskohustusi, kohtuvad üksteisega kas merel, omis või võõrais sadamais. Iga laeva riiklikku kuuluvust määrab temal heisatud riigilipp.

Sellel põhjusel on kõik riigid võtnud tarvitusele riiklikud rahvuslipud kergest ja tuules hästi lehvivast riidest ja igale maale ühtlase ning lihtsa joonisega.

Juurdelisatud tabelitel antakse Nõukogude Liidu põhilippude (joon. 1) aga ka mitmete teiste mereriikide riigilippude (joon. 2) joonised.

Peale nende puhtrahvusliku tähendusega lippude on igal maal seatud veel oma erilised ametkondlikud ja võimkondlikud lipud, mis on ka üldises lugupidamises. Järgnevas esitame ka mõnede sedalaadi lippude joonised, mis on NSVL-i seadustes kindlaks määratud (joon. 3).

Vanaaegsete meretraditsioonide järgi oli kõige auväärsemaks kohaks laeval ahtritekk ja vahemaa selle ja pea- (kroot-) masti

vahel. Sellepärast riigilipp lehvibki alati ahtris ja igapäevases kõnes nimetataksegi „ahtri“-lipuks.

Ta heisatakse kas erilisel lipuvardal või tagumise kahvli nuki (välise otsa) all. Laevadel, kus pole kahvleid või kus need lastakse alla ühes purjedega, heisatakse riigilipp tagumise masti tippu (mastinupu alla). Lipp heisatakse kell 8 ja lastakse alla üheaegselt päikese loojumisega. Teiste laevade kohtamisel merel, sadamaisse sisse- või neist väljasõitmisel heisatakse riigilipp hämariku ajalgi, kui tema värvid on veel eristatavad. Lahinguis ei lasta lippu alla ööselgi. Gүүs heisatakse mereäärsete kindluste lipuvarrastel ja sõjalaevade ninas üheaegselt riigilipuga, kuid ainult seisua ajal.

Sõjalaevadel lipu heiskamisel ja allalaskmisel kõik tekilolejad võtavad asendi „valvel“, vahtkond annab au, ja kui laeval on orkester, siis see mängib riigihümni. Lipp heisatakse ja lastakse alla aegamööda ja pidulikult. Kui merel või sadamas kohtuvad mitmete sõprusrahvaste sõjalaevad, siis nad tervitavad üksteist vastastikku kahurisaloodiga ja heiskavad peamasti saluteeritava riigi lipu.

Kaubalaevad sellist tseremoniaali järgida ei saa, kuid neil tuleb kinni pidada järgmistest põhireeglitest.

- 1) Riigilippu heisatakse ja lastakse alla aegamööda.
- 2) Teda tuleb tõmmata alati tema õige kohani.
- 3) Lipp peab olema alati puhas ja terve; tahmunud ja narmendavad lipud ei ole lubatavad, sest nad pole ainult sündsusetud, vaid on ka riigi au solvavad.

4) Kaubalaevad kohates merel sõjalaevu või möödudes sadamais või reididel ankrulolevaist sõjalaevadest, saluteerivad neid, lastes oma riigilipu poolde vardasse, ja hoiavad selle allalastuna, seni kui saavad samasuguse vastuse või kui nad on sõjalaevast möödunud. Niipea kui sõjalaeva lipp liigub oma paigast allapoole, vastuseks tervitusele, tõuseb kaubalaeva lipp aegamööda oma kohale. Lipuga saluteeritakse mitte ainult oma riigi sõjalaevu, vaid ka kõiki sõprusrahvaste omi. Samasuguse saluudiga tervitavad teineteist vahel ka kaubalaevad ise. Seejuures peetakse kinni teatavast vanemuse eesõigusest: kaubaveolaevad saluteerivad esimesena õppe- ja reisijate laevu, väiksemad laevad suuremaid.

NSV Liidu Rahvakomissaride Nõukogu otsusega on kinnitatud meie Suure Nõukogude Liidu Riigihümn. Seda peab mõistma iga nõukogude kodanik.

Riigihümn omab samasugust auväärsust kui riigilippki.

Kui Nõukogude laevale mingi piduliku sündmuse puhul kutsutakse orkester, kes mängib Riigihümni, või esineb sellega laulukoor, või kui on Hümn helid kuulda kõrvalasuvalt laevalt või sadamast, mille kaile laev on kinnitatud, igakord tuleb: esimeste helide kuuldudes otsekohe võtta asend „valvel“; olles vormiriides ja peakat-

NSV LIIDU SÕJA- JA KAUBALAEVADE RIIGILIPUD.



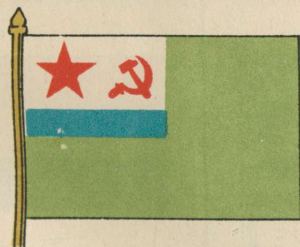
NSV Liidu riigilipp ja kaubalaevastiku ahtrilipp



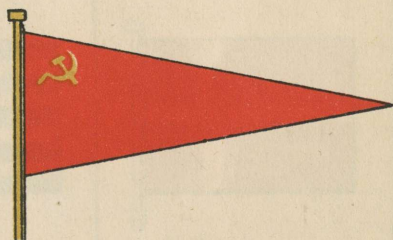
NSV Liidu meresõjalae-
vastiku lipp.



Güüs ja kindluse lipp



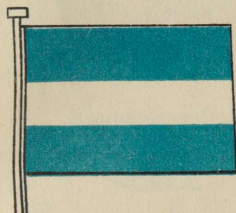
Piirivalvelae-
vahtrilipp.



Merekaubalaevade
vimpel.

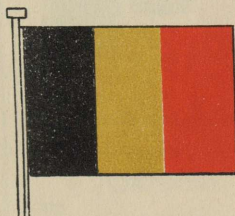
MÕNEDE MERERIIKIDE RAHVUSLIPUD.

ARGENTIINA.



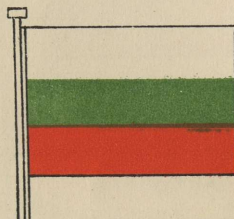
Kaubalaevadel.

BELGIA.



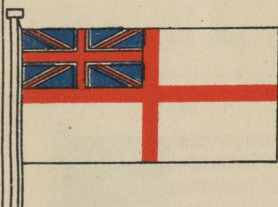
Sõja- ja kaubalaevadel.

BULGAARIA.

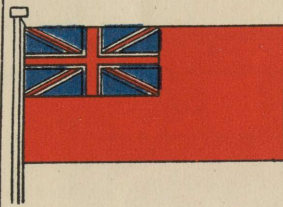


Kaubalaevadel.

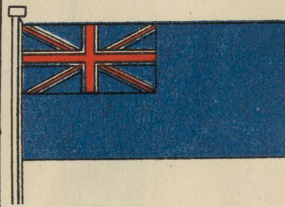
SUUR-BRITANNIA.



Sõjalaevadel.

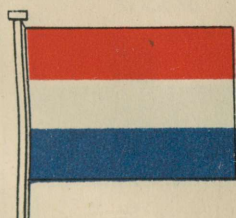


Kaubalaevadel.



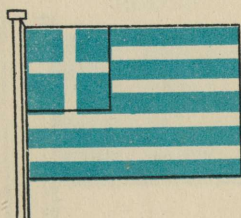
Sõjalaevadel (reservis).

HOLLANDI.



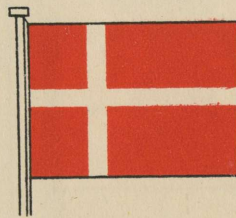
Sõja- ja kaubalaevadel.

KREEKA.



Kaubalaevadel.

TAANI.

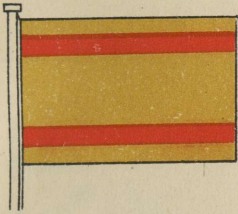


Kaubalaevadel.

TABLE OF COLOURS

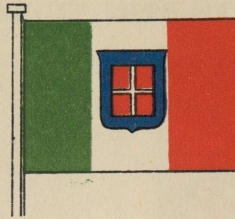
<p>GREEN</p>  <p>Green</p>	<p>RED</p>  <p>Red</p>	<p>WHITE</p>  <p>White</p>
<p>BLUE</p>  <p>Blue</p>	<p>ORANGE</p>  <p>Orange</p>	<p>YELLOW</p>  <p>Yellow</p>
<p>PURPLE</p>  <p>Purple</p>	<p>BLACK</p>  <p>Black</p>	<p>BROWN</p>  <p>Brown</p>

HISPAANIA.



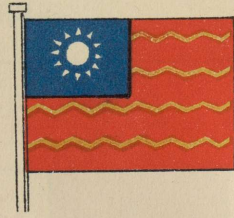
Kaubalaevadel.

ITAALIA.



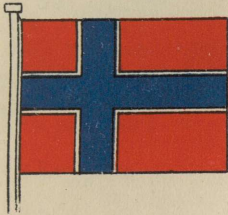
Kaubalaevadel.

HIINA.



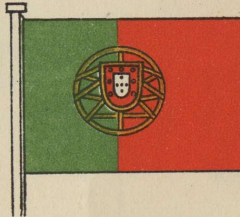
Kaubalaevadel.

NORRA.



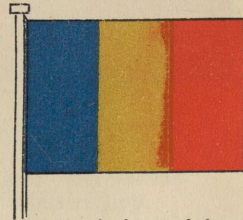
Kaubalaevadel.

PORTUGAL.



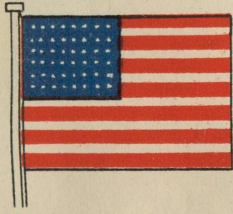
Sõja- ja kaubalaevadel.

RUMEENIA.



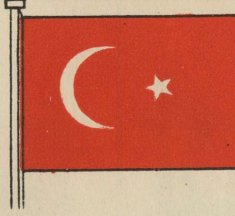
Kaubalaevadel.

USA



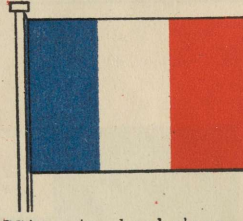
Sõja- ja kaubalaevadel.

TURGI.



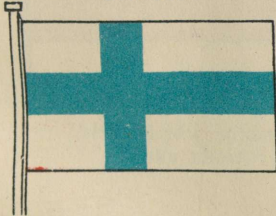
Sõja- ja kaubalaevadel.

PRANTSUSE.



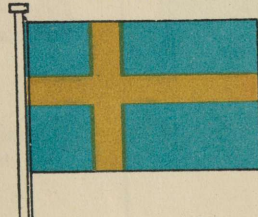
Sõja- ja kaubalaevadel.

SOOME.



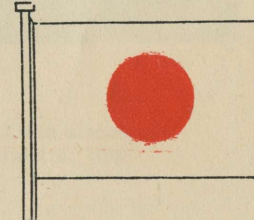
Kaubalaevadel.

ROOTSI.



Kaubalaevadel.

JAAPANI.

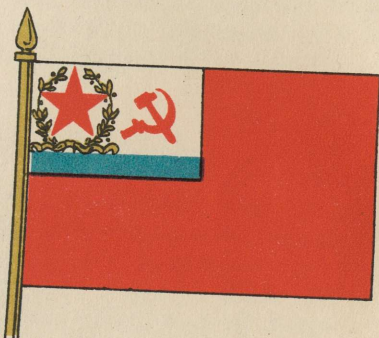


Kaubalaevadel.

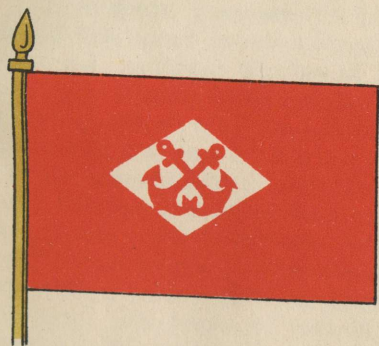
AMETI-ISIKUTE LIPPE NSV LIIDUS.



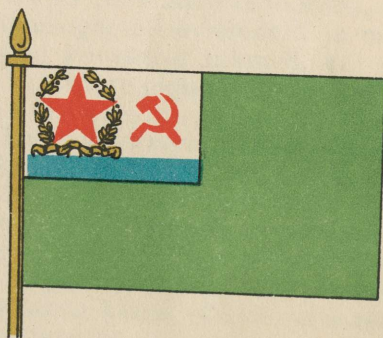
NSV Liidu riigikaitse
ministri lipp.



NSV Liidu merelaevastiku
ministri lipp.



NSV Liidu sõjamerelaevastiku
ministri lipp.



NSV Liidu siseasjade
ministri lipp.

tega, tuleb tõsta käsi sirmi juurde; tsiviilriides olles aga tuleb võtta ära peakate ja pöörduda näoga helide suunas. Kui Hümni mängib või laulab laevast mööduv sõjaväeosa või meelevaldajad, tuleb asetuda näoga selle lipu poole ja seista nii seni ajani, kui Hümn on lõppenud või kui selle mängijad või lauljad on jõudnud mööda.

Niisamuti tuleb toimida olles kaldal, avalikus kohas või tänaval.

Samu auavaldusi tuleb osutada ka kõikide sõprusrahvaste hümnidele, vahet tegemata, kas oleme Nõukogude või välisriigi sadamas.

II. LAEV JA TEMA MEESKOND.

Laevaks ehk veesõidukiks nimetatakse kunstlikku ehitist, mis on määratud inimeste ja raskuste vedamiseks mööda vett. Nagu iga teinegi veovahend vajab laev oma juhtimiseks ja teenindamiseks selleks eriliselt ettevalmistatud inimesi. Mida paremini need inimesed on ette valmistatud, mida enam nad on kogenud ja mida innukamalt nad suhtuvad töösse, seda edukamalt ja ohutumalt töötab laev.

Uhel laeval töötavate inimeste rühma nimetatakse laeva isikuliseks koosseisuks ehk laevapereks. Laevapere üle on laeva kapten ehk komandör, kes oma maa seaduste järgi vastutab laeva omanike ees kõige eest, mis võib juhtuda laevaga või laeval. Kaptenile alluvad tingimusteta ja eranditeta kõik laevapere liikmed.

Laevapere koosneb juhtkonnast (administratsioonist), millesse kuuluvad laevaohvitserid mitmesugustelt erialadelt, ja meeskonnast, millesse kuuluvad ülejäänud koosseisu liikmed, kel pole ohvitseri kutset. Oma erialade järgi laevapere jagub meeskondadeks: teki-, masina-, mediko-sanitaar-, raadio-side- ja varustus-meeskonnaks. Laevaohvitserid, kes seisavad nende meeskondade eesotsas, ehkki juhivad neid iseseisvalt, alluvad üldises laevatöös kaptenile ja loetakse tema vanemaiks abilis- teks oma erialal. Näiteks vanem mehaanik valitseb täiesti iseseisvalt kõiki laeva mehhanisme, ja tema alluvuses on terve koosseis ohvitseri ja meeskonda, kuid ilma kapteni või tema asetäitja korralduse või loata ei saa ta muuta laeva käiku või panna masinat seisma, kui selles ei ole midagi purunenud, kui sellesse pole sattunud inimene ega pole juhtunud ootamatuid asjaolusid, mis nõuavad viivitamatut tegevusseastumist, näiteks miini, madaliku, teise laeva osutumine laeva kursil, mis ähvardab kokkupõrkega, inimese kukkumine üle parda jne.

Ta ei saa sadamas või reidil seistes ilma kapteni loata võtta lahti remondiks mingi masina osa või kustutada tuld katlais.

Laeva raadiojaama ülem ei saa kapteni loata saata laevalt raadiogrammi jne.

Laeva tekiala juhiks on kapteni vanem abi (vanem ohvitser), kellele alluvad kõik teised kapteni abid ja kogu tekimeeskond. Tekimeeskonna vanemaiks liikmeiks on pootsman, laevapuusepp, varahoidja ja vanemmadrused. Neile järgnevad I klassi madrused, II klassi madrused ja laevapoisid (jungad).

Peale nende isikute sõidab ja töötab laevadel vajaliku merepraktika õppuse sooritamiseks vahel ka merekoolide kursante.

Tekimeeskonna põhitöötajaks on I klassi madrused.

I klassi madrus peab tundma kõiki merenduse alasid peale laevajuhtimise ja oskama sooritada kõiki laeval vajalikke töid igasugustes sõidu- ja ilmastikutingimustes ning igasuguses laeva olukorras.

Pootsman ja vanemmadrused on vaid enam kogenud ja teenelised I klassi madrused. Laevapuusepp on samuti I klassi madrus, kes tunneb puusepa-tisleritööd. Varahoidja on ka I klassi madrus, kes on spetsialiseerunud laevamaterjalide omaduste ja alalhoidmisviiside alal. Suurtel purjelaevadel leidub tavaliselt veel purjemeister — ka I klassi madrus, kes on spetsialiseerunud purjede lõikamise ja õblemise alal.

II klassi madrus on tulevane I klassi madrus, kes ei tunne veel laevatöid viimaste peensussteni ega oma veel küllaldaselt teadmisi ega kogemusi I klassi madruse kutse saamiseks.

Junga on alaealine õpilane. Endisel ajal olid jungad lihtsalt laevapoisid-abitöölised. Praegu aga, seoses eriliste jungadekoolide loomisega, saavad nad peale tegeliku õppuse laeval vanemate seltsimeeste juhtimisel ka vajaliku üld- ja erihariduse. See võimaldab neile pärast jungadekooli lõpetamist lõpetada ka merekool ja saada laeva- või mõne muu eriala ohvitseri kutse.

On endastmõistetav, et ka I klassi madrusel on küllalt vabu võimalusi oma kvalifikatsiooni tõstmiseks ja ohvitseri kutse saavutamiseks. Selleks on vaja vaid soovi ja energiat.

Kõikides meie suurtes sadamates leidub kvalifikatsiooni tõstmise kursusi. Kui kellelgi vaid on püüet endaharimisele, on käepärast head populaarsed õpikud ja vanemate seltsimeeste-laevajuhtide alatine valmidus oma seletuste, näpunäidete ja nõuannetega abistama iga kaasasõitjat, kes soovib oma teadmisi täiendada, siis ei ole mingeid takistusi selleks, et arukas ja energiline esimese klassi madrus ei võiks iseseisvalt ette valmistuda ja sooritada riikliku eksamikomisjoni ees eksternina eksami laevajuhi kutsele.

III. ALGTEADMISI LAEVA E HITUSEST.

Sõltuvalt sõidu iseloomust, milleks nad on määratud, laevad jagunevad: kauge- (ehk ookeani-) sõidu ja ranna- (ehk kabotaaz-) sõidu merelaevad, järve- ja jõelaevad.

On endastmõistetav, et ookeanisõitudeks ehitatavad laevad peavad olema tugevamad ja järelkult ka raskemad kui sõitudeks kinnistes ehk sisemeredes. Järvelaevad peavad olema tugevamad ja raskemad jõelaevadest, suurte ja veerikaste jõgedel laevad — tugevamad ja raskemad laevadest väikestel ja vähese veega jõgedel.

Ehitusmaterjali järgi laevad jaguvad: puit-, raud-, teras-, segaehitusega (raud- ja puit-) ehk komposiit- ja raudbetoonlaevadeks.

Oma teenistuse liigi järgi jaguvad laevad: sõja-, posti-reisijate-, kauba-reisijate-, õppe-, kauba-, tööndus- ja teenistuslaevadeks (joon. 4). Viimaste hulka kuuluvad jäälöhkujad, puksiirid, hüdrograafilised laevad jne. Sõjalaevad jaguvad omakorda: liini- ehk lahingulaevad, mis on määratud võitluseks vaenlase sõjalaevadega, ristlajad, eskaadri-miinilaevad, kahurpaadid — väikesed laevad ranniku kaitseks, allveelaevad, lennukite emalaevad jne. Kaubalaevad jaguvad laevadeks, mis on määratud mitmesuguste ehk nn. „segakauba“ veoks, ja erilaevadeks, nagu: metsa-, viljaveo-, maagi-, söelaevad, tanklaevad naftasaaduste vedamiseks laevaruumis, refrižeraator- ehk külmutusseadeldisega laevad rutturiknevate laadungite vedamiseks jt.

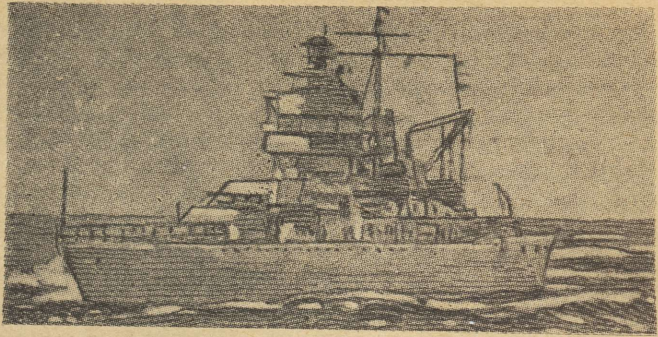
Peale eelloetletute on nimetatavad veel spordilaevad ehk jahid — veespordiks ja ekskursioonideks.

Jõuallika liigi järgi laevad jaguvad: purje-, auru-, mootorlaevad, sõudelaevad ja -paadid ning mitteiseliikuvad laevad: praamid ja lihtrid, mis liiguvad puksiirlaevade abil, ja lodjad, mis sõidavad jõgedes allavett veevooluga. Lihter erineb praamist sellega, et tal on omad lastimisseadmed, mida praamil ei ole.

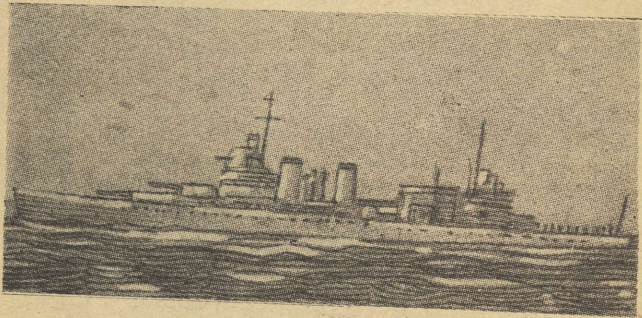
Sõltuvalt laeva teenistuse laadist ja ehitusmaterjalist tema ehitamine toimub mitmel viisil, kuid laeva peaosad kannavad igal juhul samu nimetusi.

Puitlaeval on aluseks palk, teras- ja raudlaevadel aga paks pikk plaat, mida nimetatakse kiiluks. Kiilu alguses ja lõpus on puit- või raudprussid, mis moodustavad laeva ees- ja tagapiiri ja nimetatakse: ees- (ehk vöör-) tääviks ja pära- (ehk achter-) tääviks.

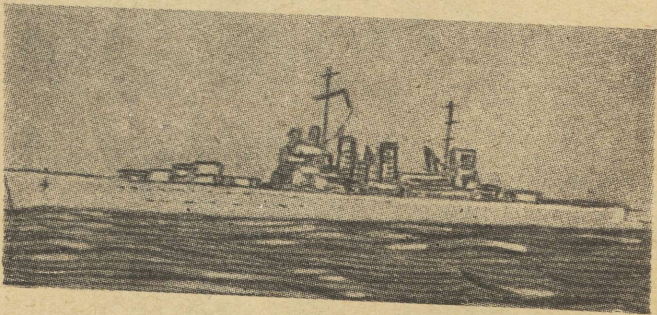
Kiilule, täävide vahele, kinnitatakse laeva kuju järgi valmistatavad raamid, mida nimetatakse kaarteks. Nende külge kinnitatakse kest — puitlaevadel paksudest laudadest, metall-laevadel — raud- või terasplaatidest. Puitkaarte alumisi laiendatud osi nimetatakse põhjakarteks, raud- ja teraskaarte puhul aga — flooriideks. Pikuti kaarte peale kinnitatakse pruss, mida nimetatakse



Liinilaev.

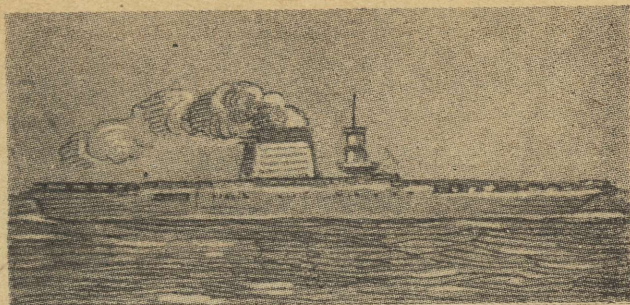


Raskeristleja.

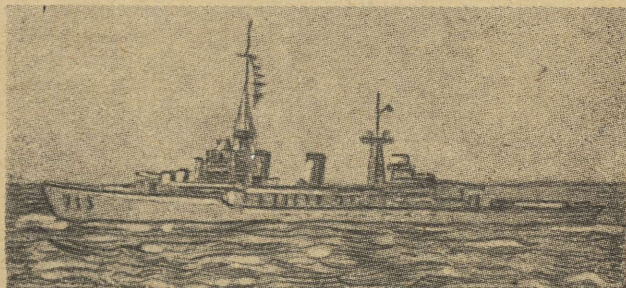


Kergeristleja.

Joon. 4. Sõjalaevad.



Lennukite emalaev.

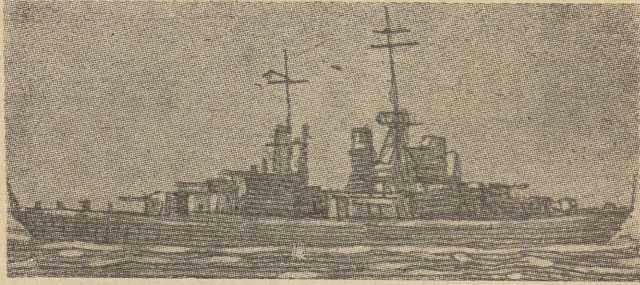


Eskaadri-miinilaev.

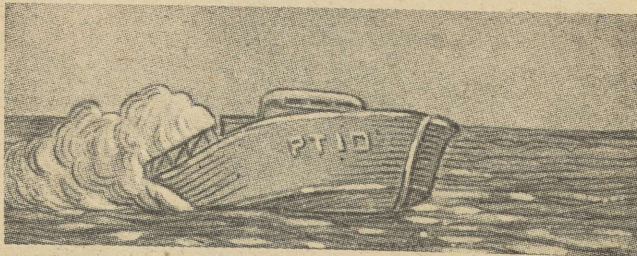


Allveelaev.

Joon. 4. Sõjalaevad.

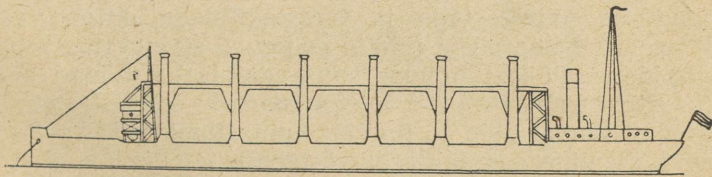
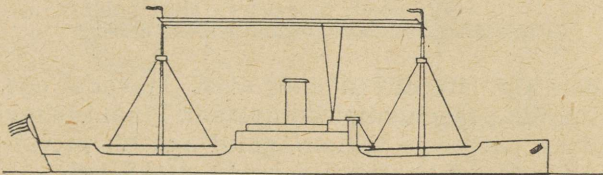
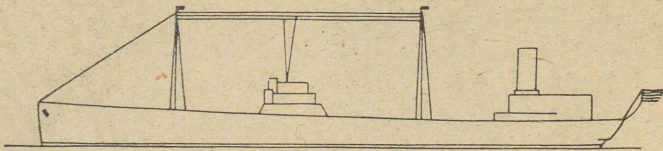
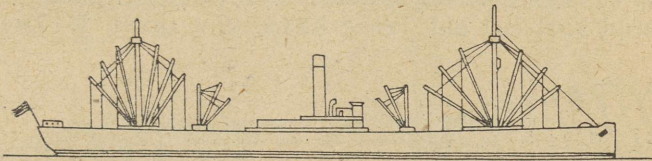
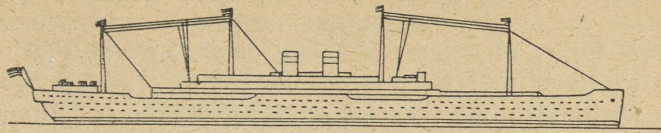


Kahurpaat.



Torpedo-kaater.

Joon. 4. Sõjalaevad.



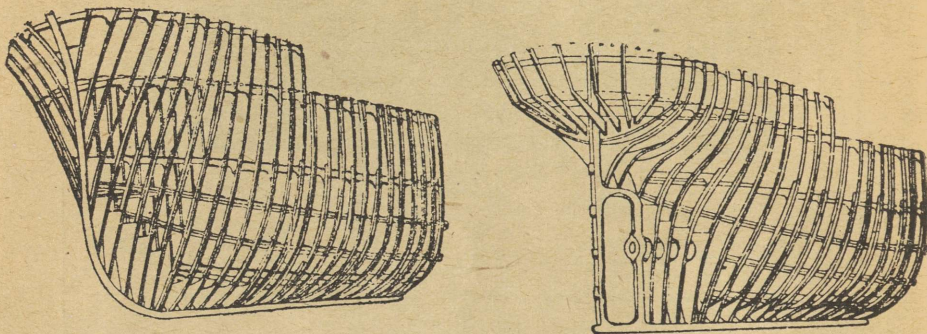
Joon. 4. Kaubalaevad.

1. Suur reisijatelaev ehk ekspress.
2. Suur ookeani-kaubalaev.
3. Tanklaev.
4. Keskmise tonnaaziga kaubalaev.
5. Maagi- või söeveolaev.

kiilsoniks. Kaari ühendavad omavahel talad, ühed pikisuunas ehk stringerid, teised põiki laeva ehk piimid. Piimidele ehitatakse tekid, mis jagavad laeva otsekui korrusteks; siit saame laevade liigituse ühe-, kahe- jne. -tekilisteks.

Laevaehitamise pea- ja kõige tarvitavamaks materjaliks on niinimetatav pehme laevaehitusteras. Teraslaevu ehitatakse kas põiki-, piki- või põiki-pikisüsteemis.

Põikisüsteemi korral moodustavad tihedasti asetatud kaared niinimetatud karkassi ehk laeva kaarestiku (joon. 5). Kaared lähevad



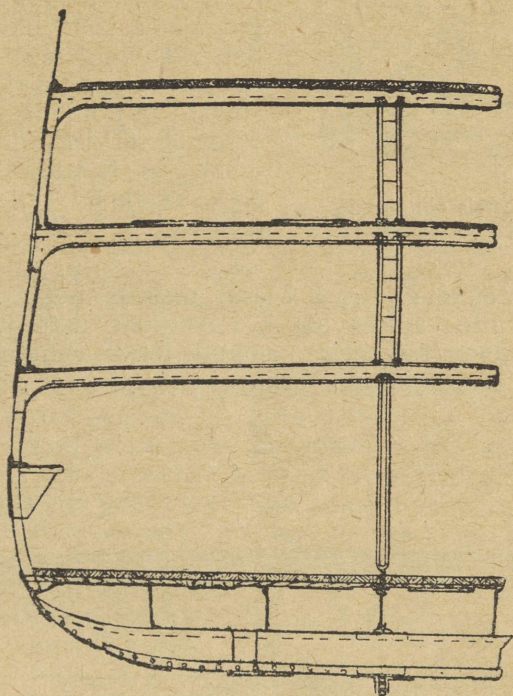
Joon. 5. Põiki-süsteemis ehitatava teraslaeva kaarestik: vasemal — vaade vööri poolt, paremal — ahtri poolt.

pardast pardani üle lattkiilu ülemise ääre, laevadel aga, kus pole välist lattkiilu, üle paksendatud kiiluplaadi. Piimid lähevad pidevalt pardast pardani, parda- ja tekistringeriid aga on profiilterase lattidest, mis moodustavad kaarte ja piimide siseküljed.

Pikisüsteemis ehitamisel moodustavad laeva kaarestiku stringerid. Need asetatakse sel korral palju tihedamini ning nad on vahetult ühenduses väliskestaga ja terastekkidega, kuna võrdlemisi hõredalt asetatud kaared ja piimid esinevad stringerite vahele asetatud tükkidena. Põiki-tugevuse suurendamiseks mõned neist harvadest kaartest valmistatakse laiade raamide kujul (joon. 6). Piki-põikisüsteemi korral põhi ja pardad kuni alumise tekini ehitatakse piki-, laeva ülemine osa aga põikisüsteemis.

Osad profiilterasest, mis moodustavad laevakaarestiku, kinnitatakse varem omavahel ja laeva kestaga neetide abil. Käesoleval ajal kasutatakse neetimise asemel üha sagedamini ja sagedamini elekterkeevitamist. Mõned seerialiselt ehitatavad laevatüübid USA-s on täielikult elektriliselt kokku keevitatud.

Teras on peaaegu 8 korda raskem veest ja teraslaev võib seista vee peal vaid tema sisemuses oleva õhu tõttu. Kui teraslaev saab vigastada ja vesi tungib laeva sisemusse, siis ta surub sellest õhu välja ja laev läheb põhja. Seepärast kaasaegseis teraslaevades ehi-

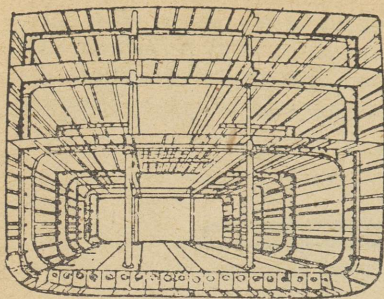


Joon. 6. Põikisüsteemis ehitatava teraslaeva põiki-läbilõige.

tatakse veekindlad põiki-, mõnes kohas aga ka pikivaheseinad, mis loovad laevaruumi üksteisest eraldatud üksikruumideks.

Veekindlate vaheseinte ja nendega eraldatud üksikruumide arv ja suurus arvestatakse nii, et kahe kõrvuti oleva eri ruumi täitumisel veega ülejäänuisse jääks veel niipalju õhku, et hoida laeva ujulil (joon. 7).

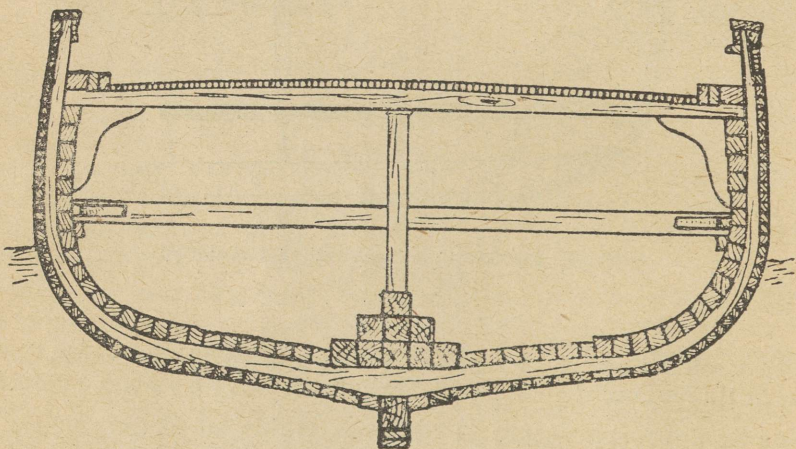
Peale veekindlate vaheseinte ehitatakse laevades veel teine veekindel põhi. Sellepärast, kui laev saab augu välispõhja, siis teine, sisemine põhi ei lase vett ruumi ja laev võib purustatud välispõhja jätkata sõitu.



Joon. 7. Pikisüsteemis ehitatava teraslaeva põiki-läbilõige.

Veekindlatesse vaheseintes tuleb teha vahel hermeetiliselt suletavad uksed, sisemise põhja kattes (tekki) aga sisse lõigata hermeetiliselt sulguvad pääsluugid. Peale selle ehitatakse kõikidesse ruumidesse veel horisontaalsed vahetekid (joon. 8). Üksikruumid ja põhjade vaheline ruum omavad erilist kingstonite süsteemi vee sisselaskmiseks, ja pumpane süsteemi selle väljapumpamiseks.

On endastmõistetav, et I klassi madrus peab hästi tundma õppima vaheseintes asetsevate hermeetiliste uste ja pääsluukide asukohad ja sulgemissüsteemi, samuti laeva vahetekke ja ruume läbivate auru- ja veejuhtimistorude süsteemi ühes neile kuuluvate



Joon. 8. Ameerika süsteemis ehitatava kahetekilise kaasaegse puitlaeva põiki-läbilõige.

pumpade süsteemiga, ja ta peab meeles pidama, et kõigi nende osade korrasolekust sõltub tema enda, kogu koosseisu ja reisijate elu, laeva ja laadungi säilivus.

IV. LAEVA PURJEVARUSTUS.

Aurumasin ja mootor on käesoleval ajal peaaegu täiesti välja tõrjunud purjed, mis sajandite kestel on olnud merelaevade pea-edasiviijateks. Kuid purjed ei ole veel täielikult välja surnud. Nad on astunud liitu lihtsa ja odava mootoriga, ja mootorpurjekad oma lihtsustatud taglasega võivad veel kaua tuua suurt kasu meresõidu alal.

Purjed on peale selle veel lisajõuallikaks laeva paatidele. Sellepärast iga meremees, teenigu ta nii suurel ja võimsal auru- või mootorlaeval kui tahes, peab omama vähemasti algteatmeid purjelaeva taageldusest ja purjede seadmisest.

Oma taagelduse tüübilt jaguvad purjekad kahvel-, raa- ja segataageldusega laevadeks, mastide arvu järgi aga ühe-, kahe-, kolme- ja neljamastilisteks. Väga harva leidub viiemastilisi purjekaid, kuid Ameerika kaubalaevastikus on olnud isegi seitsmemastiline laev.

Kahveltaglastusega purjekaks nimetatakse sellist, kus kõik või enamik purjedest kinnitub vajalikus asendis ühe oma küljega mastide või maste kinnitava taglase nõoristiku külge. Raa-taageldamisel peapurjed seotakse r a a d e, see on oma keskkohaga mastide külge kinnitatud palkide külge. Sellepärast purjedega manööverdamisel kahvelpurjed pöörduvad ühe oma külje ümber, raapurjed aga otsekui vertikaalse telje ümber, mis asub purje keskkohas. Kahvelpurjed omavad korrapäratu nelinurga kuju, mis oma ülemise küljega seotakse eriliste puude — n n. k a h v l i t e külge, mis ühe oma otsaga tugevad vastu masti, alumise küljega aga samasuguste rõhtpuude ehk poomide külge.

Oma pikkuse järgi mastid koosnevad tavalisest mitmest eri osast. Pärismastideks nimetatakse vaid nende alumisi osi, järgmisi nimetatakse t e n g i d e k s, kolmandaid — p r a m t e n g i d e k s, neljandaid — p o o m - p r a m t e n g i d e k s ja lõpuks päris masti tipp, kuhu kinnitatakse l i p p, kannab l i p u v a r d a nimetust. Terasest needitud ja keevitatud mastid, samuti väikeste laevade puitmastid võib valmistada „ühest tükist“, kuid selle terviku osad vastavate punktide vahel omavad ikkagi samu nimetusi: mast, teng, pramteng jne. Endise aja merepraktika eristas vaid kolme masti: esimest nimetati f o k m a s t i k s, keskmist, kõige pikemat — k r o o t m a s t i k s ja tagumist, kõige väiksemat — p e s a n m a s t i k s. Suurte laevade mastid peavad vastu pidama suurtele pingetele, millepärast nad kinnitatakse tugevate terastraatidest punutud trossidega.

Laeva trosside kogu komplekti nimetatakse taglaseks. Seda osa taglasest, mille ülesandeks on mastide, korstnate jne. kinnitamine,

nimetatakse seisvaks taglaseks, osa aga, mis läbib plokke ja kasutatakse kas raskuste, lippude ja signaalide ülestõstmiseks või allalaskmiseks, või purjede seadmiseks ja koristamiseks, nimetatakse jooksvaks taglaseks. Kinnitus- ja puksiirtrossid, igasugused taagid ja muud taglase osad kuuluvad eriülesannetega taglase hulka. Uksikuid taglase trosse nimetatakse taglaseesemeteks, kõiki töid aga, mille eesmärgiks on trossiotste muutmine taglase-esemeteks, nimetatakse taglasetöödeks.

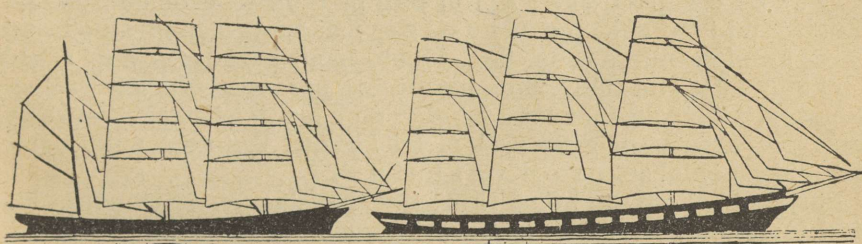
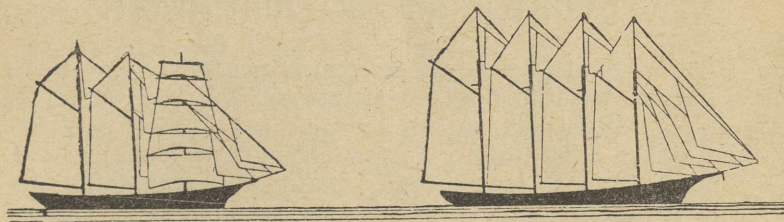
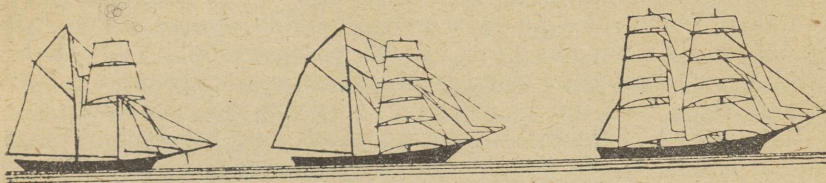
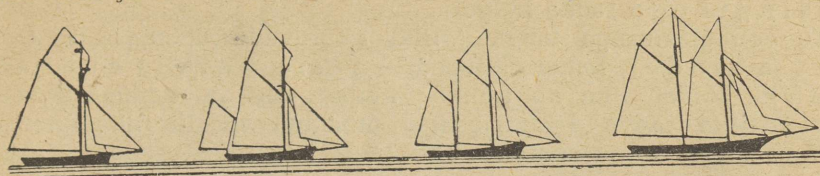
Trosse, milledega maste kinnitatakse külgedelt, nimetatakse vantideks, eest kinnitavaid trosse aga — taakideks; tengid, pramtengid ja poom-pramtengid kinnitatakse tagant ja külgedelt pardunitega, eest aga taakidega.

Peale loeteldud mastide ja nende osade on peaaegu igal laeval veel üks kaldmast, mis tõrrutab laeva nina ees ja mida nimetatakse pukspriidiks; tema teist jätku nimetatakse kliiverpoomiks. Pukspriit kinnitatakse tugevasti laevakere külge, peale selle aga veel tema otsast lähtuvate kettide või jämedate varbadega, mida nimetatakse vee- ehk vaterpakkideks, ka eestäävi külge. Külgedelt teda hoiavad kohal vaterpaktaga. Kliiverpoom on kinnitatud kliiverpoomi taagi ja kliiverpoomi-kaide abil. Selleks et suurendada kliiverpoomi kinnituse vastupidavust, ei lähe tema taagid vahetult esitäävi, vaid pukspriidi all asetseva erilise tammepuust või rauast vahetoe külge, mida nimetatakse tamtokiks. Tamtok omakorda pingutatakse tahapoole ja külgedele, laeva parraste külge tamtoki-kaide abil.

Raad, mis püsivad alati samal kohal, mida ei tarvitse üles tõsta ega alla lasta, kinnitatakse mastide ja tengide külge eriliste pöörduvate kinnitite ehk rakkide abil või nad riputatakse kohale lühikeste ketijätkude ehk rakikettidega. Liikuvatel raadel on mööda tenge liuglevad kinnitid, mida tõstetakse üles ja lastakse alla libiseja ja vallide abil. Kahvlite, poomide ja raade otsi nimetatakse nukkideks. Raanukke hoiavad kinni topenandid. Horisontaalsuunas pööratakse raasid prassidega. Raapurjed nõoritakse oma ülemiste äärtega raadele kinnitatud raudvarbade, nn. jaktakide külge. Kui raaputje on vaja üles seada, s. t. sirgu tõmmata, siis pingutatakse teda alumistest nurkadest allpoololeva raa nukkide külge trossidega, mida nimetatakse sootideks.

Kõige alumised purjed tõmmatakse sootide ja halsside abil otse laeva parraste külge. Raapurjede koristamine toimub nende ülestõmbamise teel raade külge, nagu tõmbame üles aknakatteid. Trosse, milledega tõmmatakse üles purje alumist osa, nimetatakse puk-kordinguteks, purjede külgede ülestõmbamiseks on nuk-kordingud ja alumiste nurkade tõmbamiseks kii-

t a u d. Kahvel- ja kolmnurkpurjed seatakse kohale vallide ja sootide abil ja lastakse alla neervallidega. Purjede koristami-



Joon. 9. Purjelaevade tüüpe.

1. Tender. 2. Julla. 3. Kets. 4. Kuunar. 5. Marsseil-kuunar. 6. Prigantiin.
7. Prikk. 8. Parkentiin. 9. Neljamastiline kuunar. 10. Park. 11. Täislaev.

sest aga on vähe. Selleks et tuul neid ei sasiks, on vaja need kinni siduda. Selleks riputatakse raade alla vaierid, mida

nimetatakse p ä ä r t i d e k s. Madrused asuvad jalgadega p ä ä r t i d e l e ning olles rinnuli raadel nad rullivad kätega purje ja seovad ta se esingutega raade külge.

Kahveltaglastusega laevade liiki kuuluvad: ühemastilised — p a a t ja t e n d e r, kahemastilised — j u l l a, k e t š ja k u u n a r. Kuunarid võivad olla ka kolme-, nelja-, viie- ja enammastilised. Kahemastilist laeva raapurjedega mõlemal mastil nimetatakse p r i k i k s. Kolme- ja enammastilisi laevu raataglastusega, s. t. kui kõik mastid on raapurjedega, nimetatakse täislaevadeks; kui aga tagumine mast on „kuiv“, s. t. ilma raadeta, ja omab vaid kahvelpurjesid, nimetatakse neid parklaevadeks. Kolmemastilisi laevu nimetatakse vahel f r e g a t t i d e k s. Segataglastusega purjekate liiki kuuluvad k u u n a r - p r i k i d ehk p r i g a n t i i n i d — kahemastilised purjekad, mille esimene mast on raa-, tagumine aga kahveltaglastusega, ja k u u n a r - p a r k l a e v a d ehk p ä r k e n t i i n i d — kolme- ja enammastilised purjekad, millel esimene mast on raapurjedega, teised kõik ainult kahvelpurjedega (joon. 9).

V. ÜLDMÖISTEID PURJEKA JUHTIMISEST.

Kui seista laeval ja vaadata selle nina poole, siis paremal pool meist on parem, vasakul pool vasak parras. Kui pöördume näoga tuule poole, siis seda parrast, mis on meie ees ja kust poolt puhub tuul, nimetatakse pealtnuule-, vastaspoolset aga altnuuleparraks. Suunda, milles laev liigub, nimetatakse tema kursiks. Kui käesoleval kursil on tuul täiesti päri, siis öeldakse, et laev liigub p ä r i t u u l e s ehk f o r d e v i n d i s. Kui tuul on üldiselt päri, kuid veidi kas paremalt või vasemalt, siis seda suunda nimetatakse t ä i s t u u l ehk p a k s t a a k. Kui tuul puhub risti kursiga, siis laev sõidab külje- ehk pooltnuules. Kui tuule suund moodustab laeva kursiga nurga alla 90°, läheb laev b e i d e v i n d i s ehk t i h t t u u l e s. Kui tuul puhub paremasse pardasse, ükskõik millises suunas, siis öeldakse, et laev läheb p a r e m a h a l s i g a, kui vasakusse pardasse — siis v a s a k u h a l s i g a. Kui tuul puhub otse vastu, siis öeldakse, e t o n v a s t u t u u l.

Purjekad liiguvad kõige kiiremini pakstaagis. Pärinuules sõitmisel tagumised purjed võtavad esimestelt osa tuult ära ja laev liigub selle tõttu aeglasemalt, pealeselle lainete tagant tõukamise tõttu laev „jeerib“, s. t. viskub ühte ja teise külge, mis pidurdab tema kiirust. Küljetuules laev liigub sama kiiresti kui pakstaagiski, kuid peale edasilikumise esineb siin veel alla tuult teatav kõrvalekaldumine. Seda kõrvalekaldumist nimetatakse triiviks. Teaduslikus terminoloogias nimetatakse triiviks nurka laeva näiva

kursi, s. t. milles teda juhitaakse, ja tõelise kursi, milles ta liigub, vahel.

Tihttuules head raataageldusega purjekad võivad olla kuni $5\frac{1}{2}$ rumbi tuulejoonest, kahveltaageldusega — kuni 4 rumbi. Seejuures triiv muidugi suureneb, ja mida tõmbim on laev ja mida lamedapõhjalisem, seda suurem on triiv.

Rumbiks nimetatakse $\frac{1}{32}$ osa ringjoonest, s. o. kaare $11^{\circ} 15'$. Pearumbid on: Nord — põhi, Ost — ida, Süd — lõuna, West — lääne, Nord-Ost — kirre, Süd-Ost — kagu, Süd-West — edela, Nord-West — loode.

Rumbide nimetusi märgitakse lühendatult nende ladinakeelsete algustähtedega: N, NO, O, SO, S, SW, W ja NW.

Kui seada purjed nii, et ühed tõukavad laeva edasi, teised aga tagasi, siis laev lakkab liikumast edasi, ta vaid kandub aegamisi tuule jõul kõrvale. Sellist laeva seisundit nimetatakse triivimiseks ehk triivpakis seismiseks.

Triivima pannakse purjekas siis, kui laeva on vaja ruttu ja vähe-seks ajaks seisma panna, näit. kui inimene kukkus üle parda, või on laevalt vaja paat alla lasta, vastu võtta paat teiselt laevalt või kaldalt.

Kui muuta laeva kurssi nii, et tuul oleks vähem päri, siis nimetatakse seda luhvamiseks, kursi muutmist aga nii, et tuul oleks rohkem päri — vallamiseks. Kui laev pöördub ootamatult ninaga tuule poole, siis öeldakse: laev (ehk roolimees) luhvas, pöördumisel aga alla tuult — vallas.

Kui laev peab liikuma edasi vastu tuult, siis ta sõidab kord ühe, kord teise halsiga beidevindis ja nii, siksakiliselt, ta jõuab vähehaaval edasi. Seda nimetatakse loovimiseks.

Mida lähemal laev sõidab tuulejoonele, ja mida väiksem on ta triiv, seda paremini ta loovib. Teravad ja sügavad laevad loovivad paremini kui tõmbid ja väikesed. Kahveltaageldusega laevad loovivad paremini raataageldusega laevadest. Laeva üleminekut ühelt halsilt teisele nimetatakse pöördeks. Kui pöörmisel laeva „lähendatakse“ tuulejoonele ja ta seejuures läheb üle tuulejoone, siis seda pööret nimetatakse vändamiseks ehk poutimiseks; kui aga laev vallab, s. t. läheb üle tuulejoone ahtriga ja teda siis uuesti lähendatakse kuni teise halsi beidevindini, siis see pööre on halssimine.

VI. ALGTEATMEID LAEVATEOORIAST.

Üle 2000 aasta tagasi kreeka teadlane Arhimedes (sündis Sitsiilias a. 287, suri a. 212 enne meie ajaarv. algust) avastas füüsika seaduse, mille järgi vedelikus vabalt ujuv ese kaalub sama palju,

kui kaalub tema poolt väljatõrjutav vesi. Kui võtta kaks riista, üks suurem, teine väiksem, asetada väiksem riist suuremasse, kallata väiksem ääreni vett täis ja lasta sinna ettevaatlikult mingi ujuv ese, siis see oma raskusega surub vett, süveneb sellesse ja tema poolt väljatõrjutud vesi voolab üle väiksema riista ääre suuremasse. Selle eseme poolt väljatõrjutud vee kaal võrdub täpselt eseme enda kaaluga ja nimetatakse tema veeväljasurveks, ja joont, milleni ta süveneb vette, nimetatakse veeliiniks.

Selleks et leida laeva veeväljasurve suurus, s. t. laeva kaal kõige-ga, mis temas on, tuleb leida laeva veesoleva (allpool vesijoont) osa maht. Matemaatika annab meile täpsed võtted igasuguse kujuga eseme kubatuuri leidmiseks.

Me teame, et üks kuupmeeter magedat vett kaalub 1000 kg ehk 1 t, normaalse soolsusega merevee m^3 aga 1016 kg. Korrutades laeva veealuse osa mahu kuupmeetrite arvu 1016-ga, saame laeva veeväljasurve merevees, väljendatult kilogrammides, või jagatult 1000-ga — tonnides.

Vahe tühja laeva ja täie lastiga laeva kaalus annab meile tema kandejõu, kaasa arvates varustuse ja varud, s. o. nn. dead-weight'i. Lahutades deadweight'ist kogu varustuse ja varude kaalu, saame laeva puhta kandejõu, s. t. laadungi kaalu, mille laev võib vastu võtta veoks.

Vahe laeva veeväljasurve vahel täies lastis ja süvenemisel ülemise tekini annab meile laeva ujuvuse varu tonnides, s. t. mitu tonni vett peab voolama laeva, et ta hakkaks uppuma.

Praktikas meil läheb vaja teada mitte ainult laadungi kaalulist suurust, vaid ka selle mahtu, mis laev võib oma ruumidesse vastu võtta, teiste sõnadega, peame teadma laeva lastimismahutavust. Kõikide laevaruumide ja vahe ruumide mahu teadmine on eriti tähtis nn. üld- ehk segalaadungite paigutamisel ja lastimise eelplaani (kargoplaani) koostamisel; laevale kõige soodsam laadungi paigutus peab olema plaanitud selliselt, et laeva ruumid oleksid üleni täis ja laeva süvis vees ulatuks lubatava piirini. Kui tähtis on teada laeva kandejõudu ja laadungi mahutavust, selgub järgnevaist arvudest. Lennukid lahtivõetud kujul, pakitult kastidesse ja hõrekastidesse, vajavad ruumi 5 kuni 15 m^3 ühe tonni kaalu kohta, maapähklid koortega — 3,5 m^3 , tsemendid — 1 m^3 , mangaanimaak aga — 0,4 m^3 tonni kohta. Siit selgub, et täites laeva üleni lennukitega me ei saavuta laeva täit süvist vees, lastides aga maaki me saavutame suurima süvise juba poolikult täidetud laevaruumidega.

Peale veeväljasurve, deadweighti, kandejõu ja laadimismahu on olemas veel üks üldtarvitatav rahvusvaheline laeva suuruse mõõtühik, see on tema registermaht.

Iga laadungit vedav laev saabudes sadamasse maksab lõivu riigi heaks, millele kuulub sadam. Kuidas arvestatakse need lõivud? Mis on nende suuruse mõõdupuuks?

Selliseks mõõdupuuks on võetud tinglik, keskmine mahu tonn, mida nimetatakse registertonniks ja on kindlaks määratud 100 inglise kuupjalga ehk $2,8315 \text{ m}^3$. Sellekohase mõõtmise süsteemi, mida kasutatakse praegu kogu maailmas, esitas möödunud sajandi 60-ndais aastais inglise insener Moorsom. Selle olemus seisneb järgmises: valitsuse erilised organid maal, kus laev ehitatakse, mõõdavad ära kõik ülemise teki all olevad ruumid ja arvutavad teki mahu registertonnide arvu. Edasi mõõdetakse kõik pealisehitised ja nende maht, teatavate mahaarvutustega, ja lisatakse teki mahule. Sellega saame nn. üldregistermahu, ehk nagu vahel öeldakse — bruto-registermahu. Edasi mõõdetakse kõik ruumid, mis on vajalikud laevasõidu teenindamiseks ja juhtimiseks, mis ei too sissetulekut, nagu: masina- ja katlaosakonna, kütte-, meeskonna elu- ja puhkuseruumide, materjalide, purjede, toidumooni hoidmise ruumide jne. maht, mis kõik arvatakse maha üldmahust. Saame puhta ehk netto-registermahu.

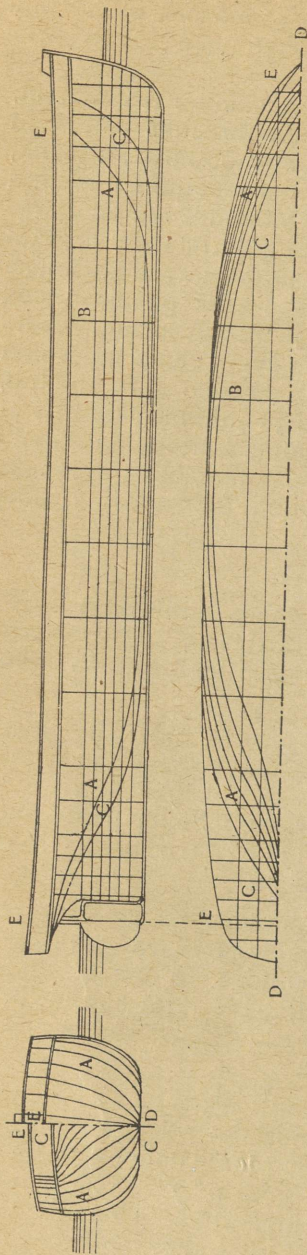
Selle mahu järgi võetaksegi laevalt lõivu.

• Kõik kolm mahtu — üldine, teki ja puhaste — märgitakse erilisse dokumenti, mida nimetatakse „Mõõtkirjaks“, mille kapten peab esitama sadamavõimudele sadamasse sissesõitmisel või kanalite läbimisel.

Kuna igasugused mahaarvamised puhta registermahu saamiseks võimaldavad palju tinglikkust, siis püüavad laevainsenerid projektida laeva nii, et selliseid mahaarvamisi oleks võimalikult palju ja puhaste registermahud jääks võimalikult väike. Sellepärast ongi registermahud tinglikud maht, millel pole midagi ühist laeva tõelise mahutavusega.

Laeva projektimine algab eelkalkulatsioonidest ja nn. teoreetilise joonise koostamisest. See joonise annab rea laeva läbilõikeid mitmesugustes tasapindades ehk projektsioonides. Ta annab täielise kujutluse laeva mõõtmetest ja vormidest, selle järgi aga arvutatakse veeväljasurve mitmesuguste süvistest korral, püstivus ja muud laeva meresõidulised omadused (joon. 10).

Teoreetilise joonise osad kantakse paberilt üle plaasile, mis on siledaks hõõveldatud ja tavaliselt mustaks värvitud pörand püüris valges saalis. Plaasil laeva osad joonistatakse välja — plaanitakse — loomulikus suuruses. Selle plaani järgi valmistatakse sablonid laeva detailide komplektiks, kesta-plaatide väljalõikamiseks, ja selle järgi toimub ka laeva enda ehitus.



Joon. 10. Laeva teoreetiline joonis.

Laeva meresõiduliste omadustena mõistetakse järgmisi.

1. Püstivus, s. t. lainetest kallutatud laeva omadus kiireks püstimiseks. Püstivus ei tohi olla liiga suur, sest see põhjustaks ühelt poolt liiga ägedat, inimestele raskesti talutavat õõtsumist, teiselt poolt aga laevakere kinnitiste lahtilogistamist. Kuid püstivus peab olema siiski selline, et ta tagaks laeva püstimist suurte kaldenurkade korral ega lubaks tema kummumist.

2. Laeva kuivus, tähendab omadust kergesti laine pinnale tõusta, mitte sukelduda vette ahtri ega ninaga ega „rüübata“ parrastega. Laeva kuivus on otseses sõltuvuses pealveeosa ääristest ja ujuvuse suurusest.

3. Erksus on laeva omadus sujuvalt ja kergelt lõigata vett, tõstmata käila ees suurt lainemurdu, vedamata enda järel vett ahtriga, ja saavutada kiirust, mis on talle ette arvestatud, vähima jõumasinate energia kulutusega ja vähima kütteaine kuluga.

4. Juhitavus, s. o. roolitundlikkus ja omadus rooli pardalepööramiseks anda võimalikult väike tsirkulatsioon.

Kuna merelaevad ei liikle ainult oma maa sadamate vahel, vaid käivad ka välismaal, siis laeva peamõõdud ja nn. elemendid tavatsetakse laevaehituse terminoloogias märkida lühenditega ladinakeelsest tähestikust, nii et lugemata teksti iga kirjaoskaja oleks teadlik nende märgete tähendusest.

Tähtsamad märgised on järgmised:

- L — laeva pikkus laadimisveeliini mööda;
- L max — laeva suurim pikkus ääriste punktide vahel;
- B — laeva suurim laius ilma kestata;

- H — parda kõrgus, mõõdetult külge mööda kiilust kuni ülemise tekini;
- T — laeva keskkoha suurim süvis vees;
- Φ — miidel, s. o. laeva kõige laiem kaar;
- WL — veeliin;
- D — veeväljasurve;
- DW — deadweight;
- NDW — puhas kandevõime;
- CC — laadungi mahutavus;
- RT — registertonnaž. Lisades tähe G — täielik, UD — tekialune, N — puhas;
- IHP — jõumasinate indikaator-võimsus;
- V — kiirus sõlmedes, s. o. meremiilides (1,8 km) tunnis.

Laeva täiskoormatuse jälgimiseks mitmesugustes tingimustes tarvitatakse laeva suurima süvise märki, mis tehakse laeva parras-tele: tumedavärvilistele keredele (mustad, tumerohelised, tumehallid) valge värviga, valgetele ja heledatele — mustaga. Selleks et seda märki poleks kerge muuta, tehakse ta — rahvusvahelise leppe alusel — mitte ainult värvimise teel, vaid metallkorpustele lüüakse ta kärniga sisse, puitkeredel aga — lõigatakse välja.

Maksimaalse süvise märk võeti esmakordselt tarvitusele Inglismaal parlamendiliikme Plimsoll'i ettepanekul, möödunud sajandi 70. aastais, ja ta kannab käesoleva ajani välismaal „Plimsoll'i ketta“ nimetust. Plimsoll tõestas parlamendile, et enamik laevade hukkumisi tormis on põhjustatud ülekoormatusest, mille tõttu laev kaotab vajaliku ujuvuse varu. Parlament kehistaski vastava seaduse, mis hiljem, kindlustusseltside nõudmisel võeti vastu kõikide riikide poolt ja sai rahvusvaheliseks seaduseks. Maksimaalse süvise märgi märkimise reegleid on mitu korda muudetud. Nende praegusaegne kuju ja reeglid on lõplikult kindlaks määratud Rahvusvahelise konventsiooni poolt inimelu kaitseks merel ja alla kirjutatud kõikide meresõidust huvitatud riikide esindajate poolt, muuseas ka NSV Liidu poolt Londonis 31. mail 1929. aastal.

Maksimaalse süvise märk tehakse laeva pikkuse keskkoha ja koosneb:

1) Joonest pikkusega 18 tolli (457 mm) ja laiusega 1 toll (25 mm) ülemise teki, kerge tekiehitusega laevadel aga — ülalt teise teki kõrgusel.

2) Sellest allpool asuvast ringist (Plimsoll'i ketas), välisdiameetriga 12 tolli (300 mm), mida läbib 18 tolli (457 mm) pikkune horisontaaljoon. Nii ring kui joon on laiusega 1 toll (25 mm). Joone ülemäär läbib ringi keskpunkti. See joon on laeva maksimaalseks lubatud süviseks suvisel ajal. Selle joone kohal, kahel pool ringi, on värviga märgitud selle asutise nimetuse algustähed, kes määras märgi

koha ja kes vastutab selle õigsuse eest, näiteks: PC — Liidu Register (Регистр Союза), LR — Lloyd-Register, AS — Ameerika Laeva-sõidu Büroo jne. Need tähed on kõrgusega 5 tolli (128 mm) ja joonte paksusega $\frac{3}{4}$ tolli (20 mm).

Ringi keskpunktist vööri poole 21 tolli (525 mm) kaugusele tõm-matakse vertikaaljoon, laiusega 1 toll (25 mm), mis on aluseks nn. „kammile“; see on rida kriipsukest, 9 tolli (230 mm) pikad ja 1 toll (25 mm) laiad, mis näitavad laeva maksimaalselt lubatavat süvist mitmesuguste aastaaegade ja sõidurajoonide järgi. Nende kriipsu-keste juurde on tehtud tingmärgid järgmiste vene või inglise täh-tedega:

Vene tähed	Tähendus	Inglise tähed	Tähendus
ТП	Troopikas, mage vesi	TF	Tropical Fresh Waters
П	Mage vesi	F	Freshwater
Т	Troopikaveed	T	Tropical Waters
Л	Suvi (peale troopika)	S	Summer
З	Talv (peale Atl. ookeani põhjaosa)	W	Winter
ЗСА	Talv Atl. ookeani põhjaosas	WNA	Winter-North-Atlantic

Kammi vertikaaljoone pikkus võrdub kaugusega kõige ülemise ja kõige alumise horisontaalkriipsu vahel.

Tähed tehakse harilikult 3 tolli (77 mm) kõrged ja $\frac{1}{2}$ tolli (13 mm) paksud.

1930. aastal seda äärmiste süviste tähistamist täiendati märki-dega metsaveo- ja tanklaevadele. Kuna tähtis osa metsalastist asub ülemisel tekil ja sellest on äärmise vajaduse korral kerge vabaneda, visates see üle parda, tanklaev aga võib tekiluuke avamata pum-bata osa laadungist merre —, siis neile laevadele on lubatud täis-koormatuse puhul veidi suurem süvis ja nende pardale märgitakse täiendav „kamm“ taga pool Plimsolli kettast, lisades vene tähe „Л“ (лес — mets) või inglise „L“ (Lumber).

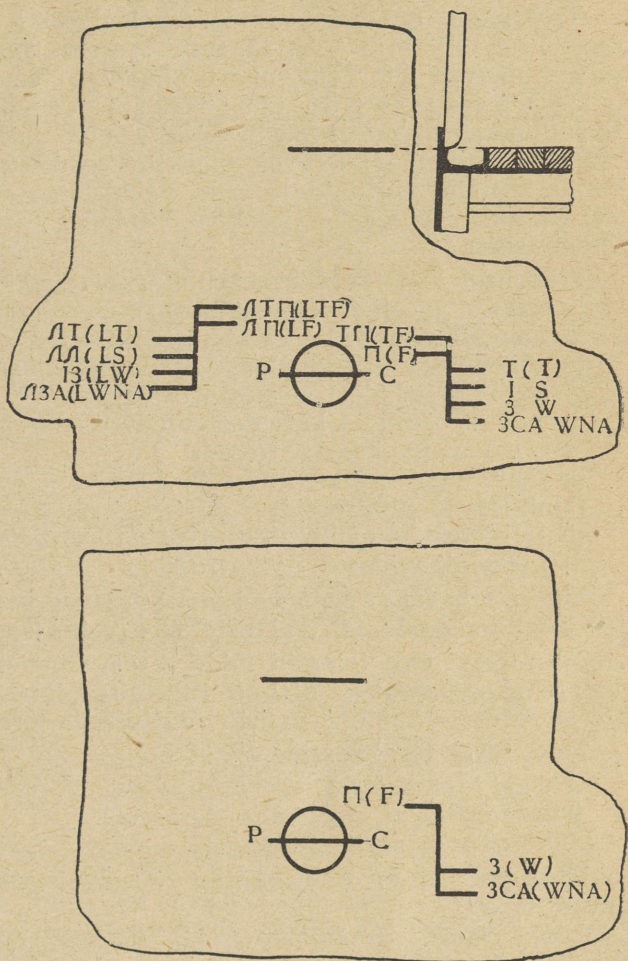
Kaugesõidupurjekate pardal on vaid neli süvisemärki ja nimelt: mage vesi, suvi, talv ja talv Atlandi ookeani põhjaosas. Ligisõidu-purjekate pardal, kes ei lahku sisemerele piiridest, loomulikult ei märgita Atlandi talvemärki (joon. 11).

Süvise suuruse määramiseks tehakse laeva täavidele värviga numbrid. Märkimine toimub jalgades ja meetermõõtudes. Numbrite suurus on 6 tolli või meetermõõtudes 10 sm. Sellise märkimise kor-ral, kui vesi näiteks ulatub number 16 alumise ääreni, siis süvis

on 16 jalga, kui aga katab pool numbrit, siis $16\frac{1}{4}$, kui kogu numbrit, siis $16\frac{1}{2}$. Meetrites märkimise korral, kui vesi läheneb numbrile 42, on laev vees 4,20 m, kui aga vesi katab numbrit, siis 4,30 m.

VII. TROSSID.

Trossid on väga suure tähtsusega laeva igapäevases elus, lastimistööl ja manööverdamisel ning nende tugevusest ja vastupidavusest oleneb vahel isegi laeva saatus. On teada palju juhtumeid, kus raskekaalulised esemed pääsivad lahti lossimisel või laadimisel, kukkusid kõrgusest laevaruumi, vigastasid ja surmasid inimesi, lõhkusid kogu ümbruse ja purunesid ise, tungides seejuures sageli isegi läbi sisemise laevapõhja. On teada juhtumeid, kus sadamasseisvad laevad pääsivad lahti kinnitustrossidest ning tekitasid vigastusi endale, teistele laevadele ja sadamaehitustele. Võib juhtuda, et katkevad trossid



Joon. 11. Vabaparda märgid (äärmise süvise märgid).

puukerite ja pukseeritavate laevade vahel ja viimased, enne kui neid jõutakse uuesti puksiiri võtta, visatakse tormist kaldamadalikule, kividele ja kaljudele ja purunevad. Tuhandeid inimesi on hukkunud trosside puuduliku vastupidavuse tõttu.

Sellepärast peab igal I klassi madrusel olema selge pilt igasuguste trosside valmistamisest, omadustest ja võrreldavast tugevusest, nende hooldamisest ja hoidmisest enneaegse kulumise eest ning oskuse taglase põhitöödes.

Trossideks nimetatakse merekeeles kõiki „köisi“ ümbermõõduga 1—5 tollini ($2\frac{1}{2}$ — 13 sm). Trossid, mis on peenemad $2\frac{1}{2}$ sm-st, omavad liini ehk nõõri nimetust, jämedamaid kui 13 sm trosse nimetatakse perliinideks ja t a u d e k s: kui tross üle 13 sm on keerutatud tavalisel viisil, siis teda nimetatakse perliiniks, kui aga iga tema keere on omaette keerutatud tross, siis tauks. Liinid, trossid, perliinid ja taud valmistatakse kas tavalisest või manilla-kanepist, sisalist, kookuse kiududest, puuvillast ja tsiingitud terastraadist.

Praegusel ajal laevades kasutatavad taimkiududest liinid, trossid, perliinid ja taud valmistatakse:

- a) kanepikiududest — kanepitrossid;
- b) metsikult kasvavate banaanitüvede kiududest — manillatrossid;
- c) agaavi kiududest — sisal-trossid;
- d) kookuspähkleid katvatest kiududest — kookustrossid.

Harva kasutatakse ka trosse:

- e) puuvillast — puuvilltrossid;
- f) niinest — niintrossid;
- g) kitsastest valgekspargitud naharibadest — nahktrossid;
- h) hobusejõhvidest — jõhvrossid.

Liinid, mis suure peenuse kõrval vajavad suurt tugevust (logiliinid, käsiloodide liinid), valmistatakse vahel soetud lina kedrust.

Traattrosse ehk vaiereid, mida varem valmistati taotud raudtraadist, tehakse praegusel ajal alati tsiingitud terastraadist mitmesuguses jämeduses ja mitmesuguste omadustega terasest.

Tuntuimad terastrosside liigid on:

- i) tjugili-terasest;
- j) esimest sorti, nn. „saha“-terasest;
- k) kõrgeimat sorti „Monitor“-terasest.

Mida peenem on traat, millest on valmistatud vaier, seda painduvam ta on.

Eriotstarbeiks (radioantennid, juhtmed) valmistatakse liine pronks- või punavasktraadist.

Viimasel ajal on hakatud kasutama veel nn. k o m b i n e e r i t u d t r o s s e, mis on punatud traadist ja kanepist, puuvillast ja manillast jne. Neid käsitleme üksikasjalikumalt allpool.

Laevades enam tarvitavate trosside jooksva meetri võrdlev kaal, tõmbetugevus ja soovitatav tööpinge on antud tabelil järgm. lk-del.

Ümbermõõt mm-tes	Ümbermõõt tollides	Kanepist, valge			Kanepist, tõrvatud			Manilla-		
		Uhe meetri kaal (kg-des)	Tõmbetugevus	Soovitatav tööpinge	Uhe meetri kaal (kg-des)	Tõmbetugevus	Soovitatav tööpinge	Uhe meetri kaal (kg-des)	Tõmbetugevus	Soovitatav tööpinge
		kg			kg			kg		
25	1	0,08	400	67	0,10	360	60	0,09	380	63
32	1 ¹ / ₄	0,10	600	100	0,125	540	90	0,11	570	96
38	1 ¹ / ₂	0,13	800	134	0,17	720	120	0,14	760	150
44	1 ³ / ₄	0,16	1 000	168	0,20	900	150	0,17	950	190
51	2	0,20	1 400	234	0,25	1 260	210	0,21	1 300	260
57	2 ¹ / ₄	0,26	1 600	266	0,325	1 440	240	0,27	1 500	300
64	2 ¹ / ₂	0,32	2 000	334	0,40	1 800	300	0,33	1 900	380
70	2 ³ / ₄	0,38	2 500	417	0,47	2 250	375	0,38	2 375	475
76	3	0,46	2 900	484	0,575	2 610	435	0,45	2 850	570
83	3 ¹ / ₄	0,53	3 300	550	0,68	2 970	495	0,50	3 150	630
89	3 ¹ / ₂	0,62	3 800	633	0,78	3 420	570	0,58	3 600	720
95	3 ³ / ₄	0,71	4 300	717	0,88	3 870	645	0,66	4 100	820
102	4	0,81	4 900	817	1,01	4 410	735	0,74	4 650	930
114	4 ¹ / ₂	0,96	6 100	1 017	1,40	5 490	915	0,90	5 850	1 170
127	5	1,26	7 600	1 266	1,57	6 840	1 140	1,14	7 250	1 450
140	5 ¹ / ₂	1,52	8 800	1 466	1,90	7 920	1 320	1,42	8 400	1 680
152	6	1,89	10 500	1 750	2,35	9 450	1 575	1,80	10 000	2 000
165	6 ¹ / ₂	2,20	11 700	1 950	2,75	10 530	1 755	2,10	11 120	2 224
178	7	2,45	15 000	2 500	3,06	13 500	2 250	2,38	14 250	2 850
190	7 ¹ / ₂	2,92	17 600	2 934	3,68	15 840	2 640	2,88	16 500	3 300
203	8	3,25	18 800	3 133	4,06	16 920	2 820	3,20	17 500	3 500
229	9	4,10	20 600	3 434	5,22	18 540	3 090	4,00	19 000	3 800
254	10	5,15	24 600	4 100	6,48	22 140	3 690	5,00	22 500	4 500
279	11	6,15	28 700	4 783	7,68	25 830	4 805	6,00	26 800	5 360
305	12	7,38	33 000	5 500	9,22	29 700	4 950	7,30	31 200	6 240

Märkusi. 1. Sisalist trossid on ligikaudu 7—10% raskemad ja 20—25% nõrgemad manillatrossidest.

2. Puuvilltrossid ja -liinid omavad kuivalt sama kaalu valgete kaneprossidega, kuid nad on väga hügrokoopilised ja märjaks saades muutuvad 2 kuni 3 korda raskemaks. Nende tugevus on 33—35% manilla- või valgete kanep-trosside tugevusest.

3. Kui võtta trossi tugevuse (s. o. tõmbele vastupidavuse ühikuks taotud rauast traattrossi tugevuse, siis tjaagil-terasest trossi tugevus võrdub 2-ga, saha-terase oma 2,5-ga ja „Monitor“-terase oma 3-ga.

4. Kiireks arvutamiseks juhul, kui pole vaja eralist täpsust ja kui tuleb kaneprossi asendada painduva vaieriga või vastupidi — tuleb võtta kanep- või manillatross kolm korda suuremas ümbermõõdus, kusjuures samasuguse tugevuse ja pikkusega kanepross on vaierist ligikaudu kaks korda raskem.

Traadist, seisvale tagl.			Traadist, painduv			Traadist, eriti painduv		
Uhe meetri kaal (kg-des)	Tõmbetugevus	Soovitav tööpinge	Uhe meetri kaal (kg-des)	Tõmbetugevus	Soovitav tööpinge	Uhe meetri kaal (kg-des)	Tõmbetugevus	Soovitav tööpinge
kg			kg			kg		
0,24	3 000	600	0,23	2 760	552	0,22	3 150	630
0,38	4 400	880	0,45	4 700	880	0,35	4 600	920
0,52	6 200	1 240	0,58	5 600	1 120	0,50	6 800	1 360
0,62	8 200	1 640	0,75	8 100	1 620	0,70	9 100	1 820
0,94	11 800	2 360	1,04	10 100	2 020	0,89	11 900	2 380
1,19	14 600	2 920	1,33	12 400	2 480	1,12	14 700	2 940
1,46	17 800	3 560	1,49	15 300	3 060	1,39	18 500	3 700
1,76	21 000	4 800	1,79	19 700	3 940	1,69	22 360	4 460
2,11	24 800	4 960	2,30	23 300	4 660	2,00	26 000	5 320
2,46	28 500	5 700	2,60	27 900	5 680	2,36	31 200	6 240
2,85	35 000	7 000	2,98	30 000	6 000	2,73	36 000	7 200
3,27	40 400	8 080	3,32	34 700	6 940	3,13	41 600	8 320
3,37	42 200	8 440	3,66	40 500	8 100	3,57	48 900	9 780
4,71	58 200	11 640	4,92	51 800	10 360	4,51	60 000	12 000
5,83	70 600	14 120	6,19	66 000	13 200	5,58	74 300	14 860
7,07	84 100	16 820	7,24	78 500	15 720	6,75	89 400	17 880
8,43	91 000	18 820	8,60	93 000	18 600	8,04	109 000	25 800
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

5. Kaneprossi jämeduse (übermõõdu) kiireks ligikaudseks arvestamiseks mingisuguse raskuse tõstmisel vaja tema kaal korrutada 7-ga ja saadud korrutisest leida ruutjuur¹⁾. Resultaadina saame trossi vajaliku übermõõdu tollides. Näiteks: raskus on 5 t, leida trossi übermõõt: $5 \times 7 = 35$, $\sqrt{35} = 5,9$ ehk ümmardatult 6 tolli. Vastupidi: kui suurt raskust võime julgesti tõsta 6-tollilise trossiga? $6^2 = 36^2$; $36 : 7 = 5^{1/7}$ ehk ümmardatult 5 t.

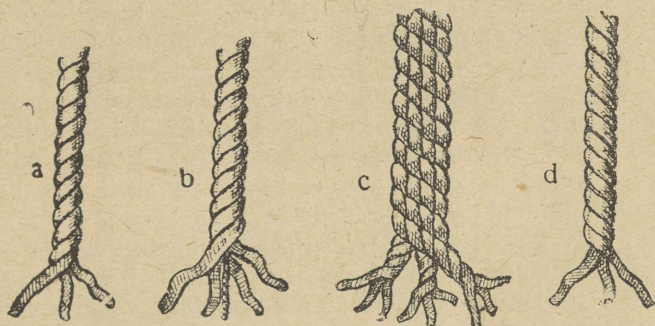
¹⁾ S. t. tuleb leida arv, mis korrutatult iseendaga võrduks antud arvuga. Näiteks 2 on ruutjuur 4-st, 3 — 9-st, 4 — 16-st, 5 — 25-st, 6 — 36-st, 7 — 49-st, 8 — 64-st, 9 — 81-st, 10 — 100-st jne. Juure arvutamise märgiks on mate-
maatikas $\sqrt{\quad}$

²⁾ Leida antud arvu ruut tähendab korrutada teda iseendaga, näit.: 2 ruudus on 4 ($2^2 = 4$), 4 ruudus on 16 ($4^2 = 16$) jne.

Tabelist nähtub, et taimelised trossid, selleks et olla võrdsed tõmbetugevuses vaieritega, peavad olema umbes kolm korda jämedamad (ümbermõõdus), nii et nad sama pikkuse korral oleksid kaks korda raskemad. Näiteks 152-mm-line manilla-kinnitustross kannatab tõmbetugevust 10000 kg, kusjuures soovitatav tööpinge oleks 2000 kg ja üks jooksev meeter kaaluks 1,80 kg, vaier jämedusega 51 mm aga omab tõmbetugevust 11 800 kg, tööpinget 2360 ja 1 m kaalu 0,94 kg.

Laevas tarvitatavaid trosse mõõdetakse ikka ümbermõõdu järgi. Mõnede köietehaste katsed, kus valmistatakse trosse mitte ainult laevadele, vaid ka kalda-ettevõttele (puurimiseks, jõujaamadele, köisraudteedele, rippildadele), mõõta trosse mitte ümbermõõdu, vaid diameetri järgi, on põhjustanud vaid segadust ja selle vältimiseks on vaja tellimisel endise üldtarvitatava sõna „jämedus“ asemel tarvitada „ümbermõõt“.

Liinide (s. o. trosside, mille ümbermõõt on alla 1 tolli ehk 25 mm) jämedust iseloomustab punumiseks kasutatava liini „niitide“ või traatide arv. Kõneldakse näiteks: 3-, 6-, 9-, 12- ja 18-niidilisest liinist. Liin 18 niidist annab ümbermõõdu veidi üle 25 mm, nii et õigupoolest ta kuuluks juba trosside liiki.



Joon. 12. Taimkiutrossid: a — kolmekeermeline, b — nelja-keermeline südamikuga, c — kaabli keermetisega tross, d — vastupidise keermetisega kolmekeermeline tross.

Laeval kõige tarvitavamad taimkiust trossid on nn. „trossi-keeruga“ kolmekeermeline tõrva-, kanep-, manilla- või sisaltross, kus iga keere ehk strend¹ ehk kardeel on kokku keerutatud trossi jämedusele vastavast kaabelkarnide hulgast. Hea trossi kaabelkarn peab vastu pidama tõmbepingele mitte alla 32 kg.

¹ Ehkki „keere“ ja „strend“ tähendavad üht ja sedasama, on merepraktikas hakatud tarvitama terminit „keere“ taimtrosside, „strend“ aga traattrosside ja liinide puhul.

Kaabelkarne keerutatakse „mööda päikest“, s. o. kella osuti liikumise järgi, keermed aga keerutatakse kaabelkarnidest „vastu päikest“, tross aga jälle „mööda päikest“. Arusaadavalt on kaabeltaud, s. o. trossid, kus iga keere on omaette tross, keerutatud „vastu päikest“ (joon. 12).

Sellepärast taglase nõoristiku vabade otste „puhti“ keeramisel, et nad ei läheks keerdu ega kägarasse, tuleb trossid keerata kokku mööda päikest, kaabeltaud aga vastu päikest.

Juhtudel, kui vajatakse taimtrossi eriti suure ümaruse ja pehmusega, nagu näiteks seisva taglase tross-talrepid, alumiste purjede soodid jne., kasutatakse neljakeermelisi trosse. Ummargusema (silindrilisema) kaju saamiseks keerutatakse tross tema keskele tõmmatava pehme kanepist südamiku ümber. Neljakeermelised trossid ja kaabeltaud on tavalistest kolmekeermelistest trossidest 20% võrra nõrgemad. Tõrvatud trossid ja liinid on vastupidavamad ja kestvamad valgetest, kuid 25% nõrgemad.

Liine liigitatakse niitude arvu järgi, omades seejuures ka erinimetusi. Laeval sagedamini kasutatavad on järgmised liinide liigid.

1. **P u n e** — liin kahest tõrvatud niidist (kaabelkarnist), mis on keerutatud käsimasinaga, nn. „käristiga“, või täiesti käsitsi. Neid kasutatakse ajutisteks soringuteks, mis ei nõua erilist ilu.

2. **S i i m u s k a r n** — on vabrikus valmistatav liin nn. „sugemata“ kanepist, s. t. mis on puudulikult puhastatud ja sisaldab teataval hulgal „luid“. Valmistatakse tavaliselt 2, 3 ja 6 niidist ja kannab müügil ka vastavat nimetust: 2-, 3- ja 4-keeline siimuskarn. Kasutatakse samadeks otstarveteks mis eelmistki, aga ka kootud mattide valmistamiseks.

3. **M a r l i n g** — liin kahest niidist, vabriku toode, valmistatakse paremast, vahel isegi soetud kanepist. Läheb kinnitisteks ja kleedimiseks. Välismaa köietehastes valmistatakse teda kolme sorti ja müüakse kaaluga.

4. **H ü ü s i n g** — kolmekeermeline liin 9 niidist, parimast kanepist, vabriku toode. Kasutatakse nagu marlingitki ainult jämedamate trosside puhul.

5. **T a k l i n g** — sama mis marling ja hüüsing, kuid 6 niidist; sageli lastakse välja valgelt. Läheb samadeks ülesanneteks mis eelmisedki, peale selle topitakse teda vahel veel puitlaevade kesta ja tekkide naatidesse, kuni kõrvutiste laudade vahel oleva lohuni. Naati taotud liin tursub oma lohus, on ühelt poolt vee piduriks, teiselt poolt aga takistab toppematerjali väljapääsu läbi naatide.

6. **L o g i l i i n** — käsilogi tarvis on alati tõrvamata, parimast soetud kanepist või linast; valmistatakse 6 ja 9 niidist.

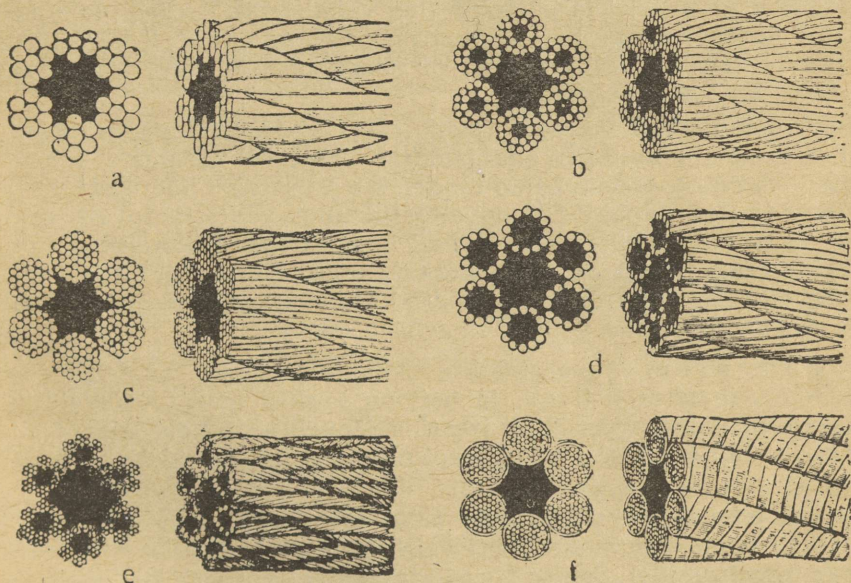
7. Logiliin — mehaanilise logi tarvis; samast materjalist ja samuti tõrvamata. Valmistatakse vabrikus, kuid mitte keerutades, vaid punudes, selleks et vältida töö juures keerduminekut; ta on ruudulise põiki-läbilõikega ja perimeetriga (ümbermõõduga) umbes 32 mm. Logiliin punutakse 4 keermest, igaiühes 3—6 niiti.

8. Loodliin — käsiloe tarvis — on tõrvamata kolmekeerme-line liin, igas keermes 9—12 niiti, parimast soetud kanepist või linast.

9. Sügavloodliin — tõrvamata tross kaabli keermetusega, ümbermõõdus 35—58 mm ($1\frac{3}{8}$ — $2\frac{3}{16}$ tolli).

10. Plaguliin — liin signaallippude tarvis; on kas kanepist või manillast tõrvamata liin või tross, ümbermõõduga 20—29 mm ($\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{8}$ tolli). Praegusel ajal on ta peaaegu igal pool asendatud mehaanilise logiliini taolise neljakeermelise punutud liiniga.

USA-s, kus punutud liinid ja trossid on väga levinud, neid valmistatakse kuni perimeetrini 127 mm (5"). Sellistest trossidest tehakse näiteks paatide talid.



Joon. 13. Vaierid: a — vähepainduv, b — keskmise painduvusega, c — ookeanipukseerimiseks, d — painduv jooksva taglase tarvis, e — eriliselt painduv, f — soomustatud.

Terasrossidest ehk vaieritest on laevadel kõige tarvitavamad järgmised.

1. Vähepainduv tross seisva taglase tarvis (joon. 13-a). Ta valmistatakse 6 kardeelist (strenđist), igaühes 7—12 traati; keskel on tal tõrvatud kanepist südamik. Sel trossil on alati trossi-keermetus.

2. Keskmise painduvusega trossid kinnitus- ja puksiirtrossideks (joon. 13-b). Nad valmistatakse trossikeermetusega, 6 kardeelist, igaühes 12—18 traati. Neil on keskel südamik tõrvatud kanepist, peale selle samasugused südamikud iga kardeelis.

3. Ookeanil pukseerimiseks valmistatakse trossid peenemast traadist (joon. 13-c), kuid neil on selle-eest iga kardeelis 37 traati. Neil on ka 6 kardeeli ja võrdlemisi jäme kesksüdamik, kuid kardeelides südamik puudub. Keermetus on neil trossiline. Painduvus on keskmine.

4. Eriliselt painduvaid trosse vajab jooksev taglas (joon. 13-d). Neil on 6 kardeeli, igaühes 12 traati, jäme kesksüdamik ja samuti jäme kanepist südamik iga kardeelis. Keermetus on trossiline. Need trossid käivad vabalt läbi siivide.

5. Kõige painduvamad vaierid (joon. 13-e) on kasutatavad rooli-trossideks, lööpriteks ja talideks. Nad valmistatakse kaabli-keermetuses 6 kardeelist. Iga kardeel aga on omakorda vaier 6 kardeelist, igaühes 7 traati. Neil trossidel on jäme kesksüdamik, samuti on südamik ka iga kardeelil.

6. Soomustatud vaiereid (joon. 13-g) transportlaevades tavaliselt ei kasutata, kuid nad on laialdaselt kasutusel veelustel päästetöödel. Nad on asendamatud töödel, kus tross võib hõõrduda vastu mittenähtavaid esemeid. Soomustrossid kuuluvad painduvate liiki. Neil on trossiline keermetus ja nad keerutatakse 6 kardeelist, igaühes 47 traati. Neil on jäme kesksüdamik, kardeelidel aga südamikku ei ole. Iga kardeel on mähitud teraslindiga lapergusest traadist, mis kaitseb teda väliste vigastuste vastu.

Peenvaierid keerutatakse „mööda päikest“, ka 6 peenest kardeelist, igaühes 7 traati, ja neil on kesksüdamik. Peenvaierite jämedus ja painduvus sõltub traatide jämedusest. Neid liine kasutatakse kinnitisteks seisval taglasel ning paatide vantideks ja taakideks.

Kombineeritud trossid tulid tarvitusele alles võrdlemisi hiljuti ja neid kasutatakse seni vähe, kuid neil on tulevikku, eriti kanep-terastrossidel. Sellise trossi iga kardeel koosneb 7 või 9 traadist, mis on kokku keerutatud ilma südamikuta (südamikuks on 7-mes või 9-s mittepaaris traat). Ule traatide on iga kardeel ümber põimitud kahekordse kanep- või manilla-kaabelkarnide kihiga. Tross kee-

rutatakse kolmest kardeelist, mööda päikest. Ta on hästi vastupidav roostetamisele, võimaldab vahetut käsitsi-tõmbamist ja on 3—5 korda tugevam sama übermööduga puht-manillatrossist. Need trossid on väga sobivad paaditalideks ja suurte kuunarite jooks-vaks taglaseks.

Teine liik kombineeritud kanep-terastrosse, mida nimetatakse „madujateks“, erineb eelkirjeldatust vaid sellega, et ta valmistatakse kaabli-keermetusega, kusjuures iga tema kardeel on ise juba omaette kombineeritud tross. Sellise kombineerimise puhul ei saa olla enam mingit kanep-kaabelkarnide libisemist terastraatide ümber, ja et mõlema trossi liigi ühesuuruse übermöödu puhul kaabli-keermetusega trossis traadid on peenemad, siis omavad need trossid erilist painduvust.

Kombineeritud trossid puuvillast ja kanepist või manillast ei ole sobivad seetõttu, et nad pole ühtlase hügrokoopsusega ja manilla-, kanep- ja puuvilla-kaabelkarnid omavad seetõttu erinevat kokkutõmbuvuse ja väljavenivuse suurust.

Palju sobivamad on kombineeritud trossid, kus iga kardeeli sise-osa koosneb sisal-, väliskate aga manilla-kaabelkarnidest.

Kõik trossid ja liinid valmistatakse praegusel ajal köietehastes ja lastakse sealt välja: terastrossid ja -liinid, taimtrossid ja punutud taimtrossid — võrdlemisi laperguste silindriliste rullidena, mida nimetatakse puhtideks, ümmargused taimliinid aga — vihtidena.

Uue trossi puhid on seest tühjad, kõvasti kokku seotud nõoriga ja õmmeldud roguskist või kotiriidest katte sisse.

Taimkiust trossi standard-pikkuseks ühes puhis on meil tavali- sest 200 m, eritellimuse puhul aga — 250 m. Välismaa tehased lasevad välja puhte pikkusega 200 ja 100 inglise sülda (366 ja 183 m).

Terastrosse valmistatakse nii meil kui välismaal pikkusega 90 (165 m) kuni 200 inglise sülda (366 m), eritellimuse korral ka pike- maid.

Liinivihtides on sõltuvalt selle tüübist ja järelikult ka liini ots- tarbest 100, 200 ja 250 m.

Trossid vajavad kõik alalist ja hoolsat järelevalvet ning vas- tavat hoidmist.

Trossi hooldamine algab puhi lahtikerimisega, sest kui hakata võtma uut trossi puhist vääralt, siis ta hakkab moodustama aase ja keerde, mis on eriti kahjulik terastrossidele.

Selleks et õigesti lahti kerida uue taimtrossi puhti, tuleb asetada see lapiti tekile, trossi sisemine ots allapoole, vabastada kattedest ja sidenöördest, tõmmata trossi sisemine ots üles ja alata sellest lahti- harutamist, pannes enne trossi otsa purjeniidist taklingu, et ta lahti

ei hargneks. Edasi tõmmatakse tross aegamööda puhist välja ja asetatakse tekile suurde vabasse puhti. Tehasepuhist väljatõmmatav tross asetatakse seejuures oma keermetuse suuna järgi, s. o. trossilise ehk otsese keermetusega trossid — kellaosuti käigu järgi, kaablikeermetusega trossid — kellaosuti käigu vastu.

Taimtrossid, übermööduga 100 mm (4 tolli) ja vähem, samuti ka liinid tuleb enne nende käikulaskmist hästi välja venitada. Venitada aga trosse, seda enam veel liine, kas vintsi või vända abil ei ole soovitav, sest sellega võib neid kergesti ja märkamatuult vigastada.

Esialgseks venitamiseks tõmmatakse trossid ja liinid sirgeks kahe teineteisest kaugeloleva ventilaatori, vintsitrumli, tendi tugede või lihtsalt kahe pardanaagli vahel ja riputatakse neile külge vastavad raskused (restid, malmpallastid, varbid, kotid liivaga). Sellisel tuleb hoida uut trossi või liini vähemasti 10—12 tundi. Sellejärel tuleb ta vabastada raskustest, panna korralikult puhti või anda ta otsekohe selle taglase osa töötlemiseks, kuhu ta oli määratud. Trossid jämedusega üle 100 mm, perliinid ja kaabeltaud oma kogukuse tõttu ei kuulu esialgsele venitamisele, vaid nad venivad aegamööda töös endas.

Taimtrosside edasine hooldamine seisneb peamiselt järgnevas.

1. Kui on vaja võtta tükk uuest trossist kas taglase osa valmistamiseks või muuks otstarbeks, siis, mõõtnud välja vajaliku arvu meetreid, tuleb trossile panna kaks tugevat taklingut purjeniidist, perliinidele ja kaabeltaudele aga siimuskarnist või hüüsingust, jättes neile vahet 1 sm. Sellest, kuidas tehakse mitmesuguseid taklinguid, on pikemalt juttu taglasetööde peatükis. On taklingud pandud, lõigatakse tross nende vahelt katki. Takling ei lase kumbagi trossi osa haruneda, nii et tross säilib viimase sm-ni.

2. Käigusoleva jooksva taglase lööprid, kui nad ei ole liiga pikad, tuleb asetada vabalt täpselt keeratud puhtidesse ja riputada need oma naaglitele või klampidele sellise arvestusega, et riputatud puhi alumine äär jääks tekist 10—15 sm kõrgemale. Väga pikad lööprid, nagu näiteks paaditalidel, suurte kuunarite piikvallidel ja kordingutel, tõstepoomide topenantidel jne., tuleb asetada eriliselt silindrilistesse nõudesse või korvidesse võrelise põhjaga, mille kaugus tekist oleks vähemasti 5 sm. Need tünnid tehakse puitliistudest või tsingitud lattrauast. Nende jalad kruvitakse käppade abil teki külge.

3. Kaabeltaud ja perliinid, mida kasutatakse laeva kinnitamiseks, asetatakse spiraalsete puhtidena mitmesse ritta puuvõredele, mis seatakse ülemise teki vastavatele kohtadele tugevatele umbes

10 sm kõrgustele jalgadele. Võred ühes neile asetatud kinnitustrossidega seotakse tekis olevate rõngaste külge ja kaetakse presendist katetega trossi varjamiseks vihma, mereveepriismete, korstnast tuleva suitsu ja tahma vastu.

Kanepist ja manillast puksiirtrossid laevadel, kes tegutsevad pukseerimisega merel, on hooldatavad samal viisil; laevadel, mis pukseerivad või on pukseeritavad juhuslikult, puksiirtrosse hoitakse tavaliselt piigis või erilistes panipaikades.

4. Kinnitus- ja puksiirtrosse, mis kastuvad sageli merevette, tuleb seistes jõesadamais pesta vooliku kaudu lastava tugeva magevee joaga. Pikkade sõitude puhul sadamate vahel on soovitatav ilusate päikesepaistelistel ilmadega kuivatada kinnitus- ja puksiirtrosse, riputades need allalastud ja retkekorras kinnitatud losspoomidele.

5. Nii taim- kui metalltrossi peavaenlasteks on igasugused hap- ped, sooda, leelis, tuhk, värnits ja õlivärvid, aga ka liiv ja märjalt hoidmine puuduliku ventilatsiooni korral. Sedasama tuleb öelda ka purjede, tentide, katete ja muude purjeriidest valmistatud esemete kohta.

Sellepärast piigis, kus hoitakse trosse ja purjeriieid, ja purjekois, kus hoitakse valmis purjesid ja tente, tuleb igal võimalikul juhul lisaks alalistele ventilaatoritele seada veel tuulepurjed (tuuletorud).

6. Niiske ilmaga ja vihmaga taimtrossid tõmbuvad tugevasti kokku. Sellepärast tuleb jooksva taglase pinguletõmbunud trosse lõdvendada, signaalvalle aga hoida hoopis lõdvalt, sest pingule tõmbudes nad võivad katkeda või tõmmata paigast mastinupu ja signaalplokid, milledest läbi nad käivad.

7. Paaditalide otste ümbervahetamine on halb ja ohtlik võte, sest kui ülemised, talide peaotsa lähedased osad on ära kulunud ja välja veninud, siis nende alumine osa, mis on alati tünni põhjas, võib hakata kergesti mädanema. Sellepärast, kui tekib väikegi kahtlus paaditalide vastupidavuses, tuleb nende lööprid ilma pikema arutlemiseta otsekohe tervenisti ümber vahetada. Kõige parem on omada paaditalide lööpreid kombineeritud traat-manillatrossist.

8. Kui ühel trossil tuleb palju töötada kas pelil või vintsi trumlil, siis on soovitatav aeg-ajalt muuta trossi trumlileviskamise kohta, s. o. vahetada kulumise kohta.

9. Kunagi ei pea taimtrossidele asetama kettpidureid.

10. Taimtrosse tuleb hoida kas vaba õhu käes võre- del, või võre- listes tünnides, mis on vaid ülalt kaetud, selleks et trossid võiksid tuulduda ja õigeaegselt kuivada.

Ülalpool oli öeldud, et terastrossid ja -liinid lastakse köietehas-
test välja puhtides. Kuid vahel jämedad terastrossid, mis lähevad
kinnitus- ja puksiirtrossideks, lastakse välja ka kerituina massiiv-
setele puust rullidele. See on muidugi kõige parem pakkimisviis, mis
võimaldab saadud trossi otsekohe kerida tehaserullidelt laevarulli-
dele, mis tagab kerimist ilma murdude ja kuurdude tekkimiseta.

Üldse ei tule vaiereid laevas hoida vabakslastud või käsitsi sea-
tud vabades puhtides.

Laevale saabunud terastrossi puhist, mis on määratud taglase
jaoks, tuleb eraldada käesoleva tõuvärgi valmistamiseks vajalik
arv meetreid ja otsekohe asuda selle tõuvärgi töötlemisele, järele-
jäänud osa puhist aga säilitada samal kujul, kuidas ta saabus teha-
sest. Seda teha on kerge ja mugav seetõttu, et terastrossi tehase-
puhti hakatakse harutama mitte seesmisest, vaid välisest otsast, ja
trossi ärakulutamise järgi puhi diameeter üha väheneb ning tema
jäaki on mugavam hoida.

Tehasest saabunud vaieri töötlemisele asutakse järgmiselt.

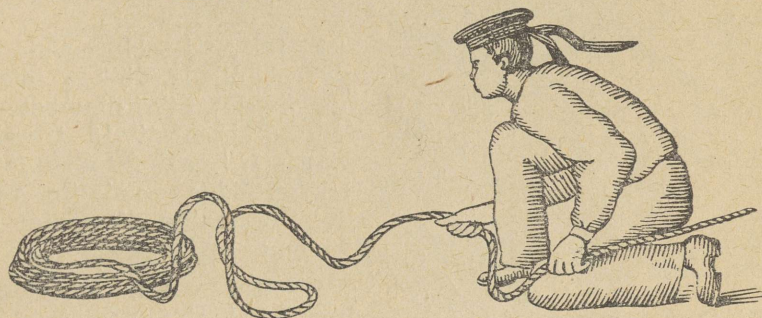
1. Puht asetatakse lapiti tekile ja vabastatakse kattest ja side-
meist.

2. Puht pööratakse serviti, välise otsaga allapoole ja lahtikeri-
mise suunas.

3. Uks või kaks inimest, sõltuvalt puhi suuruselt ja kaalust, hakkavad veeretama puhti tekki mööda, samal ajal astudes jalaga vabastatavale otsale; üks ja kaks, ja kui on vaja, veel rohkem inimesi, tõmbavad vabanenud otsast ja kerivad selle laevarullile, kinnitades ta enne erilise klambriga rulli trumli külge. Kui tross pole määratud kinnitus- või puksiirtrossiks, vaid taglase tarvis, siis samal ajal mõõdetakse mõõtlindiga välja selleks vajalik pikkus.

Sel juhul pole väljamõõdetud osa vajagi kerida rullile, vaid see keeratakse eri puhiks ja peale eraldamist seotakse uus puht mõnest kohast ümbert kinni.

Selleks et eraldada vaieri tehasepuhist vajalik osa, tuleb vasta-
vasse kohta, nagu taimtrossi puhulgi, panna kaks taklingut, kuid mitte hüüsingust, siimuskarnist ega purjeniidist, vaid pehmest põle-
tatud raudtraadist, ning siis saagida tross taklingute vahelt läbi rauasaega või raiuda läbi terava meisliga. Viimane viis pole küllalt täpne ega korraliku taglasetöö sooritamiseks soovitatav. Peale selle meisliga raiumisel tuuakse harva selleks alasi, sooritades raiumise tavaliselt kinnitustrosside malmpollaritel, mis pole sugugi soovitatav. Joonisel 14 on näha vaieri tehasepuhi õige ja väär lahtikerimine.



Joon. 14. Peene vaieri puhu lahtikerimine: ülal — õige kerimisviis, all — ebaõige.

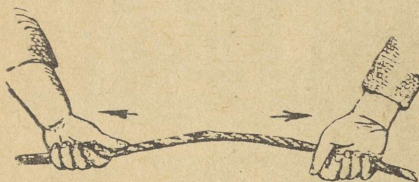
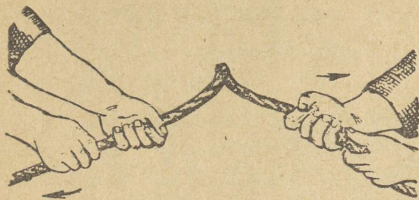
Vaieri hooldamine seisneb kõigepealt selles, et mitte lasta temas tekkida kuurde, mis võivad trossi täielikult ära rikkuda, ja kui juba juhtus see äpardus, et trossis tekkisid keerud, siis ei tule mitte katsuma sellest üle saada lihtsa venitamisega, vaid ettevaatliku õgvendamisega.

Joonis 15 näitab vaierile väära ja kahjulikku katset vabaneda tekkinud murdest ja sellise katse lõpptulemust. Joonis 16 näitab murde õiget õgvendamisviisi, mis ei jäta jälge trossile.

Edasine hooldamine seisneb järgnevas.

1. Kinnitus- ja puksiirtrosse tuleb hoida alati keritult rullidele. Kui nad kerimisel osutuvad olema määratud kas poriga või meremu-

daga, siis tuleb neid samal ajal veejoaga voolikust puhtaks uhtuda. Rulle tuleb hoida purjeriidedest katete all, et trossile ei satuks korstnatest suitsu ega tahma, linnatolmu ja võimalikult ka mitte merepriitsmeid. Väiksetel ja päikesepaistelisel päeval tuleb katted kõrvaldada ning trosse tuulutada ja soojendada päikese paistel.



Joon. 15. Vaieri kuurdude väär õgvendamine.

tross otsekohe asendada teisega. Kardeeli osa väljaraiumine ja uuega asendamine, nagu seda tehakse vahel taimtrossidega, ei ole vaieri puhul võimalik, sest sissepandud osal ei ole kunagi ühesuurust pinget trossi teiste osadega.

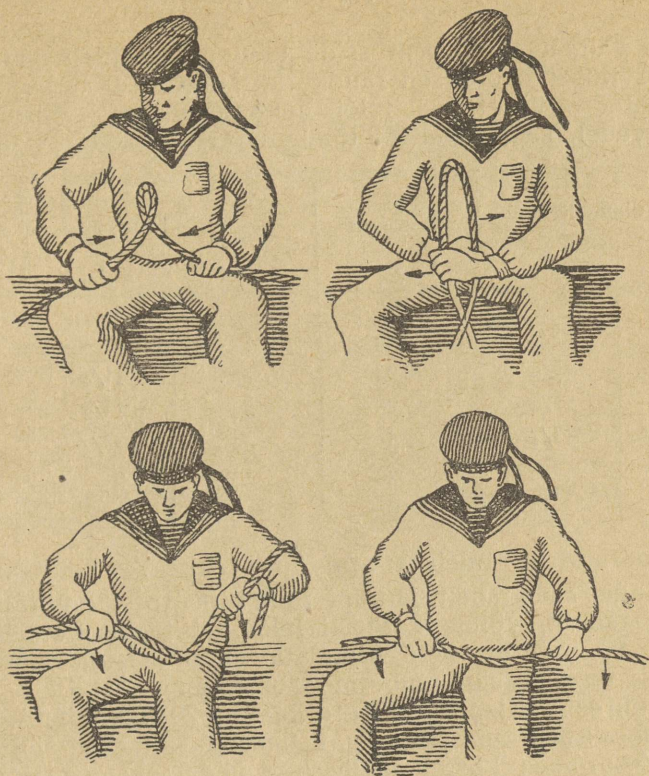
Märkus. Kui tehases või laos, kust tross saadakse, mõõdetakse trossi suurust mitte ümbermõõdu, vaid diameetri järgi, siis saades või tellides uut trossi tuleb alati arvestada tema kuustahuka kujuga sarnanevat lõiget ja võtta mõõtmise aluseks tema kõige suurem, mitte kõige väiksem diameeter. Joonis 17 näitab, milline on õige ja milline väär vaieri diameetri mõõtmine.

2. Kinnitus- ja puksiirtrosse ning vintside ronnereid tuleb 2—3 korda aastas kergelt üle tõmmata kaltsuga, mis on kastetud lina-seemneõli ja puhta kasetökati segusse.

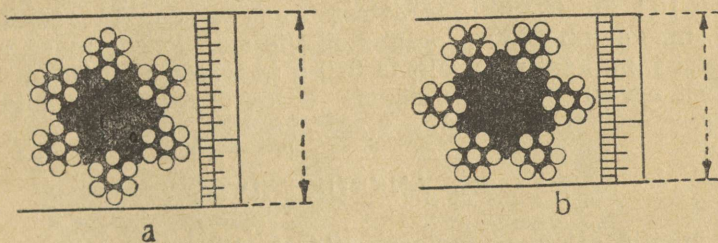
3. Igal pool, kus vaier töö ajal hõõrdub millegi vastu, tuleb hõõrduv koht ümbert kinni mähkida tõrvas kergelt immutatud purjeriidega.

4. Jooksva taglase vaiereid ei tule rakendada väikese diameetriga siivides. Siivi diameeter peab olema vähemasti 15 trossi diameetrit. Nii peab 2-tollise (51 mm) ümbermõõduga vaierile vastava siivi normaalne diameeter olema 255 mm.

5. Kui vaieri mitteühtlasest pingest katkeb üks või kaks traati, siis tuleb katkenud otsad lõiketangidega korralikult ära lõigata, peita need trossi sisse ja vigastatud koht kleetida. Kui aga katkeb umbes $\frac{1}{4}$ traatidest, mis moodustavad ühe trossi kardeelidest, siis tuleb



Joon. 16. Vaieri kuurdude õige õgvendamine.



Joon. 17. Vaieri mõõtmine: a — õige, b — väär.

VIII. TAGLASEKETID.

Enne painduvate terastrosside leiutamist olid laevade taglases laialt tarvitusel lühilülised raudketid. Neid kasutatakse veel praegugi kohtades, kus trossil tuleb kannatada suurt hõõrdumist, eriti purjelaevadel. Taglasekettide tõmbetugevust näitab järgmine tabel.

Lüli diameeter		Katkekoormus	Lüli diameeter		Katkekoormus
mm	dm		mm	dm	
		t			t
10	$\frac{3}{8}$	4,75	29	1	34,5
13	$\frac{1}{2}$	8,25	32	$1\frac{1}{4}$	42,75
16	$\frac{5}{8}$	12,25	38	$1\frac{1}{2}$	53,92
19	$\frac{1}{4}$	17,5	44	$1\frac{3}{4}$	79,5
22	$\frac{7}{8}$	22,29	51	2	104,5
26	1	28,6			

Töökoormuseks tuleb arvata 25% ehk $\frac{1}{4}$ katkekoormusest.

Kasutades seda tabelit ja taimning terastrosside võrdleva vastupidavuse tabelit, võime kergesti leida, et taglasekett lülide diameetriga 10 mm on töös asendatav taimtrossiga übermõõdus 124 mm ja terastrossiga übermõõdus 38 mm.

Sellejuures keti jooksva meetri kaal on 2030 g, taimtrossil 1260 g ja terastrossil 500 kuni 580 g, s. t. ühesuguse tagasihoidlikult lubatava töökoormuse korral taglaseketi ühe jooksva meetri kaal on peaaegu 2 korda suurem taimtrossi omast ja 4 korda suurem terastrossi omast.

Kui aga võtame aluseks mitte lubatava töökoormuse, vaid äärmise katkekoormuse, siis keti tugevus, mille lülide diameeter on 10 mm ($\frac{3}{8}$ tolli), võrdub taimtrossi vastupidavusega, mille übermõõt on 102 mm (4 tolli), terastrossil aga 32 mm ($1\frac{1}{4}$ tolli). Kett, mille j. m. kaalub 2030 g, kannatab välja katkekoormuse, milleks taimtrossi j. m. kaal peab olema 810 g ja terastrossil 380 g.

Sellest arvestusnäidist näeme, et ketid ei kõlba kasutamiseks taglases.

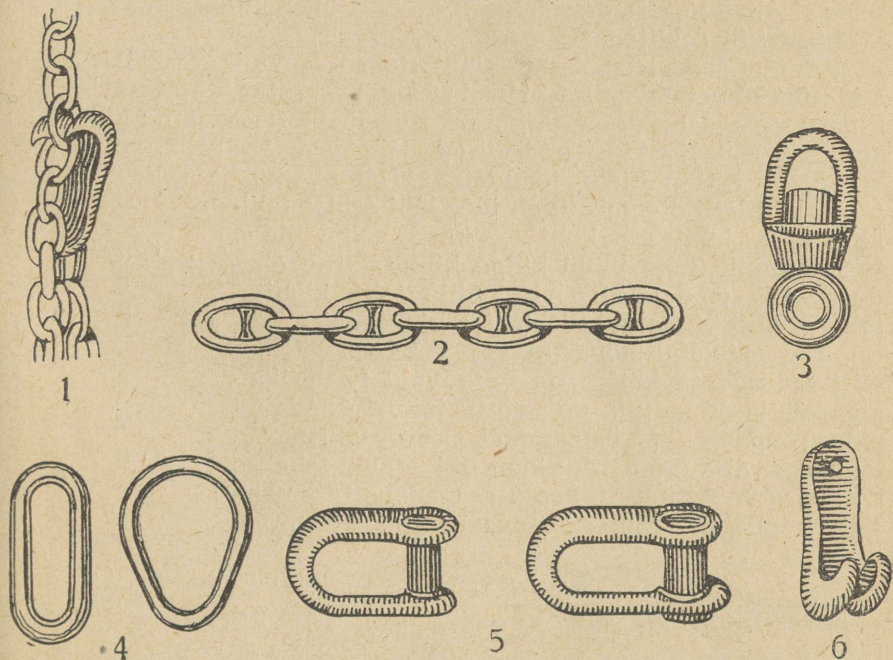
IX. ANKRUKETID.

Ankruketid erinevad taglasekettidest sellega, et nende lülid on pikergusemad ja et igal lülil on tõmbepinge suurema vastupidavuse mõttes tugi ehk kontraforss.

Ankruketid valmistatakse tehastes, nende lülid taotakse ümar-
 rauast ja keevitatakse kokku. Toed valatakse malmist ja asetatakse
 valmistaotud ja -keevitatud lülidesse, milleks neid tuleb uuesti
 kuumendada.

Viimaseil aastail on leiutatud meetod kettide valamiseks tera-
 sest ühes tugidega ja mitte üksikute lülide kujul, vaid tervete tükki-
 dena, mida nimetatakse sekliteks. Nii keevitatud kui valatud
 kettide sekliid kaubalaevastiku tarvis valmistatakse pikkuses 24,5 m
 (15 inglise kuuejalalist sülda). Valatud ketid on palju tugevamad
 keevitatuist.

Üksikud sekliid ühendatakse omavahel klambritega, mida nime-
 tatakse ühendussekliteks. Seklil on hobuseraua küju ja
 tema otsesse on taotud aasad, aasast käib läbi polt; mida hoiab
 kohal ühes otsas pea, teises otsas aga tihvt. Sekli kõverat osa
 nimetatakse seljaks ehk loogaks, otsi aasadega aga käppa-
 dek. Ühendusseklite tihvtid tehakse sõjalaevades, vahel aga ka
 kaubalaevades, terasest ja tinutatud, kusjuures nende otsad ei ulatu
 sekli pinnale, ja ülejääv tühi ruum kas taotakse või valatakse täis
 tina. Selliseid tihvte juhul, kui on vaja sekkel lahti võtta, tuleb



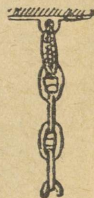
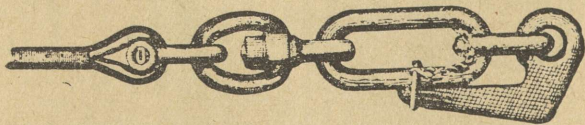
Joon. 18. 1 — ankrukett ühes „käpaga“, 2 — ankrukett, 3 — põorel, 4 — otsa-
 lülid, 5 — keti ühendusseklid, 6 — käpp.

välja taguda erilise mulgurauaga. Sellepärast on tarvitamiseks sobivad puust (männi-, kase-, saarepuust, kõige parem aga akaatsiast) tihvtid, mis püsivad paigal küllalt hästi ja purunevad ise poldi väljatagumisel. Ühendussekliite läbipoetamise mugavuse mõttes jäetakse ketitüki lõpulülid kontraforssideta. Seklid tuleb asetada alati nii, et look vaataks ankru, polt aga laeva poole.

Ankrukett ühendatakse ankruga veidi laiendatud kujuga ühendussekli abil, mida nimetatakse ankruseklikks. See sekkel tuleb asetada kohale alati loogaga ankru sekli taha, polt aga peab vaatama peli poole (joon. 18).

Kui laev seisab ankrus, siis muutlikkude tuulte ja hoovuste tõttu tal tuleb vahel keerelda ankru ümber, millest ankrukett paratamatult läheb keerdu ja lülide pinge muutub ebahütlaseks. Selle vältimiseks viimase keti osa otsa, tavaliselt kolmanda ja neljanda lüli vahele, paigutatakse eriline pöörellüli, mis võimaldab ketile keerduda lahti. Pöorel asetatakse sellise arvestusega, et kui ankur on üles tõstetud ja tõmmatud klüüsi, siis ta oleks keti klüüsist tekile väljumise koha ja eesmise, klüüsi ja ankrupeli vahel asetseva piduri vahel. Keevitatud ketilülid, milledesse paigutatakse pöördelüli, tehakse ilma kontraforssideta. Pöorellüli ühendatakse nendega kas vahetult või sekliatega.

Kettide sisemised otsad kinnitatakse laeva kere külge. Seda kinnitust nimetatakse ketihalsiks. Kõige tarvitavam ja praktilisem ketihalsi tüüp on järgmine. Kett lõpeb tugevdatud lüluga ilma kontraforssita. Ketikasti nurgas lähema kaare taha, võimalikult lähedale kasti põhjale, tõmmatakse lai obadus ja sellest tõmmatakse läbi keti ots, mis tuleb üles läbi erilise teki-klüüsi, ja juhitakse kuni ketikasti kohal oleva teki piimini. Selle piimi külge kinnitatakse obaduse abil glagolhaak, mille taha kinnitataksegi keti viimane lüli. Sellise kinnitamise korral, kui asjaolud nõuavad laeva kiiret vabanemist ankrust ja ketist, on vaja vaid haamrilöögiga välja lüüa kiil või võru ja vabastada ta pidurirõngast, et vabanenud kett takistuseta tõmbuks välja üle parda (joon. 19). Vahel tehakse ketihals veel lihtsam: haagi asemel keti viimane lüli ühendatakse piimi obadusega tollisest tõrva-



Joon. 19. „Bulivani“ süsteemi glagolhaak ja ketihals trosskinnitusega.

tud trossist kinnitiseaga, mida on lihtne läbi raiuda kirvega või lõigata terava noaga.

Selleks et alati teada, kui palju ankruketti on lastud üle parda, iga ketiosa sisepoolsetele otstele lähemate lülide kontraforssidele asetatakse pehmest traadist märgid, lülid ise aga värvitakse valge mineraalvärviga või alumiiniumiga. Parimaks märkimisviisiks oleks järgmine.

15 sülda: märgiks on üks keerd traati esimese lüli kontraforsil seklist sissepoole ja selle värvimine mineraal-valgega või alumiiniumiga;

30 sülda: märk traadi kahest keerust teiste lülide kontraforssidel mõlemal pool seklit ja nende värvimine;

45 sülda: märk traadi kolmest keerust kolmandate lülide kontraforssidel kahel pool seklit ja nende värvus;

60 sülda: märk traadi neljast keerust neljandate lülide kontraforssidel kahel pool seklit ja nende värvus;

75 sülda: märk traadi viiest keerust viiendate lülide kontraforssidel mõlemal pool seklit ja nende värvus;

90 sülda: märk traadi kuuest keerust kuuendate lülide kontraforssidel kahel pool seklit ja nende värvus.

Värvi lülidel tuleb uuendada igal sobival juhul. Läbikulunud või katkenud traatmärgid tuleb viivitamata asendada uutega. Kunagi ei tule raudketile asetada vasktraadist märke.

Sõidu ajal on ankruketid nn. ketikastides, mis ehitatakse laeva ninaossa kas ühele või teisele poole ninaosa veekindlat vahe-seina, ja nad ulatuvad enamasti ühest pardast teiseni, jagudes pikuti-vaheseinaga paremaks ja vasakuks pooleks. Nad ehitatakse otse ankrupeli tekiklüüside alla, nii et ankrupelist väljuvad ketid laskuks kasti täiesti loodis. Kastide põhjad tehakse sellisesse kõrgusse üle flooride, et iga kast saaks pindala vähemasti 4 m². Nende kõrgus aga peab olema nii suur, et keti korraldaja mahuks veidi kummargil olles seisma kasti asetatud ketil, kui ankur on juba sõidukorras üles tõstetud. Kasti põhi, samuti seinad on soovitatav seestpoolt vooderdada paksude laudadega, selleks et vähendada kolinat keti väljalaskmisel. Igal sobival juhul tuleb ketikaste puhastada neisse korjувast mudast, mida ketid toovad merepõhjast, tuulutada ja värvida vastupidavate värvidega.

Ankru ülestõstmisel tuleb saata, vastavalt keti raskusele, kohale üks või kaks korraldajat raudkonksudega, millega nad haaravad kasti laskuvat ketti ja asetavad selle pikkade „jadadena“, mitte lastes teda langeda hunnikusse.

Samal ajal tõmmatakse pakile tuletõrje-voolik. Keegi pihustajaga asub klüüsi juurde ja tugeva veejoaga uhub keti küljest sinna kleepunud merepõhja pinna osad.

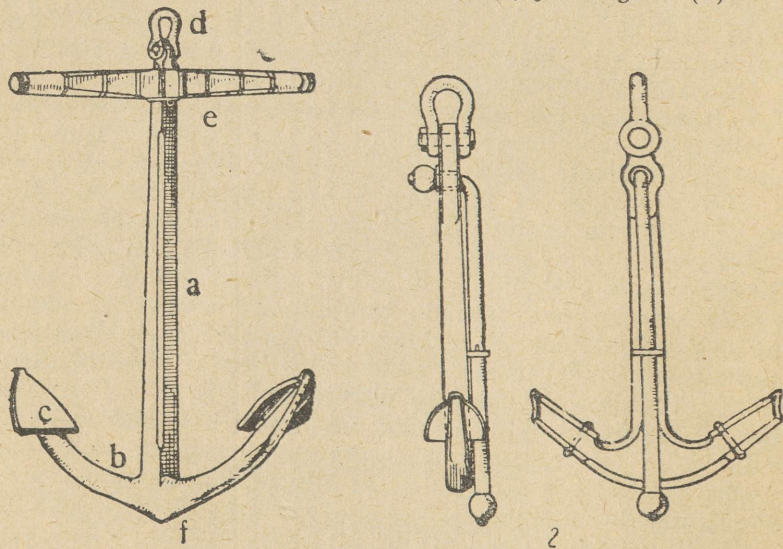
Kui aga pehme ja sitke põhjamuda on kleepunud keti külge kõvasti, siis teine inimene puhastab seda kareda harja või luuakontsuga.

Igal laeva dokkimisel tuleb ankrud alla lasta, ketid välja viirata ja seada pikkade jadataoliste puhtidena aluslattidele doki põhja. Iga keti lüli tuleb haamrilöögiga järele proovida: kui mõni tugi lülil täriseb ja liigub, või mõni lüli annab tumedat, mitte kõlavat häält, nagu harilikult lugu on mittemärgatava prao puhul, siis selline lüli või tugi tuleb otsekohe märgistada kriidiga ja teatada sellest pootsmeni kaudu kapteni vanemale abile.

Pärast avastatud puuduste parandamist, vahel ka peale asendamist tervikuna uutega, kett tõmmatakse üle kuumendatud gaasitõrvaga, uuendatakse kõik märgid ning koristatakse uuesti kastidesse, mida tuleb selleks ajaks hoolega puhastada, tuulutada ja uuesti üle värvida. Samal ajal kettidega pestakse, kaabitakse ja vaadatakse hoolega järele ning tõmmatakse üle gaasitõrvaga ka ankrud.

X. ANKRUD.

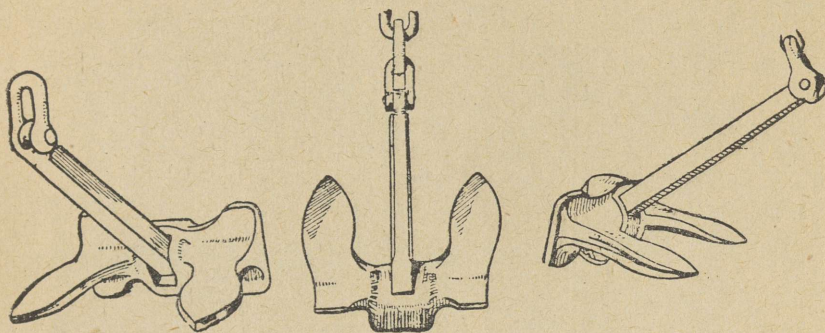
Ankru pea- ja põhitüübiks purje- ja teistel väikestel laevadel on nn. admiraliteedi-ankur (joon. 20). See ankur koosneb säärest (a), harudest (b), küüntest (c), toest (d) ja rõngast (e).



Joon. 20. Admiraliteedi-ankur: 1 — puittoega, 2 — kokkukäiva raudtoega.

Kohta, kus säär ühineb harudega, nimetatakse kääraaks, harude ühinemise välist osa nimetatakse ankru ristiks ja sääre osa toest kuni rõngani nimetatakse päkaks.

Admiraliteedi-ankru pidamisvõime on suur, kuid tema asetamine sõidukorda on väga tülikas ja keeruline, sest tema tugi asetseb perpendikulaarselt harude tasapinnaga, mille tõttu läheb vaja lisaseadmeid ja erilist taglast. Mida raskem ankur on, seda keerulisem on tema koristamine. Admiraliteedi-ankru koristamise keerulisus põhjustas möödunud sajandi lõpul uute ankrutüüpide leiutamist, mis on ilma tuge deta, pöörlevate küüntega, ja millede koristamine sõidukorda seisneb sääre tõmbamises klüüsi torusse, seni kui küüned tugevad laeva pardasse. On olemas palju selle ankrutüübi süsteeme (joon. 21). Kõige levinum neist on Boldt'i süsteemi



Joon. 21. Mitmet süsteemi sissetõmmatavaid ankruid.

ankur. Need ankrud on täielikult välja tõrjunud admiraliteeditüübi, mida tarvitatakse veel vaid väikestel rannasõidu-laevadel.

Mere-auru- või mootorlaevadel leidub väikesi admiraliteeditüüpi ankruid vaid abi-varpidena.

Jõelaevastikus kasutatakse vahel neljajarulisi tuge deta ankruid püsivate (mittepööratavate) harudega. Merekeeles selliseid ankruid nimetatakse tragideks ehk kassideks.

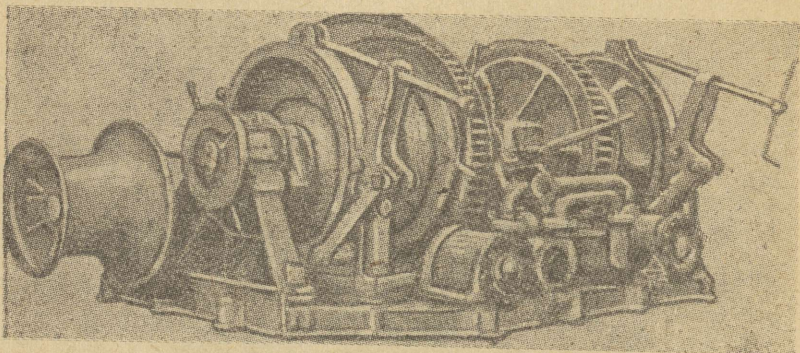
Väikesi kasse teravate harudega ilma küünteta kasutatakse ket-tide, trosside ja teiste põhjalangenud esemete tragimiseks ja üles-tõstmiseks.

XI. ANKRUPELID JA PIDURID.

Ankrud lastakse alla ja tõstetakse üles erilise horisontaalse pöördvõlli abil, mida nimetatakse ankrupeliks (joon. 22).

Moodsate laevade ankrupelid töötavad auru ja elektriga, kuid neil on tingimata ka käsiajam.

Ankrupeli põhiosaks on võlli, mis pöörleb kuullaagritel tuginevais valatud toendites (piitinguis). Võlli keskohta on tapitud piduri hammasratast, millesse tuginevad haak-(kang-) pidurid, mis lasevad võlli pöörelda vaid ühte pidi. Kahele poole seda hammasratast on tapitud liikumatult suurelähimõõdulised rattad tihedate väikeste hammastega, mis on piiratud rantidega. Neil rantidel libisevad muhvivid põrkadega (pallid); need tuginevad hammastesse, mis pööravad ankrupeli ühenduste abil, mis lähevad muhvidelt lingule. Lingu õitsumisel üks muhvidest tõuseb üles, libisedes ratta randil, teine aga samal ajal laskub alla ja tugedes pör-



Joon. 22. Auru-ankrupeli üldvaade.

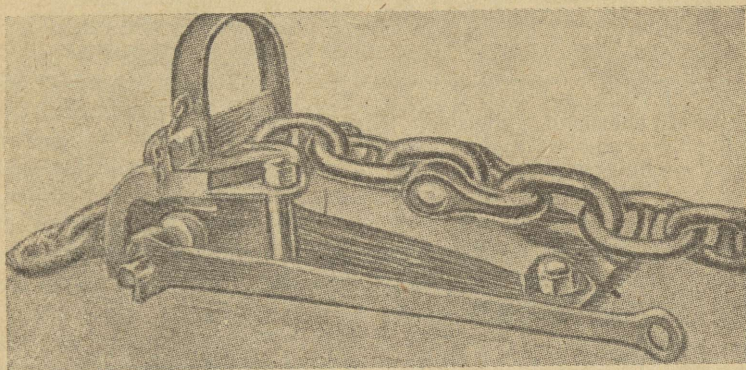
kadega hammastesse paneb peli pöörlema. Edasi järgnevad võllil vabalt pöörlevad lülipesad. Need on valatud rattad sagaratega ankruketi lülide tarvis. Neid lülipesi võib vastava koonusseadme abil eriliste rataste abil suruda nii vastu võlli, et nad lakkavad pöörlemast ja jäävad seisma. Ühe ankrü ülesvinnamisel teise, juba üleshiivatud või allalaskmata, piduriga klüüsis kinnihoitava ankrü lülipesa vabaneb ja pöörleb vabalt võllil, kuna üleshiivatava ankrü lülipesa surutakse liikumatuks, ning pööreldes ühes võlliga ta kerib sagarates asuvat ketti, lastes selle läbi tekiklüüsi ketikasti.

Kui aga, vastupidi, on vaja ankrü välja lasta, siis vabastatakse tema kett piduritest, mida käsitletakse pikemalt allpool, ja päästetakse lahti lülipesa. Ankrü langeb vette ja tõmbab oma raskusega järele ka keti. Selleks aga, et kett ei jookseks välja liiga suure hooga, pidurdab lülipesa pöörlemist tema äärt haarav terasest lintpidur.

Võlli välisotstele tapitakse trumlid, millede abil võib pingutada kinnitus- ja puksiirtrosse.

Kogu see seadeldis on hammasratas-ülekande abil ühenduses teda liikumapaneva auru- või elektrimasinaga.

Eelnevast lühikesest kirjeldusest on arusaadav, et allalastud ankru keti järelelaskmisel vajaneb vaid kinni suruda lülipesa, selleks et keti liikumist seisma panna. Vaikse ilmaga ja väikestes sügavustes jätkub selleks lihtsast surumisest lintpidurile. Kuid laeva reidil seismisel, eriti tugeva tuule ja lainetuse korral, need vahendid võivad osutada mitteküllaldasteks, s. t. nad võivad ruttu ära kuluda ja töötada korratult. Sellepärast neile abiks ja toeks seatakse ankrupeli ja ankruklüüside vahele veel erilised pidurid, milledest läbi lastakse ankruketid. Need pidurid võivad olla kahte liiki.



Joon. 23. Legofi süsteemi piduri üldvaade.

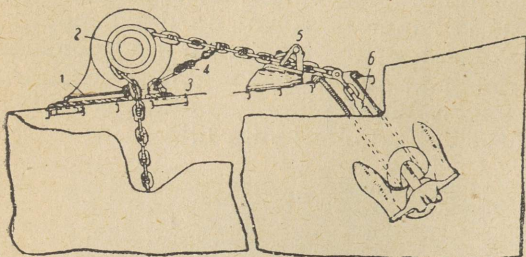
1. Legofi süsteemi pidureis (joon. 23) ankrukett läbib erilist patja lohuga. Selles lohus asetseb kangi abil ülestõstetav või allalastav puuklopp. Viimane kas täidab või vabastab ovaalse süvendi, mis oma suuruselt ja kujult vastab lapitiasetsevale keti lülile. Kui kang on üles tõstetud ja süvend täidetud, siis keti need lülid, mis liiguvad põiki, liiguvad läbi lohu ja kett libiseb vabalt mööda patja. Kui aga kang on alla lastud ja üks lülidest, mis liigub lapiti, satub süvendisse, jääb keti liikumine seisma. Selleks et süvendisse sattunud lüli välja ei kargaks, ta kinnitatakse erilise piduri kohal oleva sanga pessa.

2. Krui-pidurid koosnevad kahest sirbikujulisest terasklotsist, mida tõmmatakse kokku rattaga varustatud kruviga, klotse pigistavad keti kinni.

Kuid seistes avatud reidil tugevate tormidega võib juhtuda, et

ka neist pidureist ei piisa ja tuleb appi võtta veel lisapidurid üksikute ketitükkide kujul, mis on tugevasti kinnitatud teki külge ankrupelist eespool ja millel on otstes terasest taotud kaheharulised konksud — nn. käpad. Nende käppade abil kinnitataksegi ankrukettidele lisapidurid.

Joon. 24 näitab auru-ankrupeli, klüüside ja Legofi pidurite ja käpa omavahelist paigutust.



Joon. 24. Auru-ankrupeli, klüüside, Legofi piduri ja käpa omavaheline asetus: 1 — ankrupeli alus, 2 — lülipesa, 3 — paki tekk 4 — käpp, 5 — Legofi pidur, 6 — klüüs.

Ankrupeli ja pidurite ehitust ja töötamisviisi tuleb omandada — peale nende kirjelduste ja joonistega tutvumist — tegelikus töös nendega.

Ankruseadeldise juurde kuulub veel üks ese, nn. poi — puust munakujuline ujuk, mis seotakse tavaliselt kolmetollise kaneprossiga — poiliiniga ankru käära külge, selleks et ankruketi katkemise korral näidata, kus kohal

ankur asub. Kitsastes sadamates aga, kus möödasõitev laev võib kergesti mässida poiliini oma kruvi ümber ja rebida poi oma kohalt lahti, ankrud lastakse sisse poideta.

XII. ANKRUTE ALLALASKMINE, HIIVAMINE JA SÕIDUKORDA SEADMINE.

A. Üldjuhiseid.

Kindlaskujunenud meresõidu traditsioonide kohaselt järgib ankrupeli tööd laevapusepp või pootsman, ankrupeli liikumapaneva jõumasina tööd — vahimasinist, motorist või elektrik, ankrukettide liikumist — pootsman. Üldvalve ankrute allalaskmise, hiivamise ja koristamise, niisamuti ka kogu laeva ninaosa sadamakaile kinnitamise üle kuulub kapteni teisele abile. Purjelaevadel ja juhtudel, kui kaptenil ei ole kahte abi, kogu ankurdamis- ja kinnitamistööde korraldajaks pakil on kapteni vanem abi.

Enne ankru allalaskmist, käskluse järgi komandosillalt: „Parem (või vasem) ankur allalaskmiseks valmis seada!“ vabastatakse ankrukett kõigist piduritest ja jäetakse allalaskmisele kuuluv ankur rippuma vaid ankrupeli kinnisurutud lülipesale. Ühtlasi koristatakse kõik eest ära, mis ta allasõostmisel endaga juhuslikult kaasa võiks haarata.

Kui ankur tahetakse alla lasta suurde sügavusse, siis ankruketi pinge vähendamiseks allalaskmisel, vastava korralduse järgi komandosillalt, lastakse ankur ettevaatlikult teatavasse sügavusse, kergelt vabastades lülipesa ja pidurdades lintpiduriga. Seejuures kapteni abi, kas häälega, vilega või telefoni teel, kui on olemas telefoniühendus paki ja komandosilla vahel, teatab: „Parem (vasem) ankur on allalaskmiseks valmis!”

Kui komandosillalt tuleb käsklus: „Ankur alla lasta!”, vabastab puusepp lülipesa ja ankur lendab põhja.

Pootsman jälgib keti väljaliikumist ja kui see läheb liiga ruttu, annab ta käega või häälega märku puusepale, et see pidurdaks liikumist surudes lintpidurile.

Harilikult üheaegselt käsklusega: „Ankur allalaskmiseks valmis seada!” antakse komandosillalt ka lähem määrang: „Nii ja nii mitu sekli” või „nii ja nii mitu sülda (meetrit) vette”.

Keti allaliikumisel jälgib pootsman klüüsi läbivaid märke ja kui ettemääratud pikkus on välja lastud, annab ta puusepale märku lülipesa lõplikuks sulgemiseks. Lülipesa ei pidurdata järsku, vaid aegamööda, et ei tekiks järsku tõmmet.

Kapteni abi rapordib komandosillale: „Nii ja nii mitu sülda on vees” või „See ja see sekkel on klüüsist läbi.”

Siis lastakse alla Legofi pidur või surutakse kokku kruvipiduri sangad, priske tuulega aga kinnitatakse ketisse haakpidur.

Ankru hiivamisel surutakse tugevasti ketipesa, vabastatakse kõik pidurid ja lastakse käiku ankrupeli. Enne seda saadetakse ketikasti paigaleseadjad. Siin aga peab meeles pidama, et kuni ketikastis on veel inimesi, siis õnnetusjuhtumite vältimiseks ei tohi viirata ühtki meetrit ketti. Enne keti viiramist tuleb inimesed kastist välja tuua.

Üks 2. klassi madrustest asub kella juurde ja järgides pootsmani käske, kes jälgib keti liikumist, lööb 1, 2, 3, 4 jne. lööki selle järgi, kui mitu keti märki on läbinud klüüsi.

Kui ankrukett asub täiesti ristloodis, siis tähendab see, et keti pikkus väljaspool parrast võrdub mere sügavusega sel kohal ja et ankur hakkab kerkima merepõhjast. Seda keti seisundit nimetatakse „panöör”. Pootsman annab sellest märku allapoole-suunatud nimetissõrmega, öösi aga teatab sellest häälega, mille peale madrus annab kellal järsu löögi.

Kui aga ankur tõuseb püsti, eraldudes merepõhjast, annab pootsman sellest märku ülespoole tõstetud nimetissõrmega või häälega ja madrus annab kellal kaks lööki, mis tähendab, et „ankur tõusis püsti”.

Kui ankur hakkab veest väljuma, siis pootsman teatab puusepale ja masinistile, et nad oleksid valmis ankrupeli momentaanselt pea-

tama, ja ühes kapteni abiga jälgib hoolega veest kerkivat ankrut. Kui ankur ei tõuse puhtalt, s. t. kui ta näiteks takerdus esitäävisse või tema ümber on keerdunud ketti, siis peatatakse ankrupeli ja kapteni abi teatab sillale: „Ankur pole klaar!“, seletades täiendavalt, mis mõttes mitteklar, meeskond pakil aga asub ankrut vabastama.

Kui ankur väljub vabalt, siis pootsman rapordib: „Ankur on klaar!“ ja madrus annab kellal kolm lööki.

Ankur tõstetakse üles ja ankruketile pannakse pidurid peale.

Sissetõmmatavate tuge deta (patent) ankrute ülestõstmine, koristamine ja sõidukorda seadmine ja kinnitamine on sellega lõpul. Admiraliteedi-ankrutega on lugu keerulisem.

2. Admiraliteedi-tüüpi ankrute koristamine, sõidukorda seadmine ja allalaskmine.

Seda tüüpi ankrute kohaleseadmiseks asetatakse laeva paki mõlemale poole pardale kummassegi paar jämedaid taotud pöörlevat tüüpi taaveteid, nn. radionaalseid paaditaaveteid. Esimesi neist nimetatakse katt-palkideks, tagumisi — fiš-palkideks. Nende kõrgus ja vahemaa võrduvad ligikaudu ankrusääre pikkusega. Kranpalkide ulatus üle parda võrdub ühe kolmandikuga, fiš-palkidel poolega nende kõrgusest. Nad varustatakse tugevate talidega, mis tuginevad, sõltuvalt ankruraskusest, ühel kahesiivilisel ja ühel ühesiivilisel, kahel kahesiivilisel või kahel kolmesiivilisel plokil. Nende talide alumised plokid, mida nimetatakse vastavalt katt- ja fiš-talideks, omavad suuri ja tugevaid pöörelhaake (vt. pt. „Plokid, haagid, kousid ja taglaseseklid“). Katt- ja fiš-talide haak peab olema nii suur, et ta haaraks vabalt ankrüküünt.

Ankruiivamisel katt- ja fiš-palgid tuleb keerata üle parda ja kinnitada oma kohale kaidega, talid aga tuleb järele säärIDA pea-aegu veepinnani. Kui ankur on üles tõmmatud klüüsi alla, tema rõngasse kinnitatakse katt-talide alumine plokk, pingutatakse talid, tõmmatakse nende lööprid läbi jalgplokkide (vt. allpool, pt. plokkidest ja talidest) ankrupeli või vintsi trumlile, lõdvendatakse ketti, nihutades ankrut aegamööda klüüsi alt kattpalgi alla ja tõmmatakse talidest, kuni ankrurõngas tõuseb paki teki tasemele.

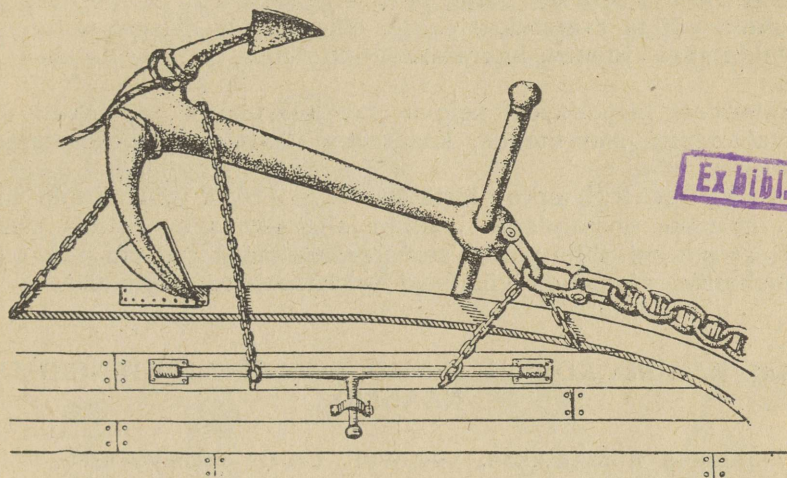
Pärast seda kinnitatakse ankrut ühe haru külge fiš-talide haak ja pingutatakse fiš-talidest senikaua, kui ankur asub horisontaalsesse asendisse.

Horisontaalsesse asendisse tõstetud ankur surutakse vastavate katt- ja fiš-talide tõmmetega vastu parrast. Ankrurõngast pistetakse läbi lühike kett, mille üks ots on kinnitatud sandeki külge.

kusjuures vabas otsas on tal laiem lüli. Teine samasugune kett tõm-
matakse ümber pardale lähema ankru haru ja toe. Eespoolset neist
kettidest nimetatakse pertulin, tagapoolset rustov. Pertulini
ja rustovi laiema lõpulülid asetatakse nn. „masina“ sõrmedele,
mis pöörleb pidemetega sandeki külge kinnitatud raudpoldi kangi-
kese abil.

Poldi sõrmed asetatakse vertikaalselt, poldi kangike kinnitatakse
aga nii, et ta ise ei saaks paigalt liikuda, ja lastakse ankur katt- ja
fištalidelt pertulinile ja rustovile..

Talid võetakse küljest ära. Katt- ja fišpalgid keeratakse sisse-
poole ja kinnitatakse kaidega (joon. 25).



Exhibl. univ. Tart.

Joon. 25. Admiraliteedi-ankru koristamine.

Kui on vaja ankur alla lasta, vabastatakse lülipesa ja pidurid
ning komando järgi „ankur alla lasta“ pööratakse „masina“ kangi-
kest. Pertulini ja rustovi lõpulülid kargavad maha sõrmedelt ja
ankur langeb vette.

Kui ankur enne allalaskmist tuleb juhtida klüüsi alla, siis haagi-
takse katt- ja fištalid, pingutatakse talid sirgu, lastakse järele per-
tulini ja rustovit ning talidest järele andes viiratakse ankur keti
otsa rippuma ja kõrvaldatakse talid.

Avamerel, eriti pikemate sõitude korral, ei jäeta ankrut rip-
puma pertulinile ja rustovile, vaid talle kinnitatakse uuesti katt-
ja fištalid, tõstetakse ankur uuesti käila kohale ning keerates ankrutaaveteid sissepoole, tõmmatakse ankrut nii kaua sissepoole, kuni

väljapoole jäänud ja vertikaalsesse asendisse jõudnud tugi surub end vastu parrast. Siis nihutatakse ankur paki tekile, asetades enne tema künne alla puust klotsid, ja kinnitatakse kettidega teki külge.

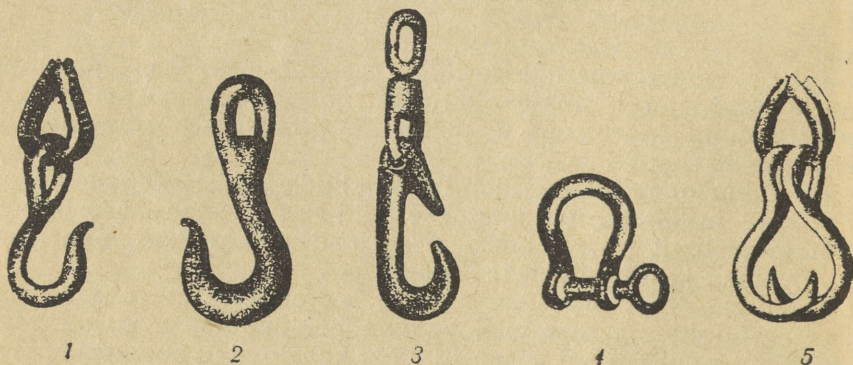
Vahel üksikute katt- ja fišpalkide asemele seatakse laeva pakile üles tugev pöördkraana, mis töötab mõlemal pardapoolel ja ulatub üle parda. Selle kraana suured talid (giinid), mida nimetatakse *ankrutalideks*, seatakse alumise ploki haagiga erilise obaduse taha, mis on kinnitatud ankru sääre külge, ankru ja 4—5 meetri ankruketi raskuskeskusse. Kraana keeratakse üle parda ja kinnitatakse kaidega klüüsi kohale. Giinid kinnitatakse obaduse külge, kett lastakse liikuma, ja ankur võtab horisontaalse asendi. Kraana toob ta selliselt parda juurde ja annab ta üle pertulinile ja rustovile, või ta asetatakse pakile sõidukorras. Pärast seda giinid kõrvaldatakse, kraana keeratakse piki laeva ja kinnitatakse kaidega.

Eelnevast kirjeldusest selgub, kui keerulisest ja raskest tööst on vabanenud meremehed, kasutades sissetõmmatavaid tuge deta ankruid.

Märkus. Kui ankur lastakse välja poiga, siis ei tohi unustada, et ühes komandoga: „Ankur allalaskmiseks valmis seada!” tuleb ka poi heita üle parda, sest pardale unustatud poi võib ankru allalaskmisel vigastada või isegi surmata lähedalolijaid.

XIII. HAAGID, KOUSID, SEKLID, POLLARID, PIITENGID JA NAAGLID.

Haakideks nimetatakse, vastavalt nende ülesannetele, mitmet liiki, mitmesuguse kuju ja suurusega taotud raudkonkse. Neid kasu-



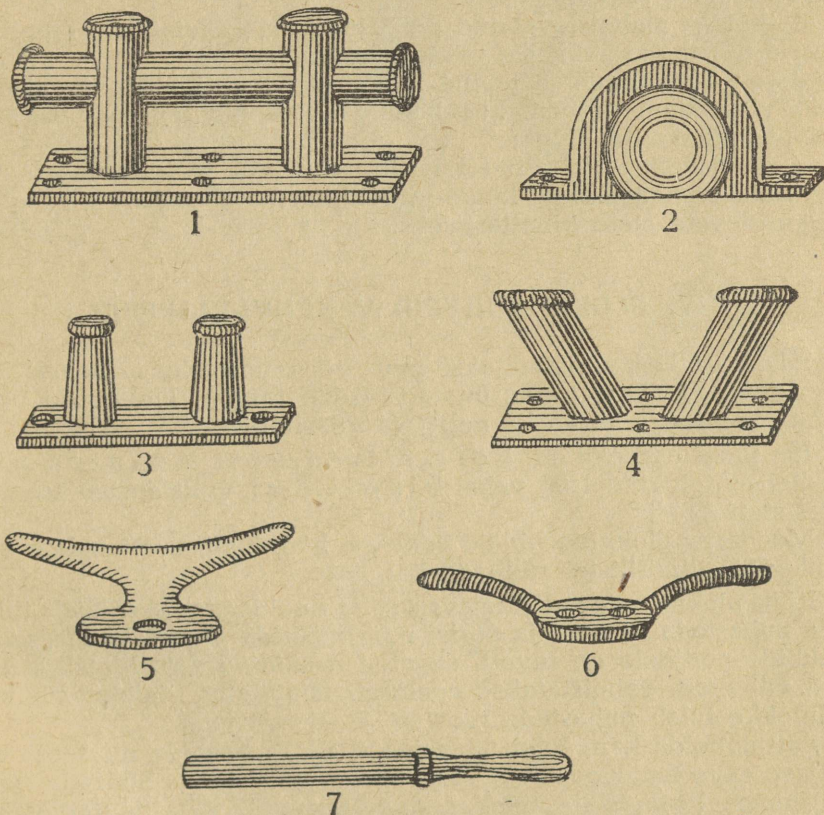
Joon. 26. Haagid.

tatakse plokkide ja taglase nõoristiku põhiotste kinnitamiseks oma kohtadele. Samaks otstarbeks on ka taglaseseklid.

Kousid on kolmnurksed, ovaalsed või ümmargused sepised, mis hoiavad haake või konkse ja omavad erilist nõgu trossi ümber-sidumiseks. Neid kasutatakse ka trosside läbihõõrdumise vältimiseks.

Nende iga laeva varustuses väga vajalike sepiste peatüübid on esitatud joonisel 26, ja nimelt:

1 — tavaline taotud haak kousiga; 2 — pöorelhaak, mis vabalt pöörleb oma telje ümber; 3 — laadimishaak pöörлага ja ülemise mõikaga, tänu millele raskuste tõstmisel haak ei jää kinni läbitavate luukide kraede taha; 4 — taglase pide ehk sekkel, mis erineb kette ühendavaist sekleist sellega, et tema sang on laiendusega ja polt omab pulkkiilu või tihvti asemel kruvilõiget, millega



Joon. 27. Piiteng, puitkous, pollarid, klambrid, naagel.

ta kruvitakse aasa. Sekkel asendab haake ja on nendest kindlam; 5 — topelthaak ehk looshaak kolmnurkse kousiga.

Joonisel 26 puudub varem kirjeldatud ja näidatud (joon. 19) glagolhaak. Tema kujulised on sageli rasked puksiirhaagid laevadel, kes pidevalt tegutsevad pukseerimisega.

Joonisel 27 on näidatud:

1 — valatud malmist piiteng, mis koosneb vertikaalsetest piitengidest ja horisontaalsest ristpiitengist; piitengid valmistatakse tammest või mõnest teisest kõvast puust; neid kasutatakse suurtel purjekatel puksiirtrosside, raskete kinnitustrosside ja eriti tähtsate jooksva taglase trosside kinnitamiseks;

2 — puitkous, mille ülesandeks on jooksva taglase osade pinge suunamine; joonisel on näidatud teki-puitkous, kuid samasuguseid puitkouse, ainult nõoga, võib kinnitada ka mitte rautustele, vaid seisva taglase tõuvärgile;

3 ja 4 — malmist valatud pollarid, mida kasutatakse kinnitustrosside ja taglase raskete osade kinnitamiseks;

5 ja 6 — valatud ja taotud klambrid purjestiku kinnitamiseks; neid võib kinni poltida, keevitada või neetida taglase puitosade või paaditaavetite külge;

7 — naaglid — treitud kõvast puust või taotud rauast; nad kinnitatakse naagelpingi külge ja neid kasutatakse jooksva taglase käigusolevate otste kinnitamiseks.

XIV. PLOKID, JUHVRIID JA KRUVI-TALREPID.

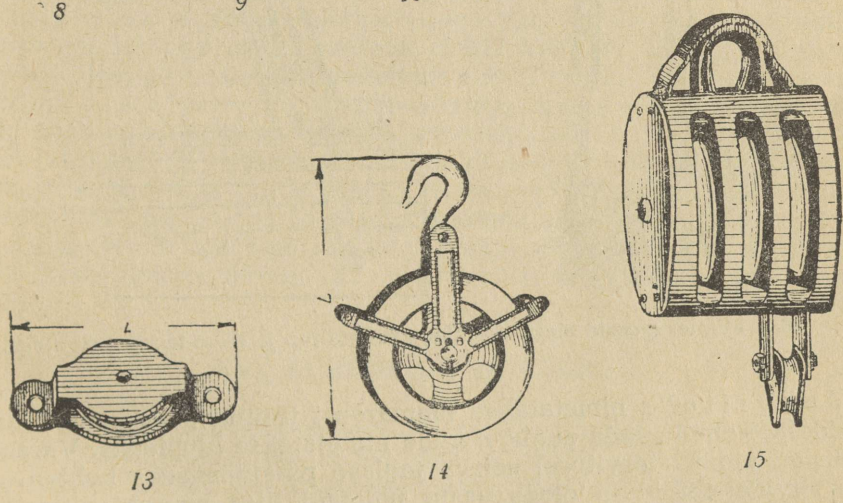
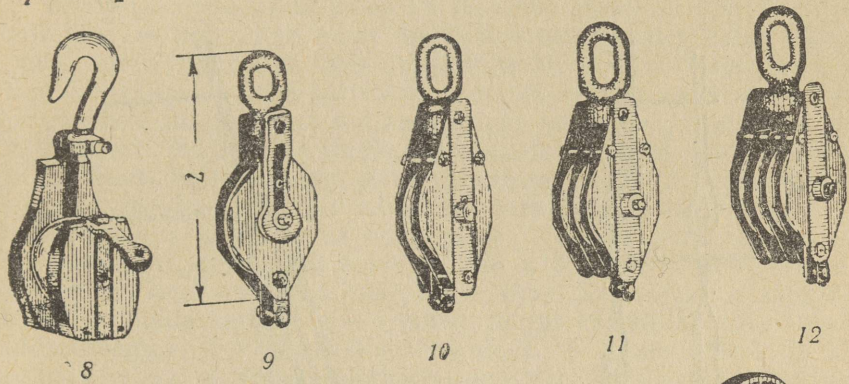
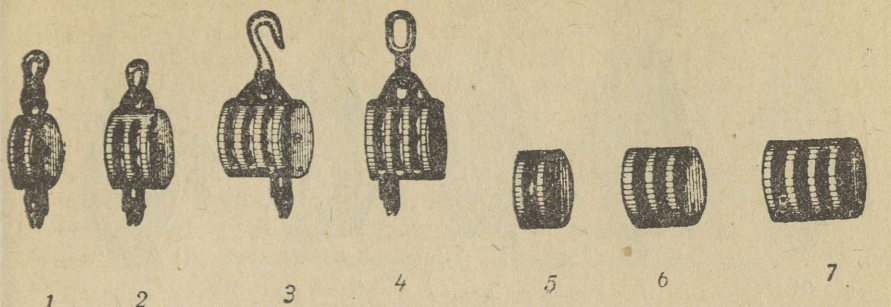
Plokkideks nimetatakse puit- või raudseadmeid nende sees keerleva siiviga (ratas õnaraga trossi tarvis). Plokke on ühe-, kahe-, kolme- ja harva ka nelja- ja viiesiivilisi.

Iga plokki osadeks on: kere, siivid, polt ja rautus, mille asemel puitplokidel on vahel kipp — õnar, mille ümber tehakse trossist tropp.

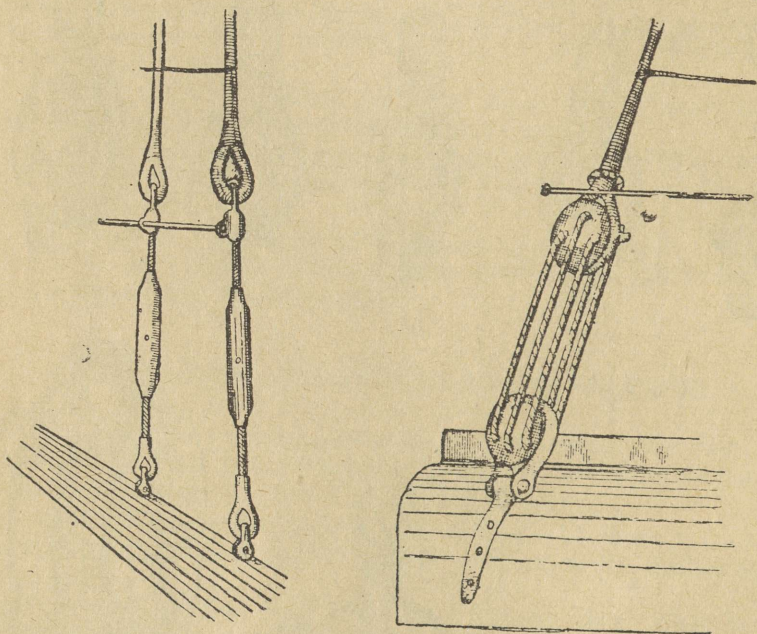
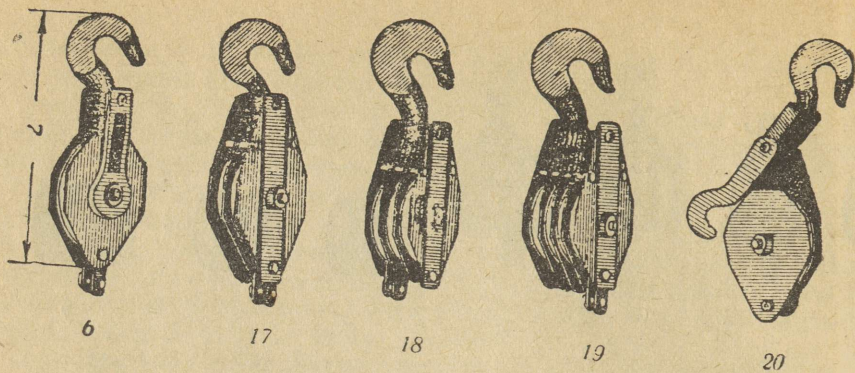
Moodsate plokkide poldid tehakse hõõrdumise vähendamiseks kuul- või silindrilistel rull-laagritel.

Kõik plokid vajavad järelevalvet ja hooldamist. Aeg-ajalt tuleb neid puhastada tolmust ja porist ning määrada. Parimaks määrdeks plokkide poltidele on tavott, segatud grafiidipuruga. Metallplokid, eriti väikesed, valmistatakse enamasti tsingituina. Tsinkimata metallplokke tuleb puhastada roostest ja üle värvida.

Puitplokkide kere tuleb klaasiga siledaks kaapida nii seest kui väljast, enne muidugi siivid välja võttes, ja puhtaks hõõruda smirgelriidega. Peale selle tuleb nad väljastpoolt värvida õlivärviga või üle tõmmata õlilakiga, seestpoolt aga üle hõõruda tavotiga.



Joon. 28. Plokkide mitmesuguseid liike.



Joon. 28-a. Mitmesuguseid plokkide liike, kruvi-talrep ja tross-talrep juhvritega.

Juhvriteks nimetatakse ümmargusi treitud puitplokke ilma siivideta, kolme sileda auguga, mida nimetatakse kippideks. Varem olid nad üldisel tarvitusel seisva taglase pingutamiseks kohtades, kus siivide poldid ei oleks vastu pidanud liiga suurele pingele. Praegu aga asendatakse juhvreid ja neisse kinnitatavaid tross-talrepeid eduga metallist pingutavate kruvi-talrepitega.

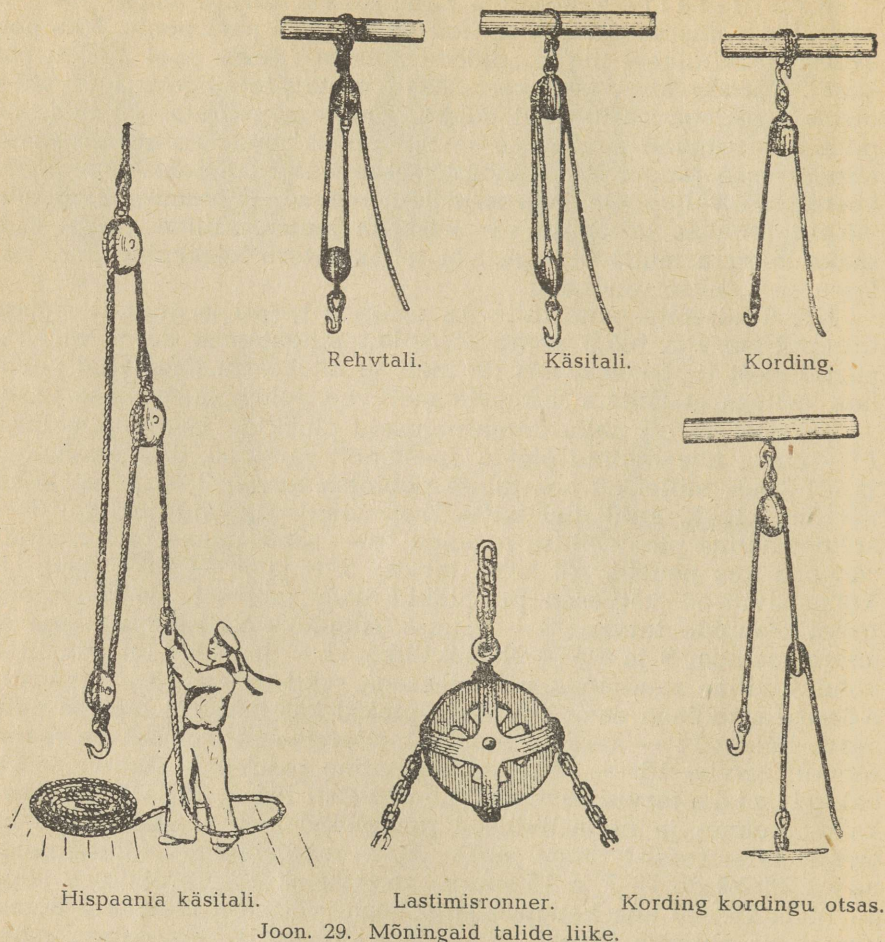
Kruvi-talrep koosneb silindrilisest torust, millel on sees kruvilõige, mis suundub toru keskelt mõlema otsa poole. Uks pool sellest kruvilõikest liigub „mööda päikest“, teine pool „vastu päikest“. Torude lõigetesse keeratakse vastavate lõigetega ja välisostes asadega varustatud poldid. Kui toru pöörata üht pidi, siis poldid kaasavad sissepoole ja tõmbavad nende aasadesse kinnitatud trosse pingumale; vastupidisesse külge keerates aga poldid keerduvad väljapoole ja trossid lõdveneivad. Pööramise kergendamiseks tehakse talrepi-torude keskosa kuuekaniline, nii et seda saaks keerata mutrivõtmega, või tehakse toru keskkoha auk, millesse asetatakse raudkang.

Kruvi-talrepite polte tuleb ka määrada tavoti ja grafiidi seguga, talrepid ise aga tuleb peale köiestiku pingutamist katta värvitud purjeriided tuppodega, mis on ülalt ja alt kokku tõmmatud pentsliga, selleks et kaitsta talrepeid merevee, tolmu ja mustuse vastu.

Joonisel 28 on näha mitmesuguseid plokkide ja talrepite liike: 1 — puust ühesiiviline plokk, seestpoolt rautatud, ülal looshaagid ja all kous, millel on aas talide põhiotsa tarvis; 2 — puust kahe-siiviline plokk, kuid ülal mitte looshaakidega, vaid sekliga; 3 — kolmesiiviline plokk lihtsa haagiga; 4 — samasugune plokk, ainult rõngaga kas pentsli või sekli tarvis; 5, 6 ja 7 — ühe-, kahe- ja kolmesiivilised väikesed puitplokid ilma rautuseta ja kippidega trossi troppide tarvis; 8 — puust jalgplokk välise rautusega ja pöörelhaagiga; 9 ja 10 — ühesiiviline; 11 — kahe-siiviline, ja 12 — kolmesiiviline raudplokk pöörelaasaga sekli tarvis; 13 — raudsiiv p õ s e g a, millega saab kinnitada plokki kas teki või taglase puitosade külge; 14 — kereta raudplokk pöörelhaagiga tõstetava eseme ronneri tarvis; 15 — suur kolmesiiviline puitplokk raskete talide ehk g i i n i d e tarvis jämedast taimtrossist; 16, 17, 18 ja 19 on ühe-, kahe-, kolme- ja neljasiivilised raudplokid pöörelhaakidega painduvast terastrossist talide jaoks; 20 — raudjalgplokk terastrosside tarvis. Plokkide 1—7 ja 15 suurust arvestatakse kere pikkuse järgi, 8—14 ja 16—20 aga kauguse järgi haagi või aasa ülemisest äärest kuni kere alumise ääreni; 21 — kruvi-talrep ja tross-talrep juhviritega.

XV. KORDINGUD JA TALID.

Trossi, mis käib üle ühesiivilise ploki, nimetatakse k o r d i n - g u k s. Kording ei kergenda tõstmist, ta annab vaid tõmbele vajaliku suuna. Trosse, mis ühendavad kaht plokki, nimetatakse t a l i - d e k s. Sõltuvalt siivide arvust talid vähendavad jõukulu ja kergendavad tõstmist. Jõus võidame vaid nende siivide arvel, mis liiguvad, kui tõmbame talidest. Liikumatud plokid ei anna võitu jõu-



Joon. 29. Mõningaid talide liike.

kulus, nad vaid suunavad tõmmet. Seda kordingu trossi otsa, mille külge on riputatud raskus, või seda talide trossi otsa, mis on kinnitatud ühe ploki külge, nimetatakse põhiootsaks, seda aga, millest tõmmatakse — tõmbeotsaks, vaba otsa aga — lõõpriks.

Talide abil saadav võit jõus on järgmine:

- 1) kahe ühesiivilise ploki vahele tõmmatult — kaks korda;
- 2) ühesiivilise ja kahesiivilise ploki vahel — kolm korda;
- 3) kahe kahesiivilise ploki vahel — neli korda;

- 4) kahesiivilise ja kolmesiivilise ploki vahel — viis korda;
- 5) kahe kolmesiivilise ploki vahel — kuus korda.

Talid, millede tõmbeots on kinnitatud teiste talide tõmbeotsa külge (mida meremehed nimetavad „tali tali otsa“), annavad jõu võitu, mis võrdub ligikaudselt siivide arvuga, korrutatult $2^{2/3}$ -ga. Näiteks võit jõus selliste kahekordsete talide puhul, kui on ühendatud üks kahesiiviline ja üks ühesiiviline plokk, võrdub: $6 \times 2^{2/3} = 48/3 = 16$.

Kuid see on vaid puht-teoreetiline arvestus, millest tuleb maha arvata iga talide siivi kohta 2%, kui jõukulu siivide hõõrdumisele.

Talid, mis kuuluvad jooksva taglase juurde, saavad oma nime-tuse selle trossistiku osa või esemete järgi, mida nad teenindavad, näiteks — paaditalid, trepp-talid, katt-talid jne. Käsitalidest nime-tame iseloomulikuid: rehvtalid — tõmmatud kahe ühesiivilise ploki vahele; käsitalid — kahe- ja ühesiivilise ploki vahel (üle-mistel käsitalidel on vahel haagi asemel ots (trossi), millega talid seotakse trossi külge, mida vaja pinguldada); luhvtalid — rasked talid, sääritud nagu käsitalid või kahe kahesiivilise ploki vahel, ja lõpuks giinid, mis praegusel ajal valmistatakse peaaegu alati teras-või kombineeritud trossist ja mis on tõmmatud kolme- või isegi neljasiivilistele plokkidele (joon. 29).

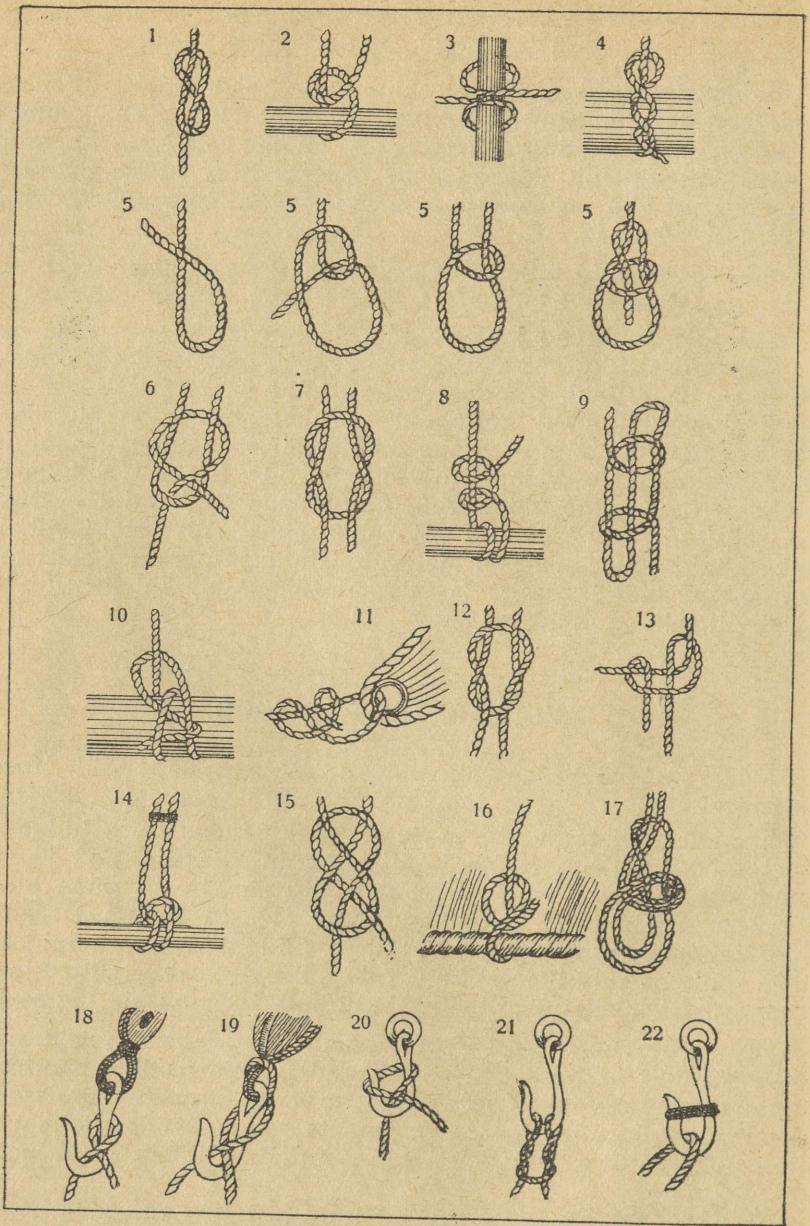
XVI. TAGLASE PÕHITÖÖD.

Taglasetöödeks nimetatakse igasuguseid töid trosside töötlemisel.

On endastmõistetav, et purjelaevadel nende suure hulga igasuguste tõuvärkidega on taglasetööd palju keerulisemad ja sagedamad kui auru- ja mootorlaevadel. Alles mitte nii väga kauges minevikus, kui suured ookeanipurjekad pidasid ühendust maailma kõige kaugemate sadamate vahel ja olid sõidus vahetpidamata neli ja rohkem kuid ilma kuhugi vahesadamasse sisse sõitmata, siis tuli madrustel käsitsi sooritada tohutu hulk igasuguseid taglasetöid.

Kaasaegsete auru- ja mootorlaevade tähtajalised reisid nende kiirete sõitude ja lühikeste seisuaegadega, purjestiku puudumine neil, teenindavate madruste väike arv, igasuguste valmisepiste rohkearvuline kasutamine ja raskemate taglasetööde mehhaniseerimine — kõik see on tugevasti vähendanud ja lihtsustanud taglasetöid.

Sellest hoolimata peab iga kvalifitseeritud madrus tundma ja mõistma sooritada taglase põhitöid.



Joon. 30. Sõlmede sidumise näidiseid.

1. Sõlmede sidumine taimtrossidega.

Joonisel 30 on esitatud sõlmimistöö näidised: 1 — number kaheksa — sõlm, mis seotakse lööprite otstes, et nad välja ei kargaks plokkidest; 2 — silmus; 3 — veebling-sõlm; 4 — silmus palkide tõstmiseks; 5 — paalsteek — seotakse, kui on vaja trossi otsa teha paigalpäisiv sõlm; sellist sõlme kasutatakse sageli nn. pootsmanitooli, s. o. puitripme asemel, kui on vaja tõsta inime lühiajaliseks tööks masti otsa, näiteks uue signaalliini läbisäärimiseks; 6 — soodisõlm, mida seotakse, kui trossi ots on vaja siduda sõlme; 7 — ^{kalasõlm} umbsõlm — seotakse, kui on vaja kokku siduda kaks trossi otsa; 8 — seasõrg — seotakse, kui trossi on vaja millegi külge eriti kindlasti siduda; 9 — sõlm pardunide ajutiseks lühendamiseks; 10 — vallisõlm, millega seotakse raade külge paadipurjede vallid; 11 — halsisõlm, millega seotakse paadipurjede halsse ja taake; 12 — väär umbsõlm, s. o. ebaõigelt seotud umbsõlm; vahel sellise sõlmega seotakse kokku kaks jämedat trossi ja sel puhul teda nimetatakse lameseasõrg, kuid sellisel juhul teda kokku ei tõmmata ja ta lühikesed otsad väljaspool sõlme võetakse kui kaks poolseasõrga, kumbki omaette, ja pentseldatakse; 13 — lahtitegemise hõlbustamiseks paigaltnihutatud umbsõlm; 14 — kalurisõlm pentsliga; 15 — lamesõlm; 16 — kordingsõlm; 17 — toppeltpaalsteek — teda seotakse samaks otstarbeks mis tavalist paalsteekigi, kusjuures üks lenk võib olla lühem ja täita töötajale seljatoe aset; 18—22 — mitmesuguseid haagisõlmi.

Märkus 1. Sõlmi seotakse tavalisest vaid taimtrossidel ja nad on ikka ajutise iseloomuga.

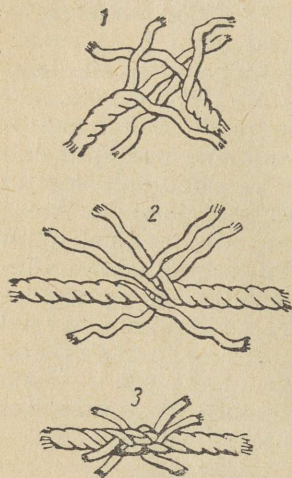
2. Pentseldamise asemel pannakse tavalistele suurtele haakidele harilikult vastavas suuruses sekliid, mis on palju kindlam.

2. Pleisid ehk jätkamised ja oud.

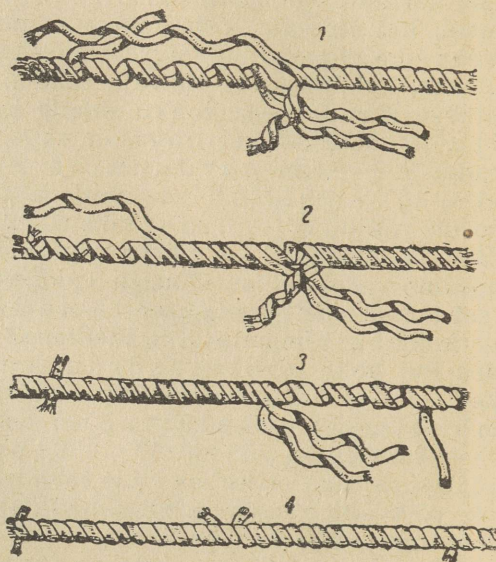
Kui kaks trossitükki, olgu taim- või terastrosse, on vaja ühendada või kui trossi otsas on vajalik päisiv ou (silmus), siis tehakse seda tavalisest pleissimise ehk jätkamise teel. Pleisid võivad olla lühikesed, kui tross pleissimise kohal jääb pisut jämedamaks, ja pikad, kui trossi jämedus jääb peaaegu ühtlaseks, nii et ta läbib vabalt plokkide siive.

Iga pleiss nõrgendab taimtrossi vastupidavust 15—20% võrra. Pleissimist tuleb õppida praktikas. Joonis 31 (1, 2 ja 3) annab lühipleisi skeemi, joonis 32 (1, 2, 3 ja 4) aga — pikkpleisi skeemi taimtrossiga. Joon. 33 (1, 2 ja 3) näitab ou skeemi taimtrossiga.

Tööriistad taimtrossi pleissimistöodeks on väga lihtsad. Need on: malspiik — terav raudkiil ümmarguse lõikega, mille tõmp ots on vahel käänatud perpendikulaarselt ja moodustab haamri; malspiike on sirgeid ja kõveraid; köitpöör — seesama malspiik, kuid palju suuremais mõõtmeis, tehakse kõvast puidust (tamm, kask, pöök, pukspuu); köitpöör on alati sirge; muskel on raske ümmargune puithaamer.



Joon. 31. Lühipleisi skeem.

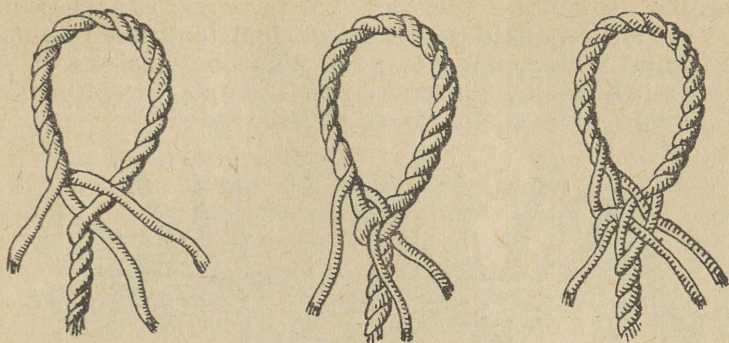


Joon. 32. Pikkleisi skeem.

Taglasetööd terastrossidega vajavad rohkem ja mitmekesisemaid tööriistu, ehkki mitte väga keerulisi (vt. joon. 34), nimelt: 1 — terasmalspiik risti asetatud puitpeaga; 2 — terasnaasklid; 3 — peen terasmalspiik puitpeaga; 4 — nuga kanepist südameke lõikamiseks; 5 — terasäpitsad ehk lõiketangid pikkade harudega; 6 — musklid; 7 — kaneprossist tropp terastrossi otste esialgseks kokkutõmbamiseks või lahti keerutamiseks; 8 — köitpöör kõvast puidust kepi kujul, millega troppi kokku keerutatakse. Malspiikide otsad töötamiseks terastrossidega on soovitatav teritada mitte ümmarguselt, vaid tasapinnaliselt, laiusega 1—3 mm.

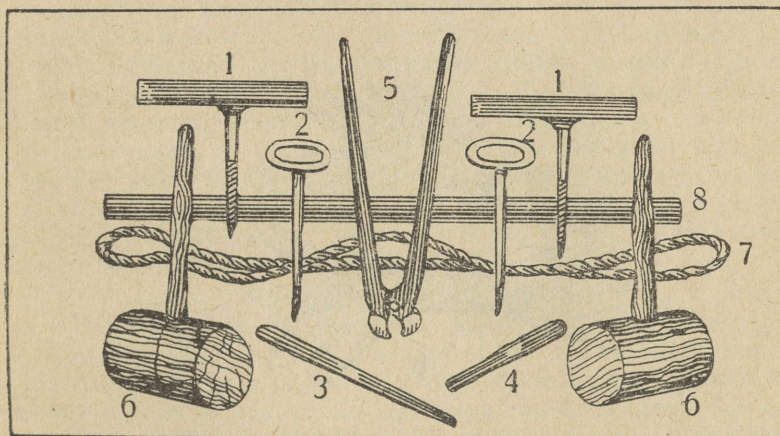
Peale nende lihtsate tööriistade on vajalik või vähemasti väga soovitatav kouside pleissimiseks terastrossidesse omada vandikruvi, veel parem aga — eri näpitskruvi.

Peaerivus töötamisel taim- või terastrossidega seisneb selles, et taimtrossi keermeid pärast kaht läbistamist peenendatakse osa kaa-



Joon. 33. Ou skeem.

belkarnide väljalõikamisega keermest, selleks et pleisil oleks sujuvalt kooniline kuju; terastrosside pleissimisel aga samaks otstarbeks kõrvaldatakse ainult kanepist südamikud, millede jämedus trossis endas ja tema kardeelides võrdub traatide üldise jämedu-

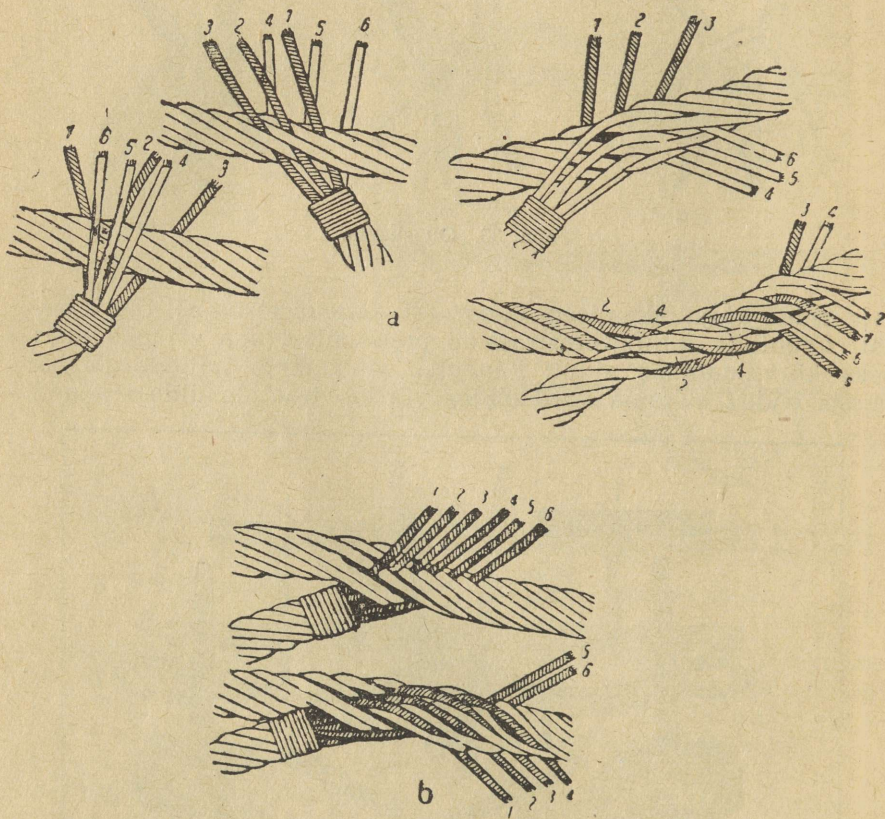


Joon. 34. Tööriistu taglasetöödeks vaieritel.

sega. Niiviisi, eemaldades terastrossist tema tsentraalsüdamiku, me vähendame tema jämedust kaks korda, eemaldades aga südamikud ka igal kardeelil — neli korda, kusjuures kardeelid

omandavad peaaegu lameda kuju. Trossi tugevus sellest ei vähene, pleising tuleb aga selletõttu palju kaunim.

Korralike ja kaunite pleisside valmistamist terastrossist saab õppida vaid töö tegelikul sooritamisel. Igal taglasetöö meistril on oma eelistatud võtted, mida ta peab kõige paremateks, ehkki asi pole alati nii. Käesolev lühike kirjeldus annab ülevaate vaid mõningast terastrosside standardsest pleissimisviisist.



joon. 35.
a — lihtou, b — inglise ou.

1. Ou.

Terastrossil on tavalisesti kuus kardeeli. Selguse mõttes nummerdame nad selgitaval joonisel (vt. joon. 35-a ja b) 1, 2, 3, 4, 5 ja 6. 50—70 sm kaugusel trossi otsast pannakse tugev pentsel või mark

(takling) kahekordseks keerutatud purjeniidist või hüüsingust. Sellest sidekohast mõõdetakse pool kavatsetava ou pikkusest ja selle kohaga tross riputatakse kindlalt mingisuguse põikpuu, näiteks sõidukorras allalastud losspoomi külge, kuid sellise arvestusega, et trossist kuni külgeriputamiskohani jääks umbes 60 sm, pleissimise koha ettenähtav algus aga oleks taglasetootaja lõua kõrgusel. Seejärel keerutatakse tross pleissimise kohal laumaks (kahe keeru võrra), selleks et teda oleks kergem läbistada malspiigiga. Seda tehakse eelnimetatud tööriistade, kanepist tropi ja köitpööra abil. Edasi keerutatakse kardeelid lahti kuni margini, lõigatakse välja kesksüdamik, seatakse kolm kardeeli ühele poole pleissi, kolm teisele poole ja poetatakse kardeel 1 trossi kahe kardeeli alla, nagu on joonisel näidatud. Malspiik tuleb pista kardeelide alla enda poolt. Malspiiki ei tule enne trossist välja tõmmata, kui tema kõrvalt ei ole läbi poetatud sinna määratud kardeel, mis kohe tõmmatakse kergelt kokku, kuid enne oma õiget kohta. Kardeel 2 poetatakse üle ühe ja altpoolt teist kardeeli, tõmmatakse kergelt kokku ja poetatakse samal viisil ka kardeel 3. Edasi läheb töötaja teisele poole ülesriputatud trossi ja poetab, jällegi üle ühe ja alt teise, kardeelid 4, 5 ja 6. Kui kõik kardeelid on läbi poetatud, tõmmatakse nad järjest kuni nende kohani, jättes 2—3 sm vahemaad margi ja trossi keha vahel ning klopitakse hoolega kogu esimene põiming üle muskliga. Peale selle asutakse teisele poetamisele, kus kõik kardeelid poetatakse üle ühe ja alt ühe kardeeli. Jälle pinguldatakse kõik kardeelid ja seekord palju kõvemini, uuesti klopitakse pleissi muskliga ja samal kombel sooritatakse ka kolmas poetus. Peale kolmandat pleissimist ja selle kloppimist, veendudes, et kõik kardeelid asetsevad sujuvalt ja ühetasaselt, et ükski ei ole kühmus ega tungi välja, keerutatakse ülejäänud kardeelide otsad kergesti laumaks, poetatakse nisse naaskel ja tõmmatakse välja nende südamikud. Need lõigatakse ära, poetatakse kardeele veel kaks korda, millejärele traatide otsad lõigatakse ära näpistangidega.

Kui ou tehakse seisva taglase trossile, kus kardeelidel pole südamikke, siis selleks et peenendada kardeele, lõigatakse ära osa traate. Kuid nii ühel kui teisel korral ei ole soovitav lõigata traate liiga lähedalt, vaid läbi poetanud peenendatud kardeeli kaks korda, pinguldanud teda ja kloppinud muskliga, tuleb hoolega õgvendada kõik traadid, nende ülejäänud otsad aga lõigata nii pikalt, et oleks võimalik neid painutada ja suruda trossi sisse. Kui traadid on väga jämedad ja vetruvad, tuleb nende otsad ära põletada jootelambi abil.

Kõige lõpuks kogu pleiss mähitakse tõrvas või vedelas tinapunasest immutatud kleedingusse ja kleeditakse siimuskarni või mar-

lingiga, sõltuvalt trossi jämedusest. Kleedingut ja kleedimist on kirjeldatud allpool.

Harva kasutatakse veel läbilõigatud oud; see moodustatakse kahest trossist või trossiotsast, kus üks ots pleisitakse teise sisse, jättes pleisside vahele nõutava vahemaa.

2. Lühipleiss.

- 1) Seotakse tugevad taklingud, mis asuvad pleisitavaist otstest 1—1,25 m, ja lastakse kardeelid lauks kuni taklinguteni.
- 2) Lõigatakse välja kesksüdamike liigsed otsad.
- 3) Ühendatakse otsad, seades vastukäivad kardeelid nii, nagu tavaliselt vahelduval pleissimisel (otste „naitmisel“).
- 4) Haaratakse otsaga kokku kõik ühe poole kuus kardeeli vastu trossi keha, teise poole kardeelid aga poetatakse üle ühe ja alt kahe trossi keha kardeeli, lahutades neid malspiigiga.
- 5) Tehakse kaks täielikku poetust.
- 6) Tõmmatakse kardeelidest südamikud välja, lõigatakse ära ja tehakse veel üks või kaks poetust.
- 7) Lõigatakse katki ots, millega olid tõmmatud vastu trossi teise poole kardeelid ja poetatakse need samuti nagu eelmisedki.
- 8) Klopitakse pleissi hästi muskliga, õgvendades igat pleisi traati, kasutades abiks, kus vaja on, naasklit ja tange.
- 9) Lõigatakse näpistangidega traatide otsad ja juhatakse nad trossi sisse.
- 10) Umbritsetakse kleedinguga ja kleeditakse trossi pleissimise koht.

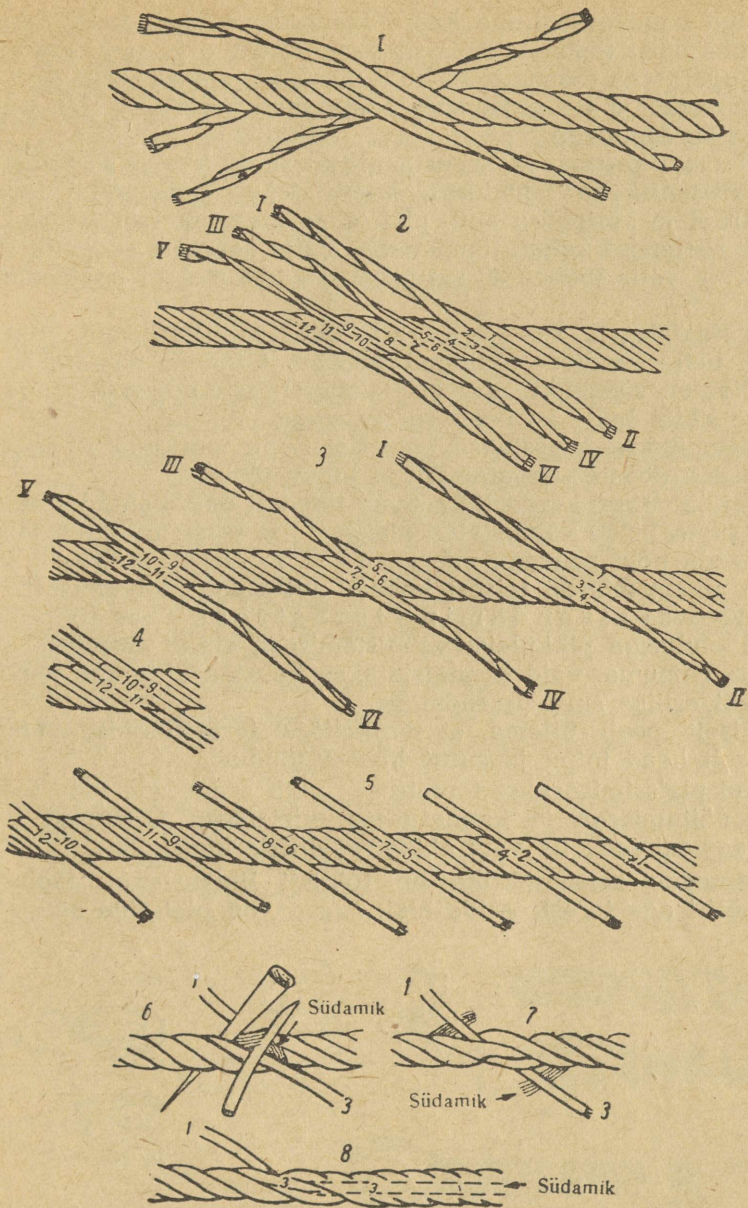
3. Pikkpleiss (joon. 36).

Pannakse kindlad taklingud pleisitavatest otstest 2,5 kuni 3 m kaugusele, sõltuvalt trossi jämedusest.

2) Keeratakse kardeelid paari kaupa kokku kuni taklinguni ja saadakse kummaski otsas kolm kahekardeelilist keeret. Keerutada tuleb ettevaatlikult, hoolega säilitades kardeelide lookmeid. Kesksüdamiku otsad lõigatakse välja.

3) Kardeelid „n a i d e t a k s e“ ja eemaldatakse taklingud.

4) Üks paar kahekardeelilisi keermeid jäetakse pleisi keskele, seotakse ümber ajutise taklinguga ja hakatakse trossist välja poetama teist kahekardeelilist keeret, hoolega asetades tema asemele vastutuleva keerme, ja kui on selle ümberseadmisega jõutud umbes 1,10 m kaugusele keskmisest paarist, seotakse nad trossi külge ajutise taklinguga. Saame samasuguse ettevalmistuse pikkpleisiks, nagu tavalise kolmekeermelise taimtrossi kahe otsa pleissimisel.



Joonis. 36. Pikkpleiss.

5) Iga kahekardeeliline keere lahutatakse üksikuteks kardeelideks: üks neist tõmmatakse risti vastutulevaga ja seotakse ajutise taklinguga, teine tõmmatakse kuni poole vahemaani esimese kolme liitmise vahel ja tema asemele poetatakse vastukäiv. Nii tehakse kõikide kardeelidega.

6) Tross pigistatakse kruustangide vahele keskmise kardeelide paari ristumiskoha läheduses, keerutatakse teda vähe laumaks kaneprotopi ja köitpööra abil, pistetakse malspiik trossist läbi kardeelide ristlemise kohal, tõmmatakse välja kanepist südamik ja lõigatakse ta välja umbes 30 sm pikkuselt kummalegi poole malspiigist.

7) Lõigatakse 25 sm võrra ära vastukäivate kardeelide otsad ja, pannes neile kindlad taklingud peenest traadist, poetatakse nad väljalõigatud südamiku asemele, otstega vastupidisesse külge. Nii tehakse kõigi kuue kardeeli ristumistega.

8) Klopitakse pleissimise koht hästi üle muskliga ja saadakse tulemusena täiesti märgatamatu ja tugev pleiss.

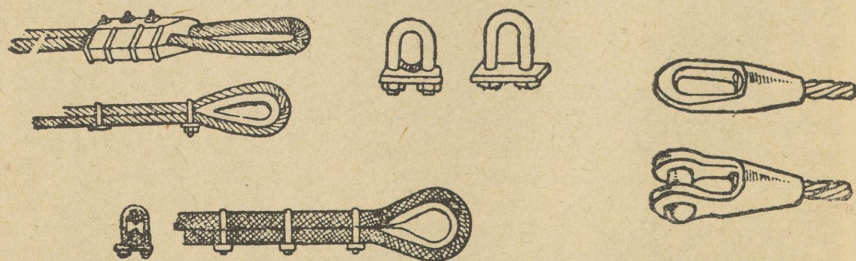
Kui kõik trossi kardeelid asuvad tihedalt oma kohtadel üksteise vastu, siis selliselt valmistatud pleiss ei tee trossi põrmugi jämedamaks; teda pole peaaegu märgatagi; ta ei nõrgenda trossi, ja see katkeb pigem mõnest teisest kohast, mitte aga pleissimisest.

4. Kousi sisendamise terastrossi. See töö ei erine millegi olulisega pikkpleisi valmistamisest, ainult trossi sel puhul ei seata rippuma, vaid ta pigistatakse kousiga ühte kas vandikruviga või erilise surumiseseadmega.

Üldiselt peab ütleva, et taglasetööd terastrossidega nõuavad madruselt head taipu ja suurt lihaste jõudu.

Head pleissimisoskust terastrossil võib saavutada vaid tegeliku tööga, näitamise ja kannatusega, kirjalikud juhatused selleks tööks aga võivad olla vaid abiks tegelike kogemustele.

Kaasaegne merepraktika on tublisti lihtsustanud taglasetöid üldse, eriti aga terastrosside alal. Praegu on pleisside asemel tar-



Joon. 37. Mitmesuguseid kruvinäpitsate liike.

Joon. 38. Patentotsmikke terasvaierile.

vitusel kruvinäpitsad (joon. 37), kousi pleissimise asemel teras-trossi lõpetatakse viimane valatud otsmikuga, mille ühes otsas on paksuseinaline põhjata pükslaager, teises otsas aga lõhe või aas, millesse seatakse kousi asemel haak või obadus. Tross poetatakse kitsasse auku, pükslaagri välisosa määratakse sissepoetatud trossi ümbert ajutiseks saviga, seest aga valatakse pükslaager täis sula inglüstina. Mingi jõud ei tõmba vaierit välja sellisest pükslaagrist (joon. 38).

3. Knoobid.

Knoobiks nimetatakse püsivat, ilusasti põimitud sõlme taimtrossi otsas.

Knoop tehakse trossi otsa siis, kui ta on läbi pandud mingist ümmargusest august esemes ja teda on vaja hoida paigal.

Mitmesuguste knoopide põimimise kunst seisib omal ajal väga kõrgel tasemel, praegu neid aga peaaegu üldse ei vajata.

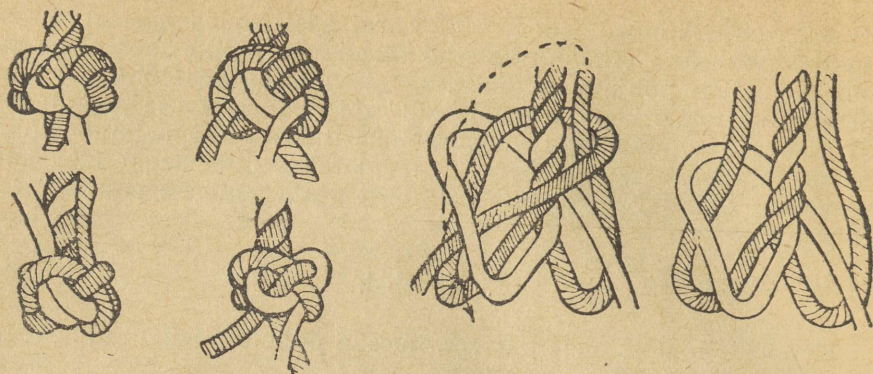
1) Talrepi-knoopi kasutatakse neljakeelise tross-talrepi põhiotsa kinnitamiseks ülemise juhvri kipis (augus). Ta seotakse järgmiselt: trossile pannakse umbes poole meetri kaugusel (3—4-tollisele trossile) tugev takling ja keerutatakse keermed lahti. Südamik lõigatakse ära, kas otse taklinguni või sellest 10 sm tagasi, ja seotakse selle ümber knoop.

Võetakse üks keere, tõmmatakse üsna laia puhina ümber ülejäänute ja ots seotakse niidiga puhi alguse külge. Teine keere pistetakse esimesse puhti, tõmmatakse ringi ja pistetakse samal viisil läbi kahe esimese puhi. Lõigatakse ära niidist seotised, tõmmatakse kõik keermed täpselt sirgeks ja nihutatakse moodustunud knoop võimalikult lähedale trossile pandud taklingule. Selle knoobi sidumisel kõik trossi keermed peavad välja tulema üles ja asetuma südamiku ümber. Kui kõik knoobi keermed on ühtlaselt pinguldatud, tõmmatakse nad kõvasti kinni vastupidava taklinguga ja lõigatakse ära.

Kui trossi vaba ots sellise knoobiga panna läbi mingist avausest ja kõvasti tõmmata, siis knoobi keermed tõmbuvad sellest üha kõvemini kinni.

Kui sellise knoobi sidumisel keermete otsi mitte ainult ei puuta, viies neid läbi naaberkeermetest, vaid tõmmatakse läbi ka omast puhist, siis saame topelt-talrepiknoobi, mõõtmeilt veidi suurema, mida vahel nimetatakse pidur-knoobiks, kuna seda seotakse kanepist piduritele, mida kasutatakse kinnitus- ja puksiirtrossidel.

Samasugust knoopi, seotud kolmekeermelisele, tavaliselt 1½- või 2-tollisele trossile, nimetatakse ämbri-knoobiks, kuna



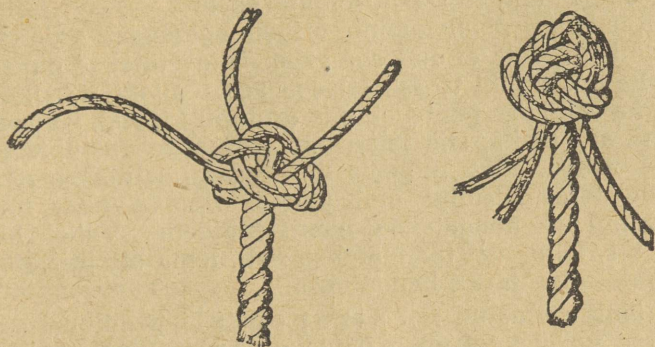
Joon. 39. Talrepi-knoop.

teda seotakse puuämbrate trossist sangadele, nende mõlemasse otsa. Sellest knoobist, kujutatud joon. 39, tulebki alata talrepi-knoopide sidumise õppimist.

2) Valtrepi-knoope seotakse tross-valtreppide otstesse, mis läbivad trepi tugesid. Praegusel ajal kasutatakse valtreppide asemel tormtreppe, paraaditreppidele tehakse aga peaaegu alati liigenditega puitkäsipuud.

Valtrepi-knoopi seotakse järgmiselt. Algab ta, nagu iga teisegi knoobi tegemine, taklingu sidumisega ja otste lahtikeerutamise sellises pikkuses, millist vajame knoobi tegemiseks. Uks keermetest pööratakse ringi vastu päikest ja käänatakse puhiks, järgmine käänatakse tema järele ja poetatakse läbi esimese keeme puhti, kolmanda ots teise keeme puhti, esimese ots aga kolmanda puhti. Saadakse nn. rataspoolik. Selline rataspoolik on aluseks iga sugustele ornamentaal- ja kaunistavatele knoopidele. Keermete otsad, mis väljusid rataspoolikust, põimitakse kas k a s s i k ä p p a, s. t. seatakse rataspooliku ülapoolele ristikuuliselt, poetades ühe keeme teise alla, või seatakse esimene keere kõrvuti kolmanda silmusega, jättes selle endast paremale, ja poetatakse alt üles, läbi kolmanda keeme silmuse, knoobi keskkoha. Teine keere asetatakse esimese keeme silmuse kõrvale, jättes selle ka endast paremale, ja poetatakse alt üles, läbi tolle silmuse, kuhu on poetatud esimene keere. Kolmas keere asetatakse kõrvuti teise keeme silmusega, jättes selle jällegi paremale, ja poetatakse rataspooliku keskusse läbi selle silmuse, kuhu on poetatud teine keere. Sel viisil saadakse täisratas. Kõik silmused tõmmatakse siis kõvasti kinni; keermed, mis väljuvad läbi knoobi keskuse, põimitakse omavahel kokku; neile asetatakse niittakling ja nad lõigatakse ära. Kui

knoop on valmistatud poolratta-kujulise kassikäpana, siis selle väljaulatuvate otste põimimise ja malspiigi abil allapoole, sõlmiku kaela vastu poetamise teel, saadakse kahekordne kassikäpp (joon. 40).



Joon. 40. Valtrepi-knoop.

4. Pentslid, soringud ja margid.

1) Pentslid. Pentsliks nimetatakse seotist liinist, mis tõmbab kokku kaks trossi. Taimtrossidele tehakse pentslid vastava jämedusega taimliinidest, terastrossidele — vaierist.

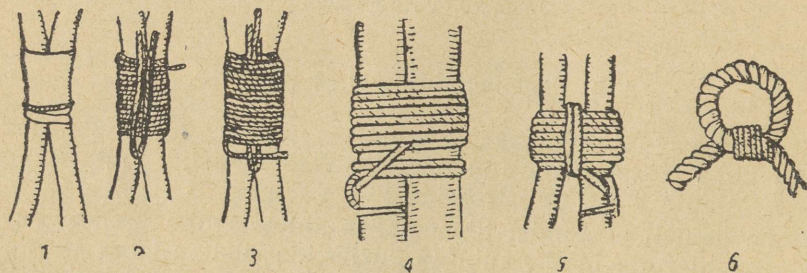
Enne pentsli asetamist tõmmatakse sidumiskoha ümber otsekui mähisena tõrvaga läbiimmutatud purjeriide riba ja tross surutakse kokku vandikruviga või kaneptropiga köitpööra abil. Pentslid tõmmatakse peale ridadena ehk lenkidena. Kanepentslitel üks ots moodustatakse ouks, teine aga lautatakse, soetakse, põimitakse uuesti ning saadakse saba, mille ots on umbes kaabelkarni jämedune. See saba immutatakse hästi tõrvaga. Pentsli keerete alla piki trossi asetatakse kaks hästi tõrvaga läbiimmutatud nõõriotsa hüüsingust või siimuskarnist, mida nimetatakse tiritisteks; neid kasutatakse pentsli otsa läbivedamiseks tema keerdude alt. Sooritanud malspiigi või köitpööra abil 10 kuni 20 kõvasti ümbertõmmatud lenki, liini ots ühendatakse tiritisega, tiritakse pentsli algusse ja tõmmatakse kõvasti ümber trossi.

Kui tiritis ei katkenud ja tiris liini õnnelikult lenkide alt läbi, siis teine, varukspandud tiritis tõmmatakse välja ja pannakse lenkide esimeste ridade peale; kui teda aga tuli kasutada, siis pannakse uus tiritis ja alatakse uue lenkide kihiga, juhtides need esimese kihini lenkide vahekohtadele. Kui on valmis teine kiht lenke, tõmma-

takse pentsli ots selle alla ja ristatakse pentsel, s. t. tõmmatakse põiki pentslit kokkutõmmatud trosside vahele 2—3 lenki, mille järele pentsli liini ots poetatakse pentsli mõlema lengi alla trosside vahel, tõmmatakse kõvasti kinni ja seotakse veebling-sõlmega ümber ühe trossi ja lõigatakse ära.

Vaierpentsliga pealistamine erineb eelnevast vaid sellega, et pentsli liinis ei tehta ei oud ega šaba. Ta asetatakse õige nurga all, seades ühe poole piki trossi, teisega aga tõmmates lenke, haarates nendega ka selle osa pentslist, mis asub piki trossi. Kui on asetatud küllaldane arv lenke, siis teine kiht pannakse vastupidises suunas liini teise otsaga. Edasi mõlema liini otsad poetatakse pika naaskli või peene terasmalspiigi abil pentsli ringide alla, tõmmatakse ümbert kinni ja haugatakse näpistangidega. Vahel haugatakse vaid üks ots, teine aga tõmmatakse risti, tema ots poetatakse kõigi põikilengide alla ja ka haugatakse.

Peale ülalkirjeldatud nn. sirgpentsli paadipurjede sootidel kasutatakse vahel veel nn. põhipentslit. Selle kuju ja ehitus on selgesti nähtavad joonisel 41.



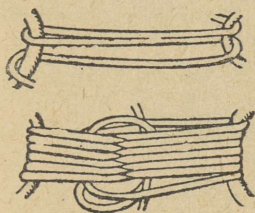
Joon. 41.

1, 2, 3, 4 ja 5 — sirgpentsel ristamisega, 6 — põhipentsel.

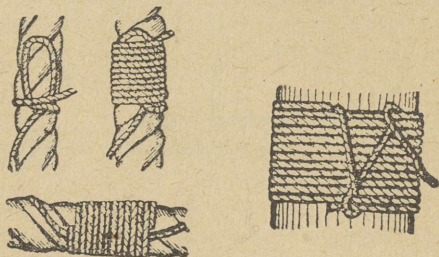
2) Kinnitis (soring), mida vahel nimetatakse ka lame-pentsliks, on kasutatav kahe trossi otsa ühendamiseks, mis lõpevad oudega või ühe eseme sidumiseks teise külge. Korralik lamesoring tehakse järgmiselt: peene trossi või liini üks ots kiilutakse silmusena ühe ou ümber, teine ots aga pistetakse vastasolevasse ouesse ja tõmmatakse kinni; selle järele esimene lenk läheb uuesti tagasi teisesse jne. Seejuures kõik kinnitusliini keerud peavad ristuma, milleks nad pistetakse läbi mõlema ou kas alt üles või ülalt alla. Ristumise kohal soring tõmmatakse risti ümbert kinni ja tema ots kinnitatakse iseendasse (joon. 42).

3) Margid (taklingud) pannakse trossi otsa selleks, et nad ei hargneks. Liinidele ja trossidele kuni 2 tolli (51 mm) jämedusega

pannakse margid ühest vahatatud purjeniidist, trossidele 2 kuni 4 tolli (51—102 mm) kahest kokkukeerutatud ja vahatatud niidist, trossidele aga üle 4 tolli (102 mm) kas marlingist või erilistest jämedatest kokkukeerutatud purjeniitidest. Margid võivad olla ajutised, pandud kiires korras, ja püsivad. Ajutised margid pannakse rea kõvasti ümbertõmmatud lenkide kujul, mis asetsevad veebling-sõlmedena, kusjuures niidi ülemine ja alumine ots seotakse umbsõlme ja lõigatakse ära. Ajutisi marke võib teha ka järgmisel viisil: üks niidi ots seatakse aasana trossi kõrvale, teine ots ümber trossi ja silmuse, millejärele tehakse rida kõvasti kinnitõmmatud lenke (joon. 43). Sellejärele niidi vaba ots pistetakse silmusesse ja tõmma-



Joon. 42. Lamepentsel ehk soring.



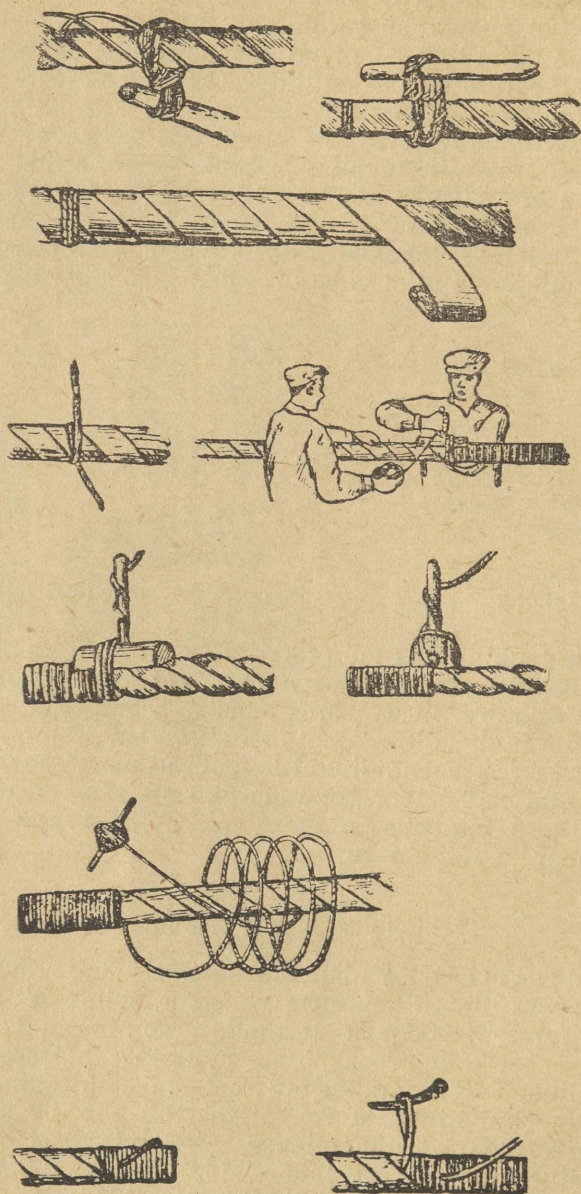
Joon. 43. Mark (takling) trossi otsas.

takse sellega lenkide alla margi keskohta. Marki klopitakse muskliga või malspiigi jämeda otsaga ja margi alt väljaulatuvad niidi otsad lõigatakse ära. Püsiv mark tehakse samuti kui eelkirjeldatud ajutinegi, kuid niidi või marlingi otsi ei lõigata ära, vaid poetatakse kas purjenõela või malspiigi abil loogeliselt margi äärmiste lenkide alla; tõmmanud nad ümber kogu margi, seotakse nad ühte või topitakse peenikese malspiigiga margi paari lengi alla, tõmmatakse kõvasti ümber ja lõigatakse ära.

5. Trentsimine, kleeding ja kleedimine.

1) Trentsimiseks nimetatakse trossi ümbermähkimist vastavas jämeduses liiniga keermete vahedelt, selleks et trossile anda silindrilist kuju. Trentsimist kasutati varem palju seisva taglase kolmekeermelisel kaneprossil, kuid nüüd, kus taglases kasutatakse kuuekardeelilist vaierit, millel on trentsimitetagi silindriline lõige, on trentsimine kui liigne ja vaevarikas töö kõrvale jäetud.

2) Kleedinguks nimetatakse trossi spiraalset mähingut tõrvas immutatud purjeriidest lindist. Lint selleks lõigatakse välja vanast pehmest purjeriidest, veidi viltu tema lõimega, selleks et vältida narmendamist, ja õgvendatakse iga keerdu, kui see juhtumisi



Joon. 44. Trentsimine, kleeding ja kleedimine.

tekib. Joonis 44 näitab trentsimest, kleedingu ja kleedimist. Kui kleeditakse pleisse, siis kleedimine liigub alati peenemast kohast jämedama poole, selleks et iga kleedimisring tihedamini liibuks eelmisega, mitte aga ei irduks temast. Kleetkiilu või labidakest tuleb kergesti tõrvata, mitte kunagi aga rasvata.

Kui vaierile tehakse teraskleeding, siis kleedingu ei tõrvata, vaid immutatakse lahjalt lahustatud tinapunase või -valgega. Kleetkiilu või labidakest ka ei tõrvata, sest nad libisevad mööda siledat traatkleedingu vabalt niisamagi.

Kleedimine lõpetatakse järgmiselt: kleedingu viimased 4—6 lenki tehakse kleetkiilu või labidakeseta pahmakalt. Kleedingu ots käänatakse tagasi, poetatakse lõdvemate ringide alla ja seatakse piki trossi. Viimased ringid tõmmatakse käsitsi kõvasti ümber, siis pingutatakse kleedingu otsa viimase võimaluseni, klopitakse see koht muskliga üle ja lõigatakse ots ära.

6. Tropicid.

Tropiks nimetatakse trossitükist punutud rõngast.

Kaasaegsetel laevadel on tarvitavad järgmised troppide liigid.

1) Lastitropid on kasutatavad suuremahuliste lastimisesemete tõstmisel. Need on suured tropid manilla-, kanep- või painduvast terastrossist, mille otsad pleisitakse kokku tugeva lühipleisiga, 3—4 ja isegi 5 poetamisega, vähendamata seejuures keermete jämedust. Relsside, metalltorude ja -lattide, aga ka eriti märgade palkide tõstmisel, kasutatakse vahel lastitroppe lühilülilistest kettidest. Kuid kett-troppe ei tule tarvitada raud- ja terastoodete lastimisel, kui lastimisruumides või laeva läheduses sadamas on kergesti süttivaid kaupu, näiteks jute kippe, niint, pressitud heinu jne., sest kett annab rauda vastu hõõrdudes kergesti sädemeid.

Vahel kasutatakse väikesi peenest ketist troppe, asetades neid teraskinnitustrossidele, kui neid tuleb tõmmata talidega käsitsi; kuid see on barbaarne võtte, mis rikub trossi ja seda ei tule üldse lubada. Sel juhul tuleb eranditult kasutada pehmeid kaabelkarnist

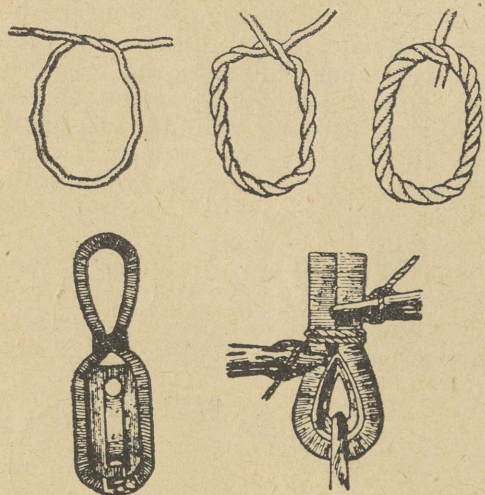


Joon. 45. Kaabelkarnist tropp.

troppe, ja kui need libisevad (enamail juhtudel küll oskamatu kohaleseadmisest), siis tuleb vaierile tropi asetamise kohale riputada peent kampolit, äärmisel juhul tuhka või peent liiva.

2) Kaabelkarn-tropid tehakse siimuskarnist, mis on käsitsi kokku keerutatud 3—5 kaabelkarnist, võetud vana trossi otstest, s. t. vana trossi lahtikeerutatud tervematest kaabelkarnidest. Siimuskarnidükid pleisitakse üheks pikemaks tükiks ja keritakse keraks. Uhe või kahe meetri kaugusel teineteisest kinnitatakse taglase- või hõövlipingil kaks väikest ümmargust tuge (joon. 45-1). Kui laeval on naagelpingis naaglid taglase kinnitamiseks, siis võib kasutada kaht vabaolevat naaglit, mis on teineteisest vajalikus kauguses. Siimuskarn keeratakse nende ümber ühesuuruste ringidena, kuni on saavutatud tropile vajalik jämedus (8—12 sm ümbermõõdus). Kui tropp on jämeduselt paras, siis ta ümbritsetakse iga 8—10 sm takka siimuskarnist aasadega (vt. joon. 45-2); siimuskarni ülemine ja alumine ots aga peale viimast lenki sõlmitakse omavahel tugeva umbsõlmega ja lõigatakse ära. Pärast seda võetakse tropp tugevalt (vt. joon. 45-3). Kui ta on väga pingul, siis lüüakse üks tugedest välja.

3) Plokkitroppe tehakse praegu harva, sest plokid valmistatakse töökodades ja lastakse müügile tavaliselt rautalt. Sellest



Joon. 46. Plokkitropid.

hoolimata võib leida vahel ka tropistatud plokke, milleks kirjeldame ka seda liiki troppe. Nad on kas kanep- või terastrossist. Kanepstrossist on soovitatav valmistada neid hollandi viisil, s. o. ühest keermest. Selleks võetakse tükk uut tõrvatrossi, lõigatakse tema küljest ots, mis on 7 korda pikem kahekorra käänatud tropist, ja keerutatakse ta keermed ettevaatlikult lahti, seejuures mitte õgvendades tema käänakuid. Sellest keermest tehakse rõngas, mis oma suuruselt vastab vajatavale tropile, keerutades kerme otsa vastu tema algusele ja seades tema

käänakud algupoole omadesse, kuna kolmandal ringil otsad satuvad ühte. Nad seotakse poolsõlmega ja poetatakse läbi, nagu pikkpleissimisega. Traadist plokkitropid pleisitakse tavaliselt lühipleissi

kujul. Kui plokil peab olema ülaosas kous haagiga või haarlaga, siis tropi tross poetatakse eelnevalt läbi haagi või haarla aasa. Plokitropid on soovitatav alati kleedida ja enne ploki sisendamist toppida pleiss alati tema kannale alla (joon. 46). Plokipea kohal tropp tõmmatakse kokku kas vandikruviga või tropiga kahe köitpööra abil ning sellesse kohta pannakse tugev pentsel.

7. Matid ja vendrid.

Mattideks nimetatakse liik vaipu, mida valmistatakse vana trossi otstest. Materjali järgi nad jagunevad kanep-, manilla-, sisal- ja kookosmattideks, valmistamisviisi järgi aga kootud, punutud ja õmmeldud mattideks.

Matid on laeval laialt kasutatavad: suuri punutud matte kasutatakse puittekkide kaitseks lastimistöode ajal; väiksemamõdulisi mitmesuguse kuju ja valmistusviisiga matte kinnitatakse rangoudi puitosade ja purjede külge nende kaitseks hõõrdumise vastu taglase köiestiku poolt; neid kasutatakse ka kohtade mähkimiseks, kus hõõruvad puksiir- ja kinnitustrossid; kitsaid ja pikki matikangaid laotatakse kaubalaevadel vaipade asemel käimiskohtadele eluruumi koridorides; väikesi punutud, „pikitud“ (karvaseid) matte kasutatakse uste sissekäikude ees ja trepialustel jalgade pühkimiseks, ja lõpuks — kaunid õmmeldud matid esinevad vaipadena magamisasemete ees. Mattide hulka tuleb arvata ka nn. madingud pikkade ribade kujul lühikeseks pügatud narmastest, milledega mähitakse hõõrdumiskohtades vante, taake jt. taglase osi.

Vaatamata sellisele mattide laialdasele tarvitamisele, arvestades meie aja tehnika arenemiseastet, tekimeeskonna väikesearvulist koosseisu ja kiireid reise, oleks ebaratsionaalne valmistada neid käsitsi ja laevadel, seda enam, et igasuguste taimtrosside, eriti tõrvatud kaneprosside jäätmeid omatakse auru- ja mootorlaevadel üha vähem ja vähem. Moodsate laevade taglasteks lähevad pea-aegu eranditult vaierid ja ainult võrdlemisi väikesel arvul manilla- ja sisaltrosse. Sellepärast toimub mattide valmistamine praegu peamiselt kaldal, vabrikutööstuse viisil erilistes taglase-töökodades või köietehastes.

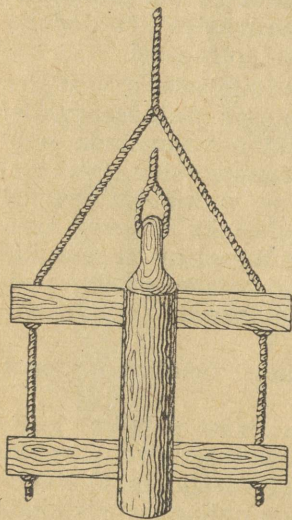
Kuid väikeste õmmeldud mattide valmistamist omatarbeks peab igaüks siiski tundma.

Õmmeldud matid valmistatakse punutisest palmiku kujul mittepaaris kaplade arvust. 5, 7 või 9 kapla surutakse kõrvuti kokku ja keeratakse siis välimisi äärmisi kapla järjest sissepoole. Oletame, et võtsime 7 kapla. Siis esimese neist kääname neljanda ja viienda vahele, seitsmenda — kolmanda ja neljanda vahele. Nendele järgnevad samadesse vahedesse ristudes järgmised äärmisteks saanud

kaplad jne. Saame tiheda palmiku-kujulise lameda punutise, mida võib kaplu jätkates punuda lõpmatuseni.

Edasi joonestatakse kas paberitükile või vana merekaardi tagaküljele pliatsiga muster, mis tuleb sooritada pideva joonena, tõstmata pliatsit paberilt, ja mille õnnestumine sõltub joonestaja oskusest ja fantaasiast. Selle joonise järgi seatakse punutis külili ja õmmeldakse purjeniidiga kokku kõik tema käänakud ja kokkupuu-tuvad ääred. Saame tugeva ja kauni ažuurse mati, mille võib valmistada ka kahes värvis, kombineerides manillast punutist tõrvatud kanepi või kookospunutisega.

Mading valmistatakse järgmiselt. Võetakse pikk tükk siimuskarni, käänatatakse kahekorra ja tõmmatakse horisontaalselt pingule kahe toe vahele inimese küünarnuki kõrgusele. Edasi võetakse trossiots, lõigatakse ta kaabelkarnid 8—10 sm pikkusteks tükkideks. Iga tükk pannakse oma keskkohaga pinguletõmmatud siimuskarni paari peale, nende otsad aga poetatakse siimuskarnide vahele ja tõmmatakse kokku. Nii saadakse lõpuks rida tihedat lühikaruselist narmastikku, mida tasandatakse ja kärbitakse kääridega. Selliste madingmattidega mähitakse, nagu ülalpool öeldud, trosside hõõrdumiskohti. Kokkuõblemise teel saab neist väikesi karusmatte jalgade pühkimiseks. Parim ja kergeim harjas saadakse kookos-trossi narmastest.



Joon. 47. Puitvender ja padjad.

Vendriteks nimetatakse üle parda allalastavaid palgiotsi või erilisi patju, mis kaitsevad laeva parrast hõõrdumise eest, kas vastu kai äärt või vastu teise laeva parrast. Vendreid võib liigitada põhivendriteks, mida lastakse alla laeva kogu seisuaajaks sadamakai ääres või teise laeva kõrval, või üleviidavateks ja ajutisteks, mida lastakse üle parda vaid neil juhtudel ja sellistes kohtades, kus ja mil-lal on oodata ajutist survet.

Vendrid valmistatakse männi- või kuusepalgi nottidest, pikkusega umbes 1½ m ja läbimõõduga 20 sm, kõrka- või haokubudest või vanade perliinide puhtidest, puhi diameetriga 30 m.

Puitvendrid vajavad allariputamiseks endi alla puitpatju — nimelt kaht lauda, suurusega umbes 1 m × 20 sm × 10 sm, mis on riputatud neisse puuritud aukudest läbipoetatud kolmetollise kanep-trossi otstele.

Need padjad on vajalikud selleks, et vertikaalselt rippuv vender suure surve korral ei murraks sisse laeva kesta kahe kõrvutioleva kaare vahekojal.

Põhivendrite ja nende patjade taglastamine, nagu nähtub joonisest 47, on väga lihtne. Patjade põikiasetatud laudu hoiavad kohal kaheksa-numbri-kujulised sõlmed, mis on seotud trossi tropile. Viimasel ajal on põhivendritena hakatud kasutama vanu autokumme, mis on väga praktiline võte.

Korkvendrid õmmeldakse purjeriidest. Nad on kerakujulised ja täidetakse korgipuruga, kuna väljastpoolt nad tugevuse tõstmiseks seotakse ümber jämeda siimuskarniga. Selliste vendrite valmistamine on raske töö ja seda tehakse praeguse aja laevades harva. Harilikult valmistatakse pehmed vendrid kalda-töökodades ja saabuvad laevale valmis kujul.

8. Väiksemad taglasetööd.

Väiksemate taglasetööde hulka kuuluvad: s v a a b r i t e, p ü h i k u t e, v i s k o t s t e, ehk nagu neid veel nimetatakse — viskeliinide valmistamine.

Svaabrid valmistatakse vanadest kanepinarmastest; neid tehakse kas vartega või ilma nendeta; viimaseid kasutatakse teki kitsamate kohtade pühkimiseks.

Svaabri vars tehakse siledakshööveldatud männikepist, mille pikkus on umbes 110 sm ja diameeter umbes $3\frac{1}{2}$ sm. Ühte varre otsa, mida nimetame ülemiseks, puurime augu, diameetriga $\frac{1}{2}$ sm, millest tõmbame läbi poole meetri pikkuse tollise trossi otsa. Trossi otsad pleisime lühipleisiga ja tõmbame pleisi varre auku. Saame tropi, mille käänname kahekorra, ja varre otsa kohal tõmbame ümber kaabelkarnist pentsliga. Saame aasa, millega riputame svaabri kuuva. Varre alumisse otsa tehakse kaks tärget, sügavusega umbes 1 sm ja laiuusega umbes 6 sm. Vahet tärkmete vahel jäetakse 10—12 sm. Varre alumine ots ümardatakse, et ta ei kratsiks laeva-tekki.

Svaabri p a r r a k s võetakse vana tõrvatud kanepitrossi tükid, pikkusega umbes 1,50 m, ja keerutatakse lahti narmasteks. Neist narmastest valitakse välja 100—120 tervemat kapla. Need kablal asetatakse varre alumise otsa ümber selliselt, et ülemine tärge jääks kaplade pikkuse keskohta ja et kõik kablal jääksid ühepaksuse kihina ümber varre. Siis tõmmatakse nad kõvasti kinni siimuskarnist pentsliga, asetades selle just tärkme kohta. Siis riputatakse hari aasa otsa, korraldatakse ja tasandatakse hoolega ning tõmmatakse uuesti ümbert kinni teise pentsliga, sidudes selle kokku teise tärkme kohal.

Varreta svaabrid valmistatakse täpselt samal viisil: varre asemel võetakse silmusest trossist ja tärgmete kohtadele seotakse kaheksa-numbri-kujulised sõlmed. Esimene pentsel pannakse otsekohe ülemise kaheksa-numbri kohale, teine — alumise kohale. Varreta svaabrid tehakse tavaliselt peenemad — umbes 60—80 kablalt.

2) Pühitsad on samad varreta svaabrid, kuid väikesed ja pika parraga, 20—25 sm, ja diameetriga välispentsli kohal umbes 5 sm. Nad valmistatakse vanast purjeriidest väljakistud lõngadest; kõige paremad on puuvillasest purjeriidest või uuest jämedast puuvillakedrusest. Pühitsaid kasutatakse kaltsude asemel värvitud kohtade seebiga pesemisel ja nad on kaltsudest palju praktilisemad.

3) Viskeliine kasutatakse kinnitustrosside üleandmiseks kas kaldale või teisele laevale. Neid valmistatakse tavaliselt kas tollisest või poolteisesest trossist, sõltuvalt kinnitustrosside otste raskusest. Viskeliini pikkus sõltub laeva suurusest ning tema parda kõrgusest ja kõigub tavaliselt 30—50 m piirides. Selle liini otstele pannakse taklingud. Oma otsaga ta seotakse kinni nn. viskeliini palli aasaga.

Tavaline viskeliini pall on suur raskest puidust väljatraititud pirn, mille vastavasse süvendisse on raskuse suurendamiseks valatud vahel tina ja mille kaal on vähemasti üks kilo, vahel isegi poolteist. Selliseid palle asendatakse sageli purjeriidest või nahast kottidega, mis on täidetud liivaga ja mis on palju vähem ohtlikud, kui tabavad inimesi või õrnu esemeid. Kotike õmmeldakse pudelikujuline, mille kaela poetatakse liinist silmus „number kaheksaga“ otsas. Seda sõlme hoiab kaelas pentsel, mis pannakse liinile ülespoole kaheksat. „Pudel“ täidetakse mitte väga pakil liivaga ja ta põhi õmmeldakse lamedalt üle ääre kinni. Ümbritseda neid „pudeleid“ siimuskarniga, nagu väikesi vendreid, ei ole vaja, sest see teeks need liiga karedaks ja vetruvaks ning sunniks neid kargama, kuna tõeliselt nad peavad pehmelt potsama sadamakaile või teise laeva tekile. Suurema vastupidavuse mõttes tuleks nad õmmelda kõige paksemast purjeriidest või juhtnahast. Välismaa laevades viskeliini palli asemel keeratakse viskeliini trossi ots kokku kolme silmuse kujul ja neist põimitakse suur knoop.

XVII. PURJERIIDEST JA PURJEASJANDUSEST.

Purjed, tendid, luugipresendid, igasugused katted ja mitmed muud laeval kasutatavad esemed õmmeldakse purjeriidest.

Purjeriit valmistatakse meil ja enamikus Euroopa riikides linast, USA-s peaaegu eranditult puuvillast. Mõnedel spordilaevadel võib esineda purji ka toorsiidist või selle segust lina või puuvillaga.

Purjeriide paksust määratakse numbritega: meil 1—8, USA-s aga 00—12. Purjeriie numbritega 1—00 on kõige paksem. Vabrik laseb purjeriiet välja „pakkidena“ ehk tükkidena, pikkusega 39 ja 40 jardi (35,68 m ja 36,61 m) ja laiuslega 24 tolli (61 sm).

Uue purjeriide vastuvõtmisel vaja kõigepealt tähele panna tema värvust, välimust ja lõhna. Hea linane purjeriie meenutab värvuselt lahja kohvi hõbehalli varjundiga, puuvillast purjeriie aga on matt piimvalge. Hallikasrohelised laigud näitavad, et purjeriie on seisnud niiskes kohas ja võib olla määrdunud, mida tõendab ka tema kopitanud lõhn. Edasi vaadatakse purjeriiet vastu valgust, selleks et kontrollida tema ühtlast tihedust. Peale vaatlust proovitakse purjeriiet peene teravaotsalise malspiigiga. Malspiik, surutud koe ja lõimelõngade vahele, peale aegapidist survet peab eemaldama lõngad üksteisest ja moodustama ääri rebestamata ümmarguse augu, läbimõõduga kuni $1\frac{1}{2}$ sm. Kui augu ääred proovimisel rebenevad ja malspiik läheb kergesti edasi, siis näitab see, et purjeriie on nõrk.

Enamik purjeriidest esemeid õmmeldakse kokku kahekordse õmblusega, äär ääre peale. Lõikamise ja kokkuõmblemise kergendamiseks on purjeriide kangail ultusääred, mis on märgitud sinise niidiga. Ultusäärite laius on $1\frac{1}{2}$ kuni 1 toll, s. o. 39 kuni 25 mm. Mida paksem on purjeriie, seda laiem on ultus. Vahel kootakse sinine niit sisse ka kangalaia keskkoha.

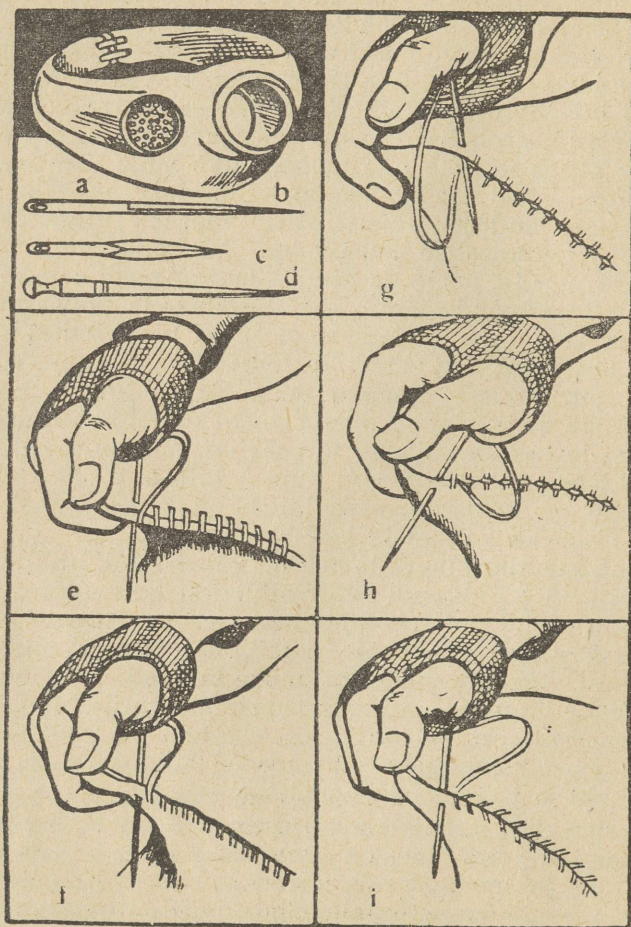
Meie ajal, kus purjelaevade arv on vähenenud, Riiklik Uleliiduline Standard on kinnitanud meie riiklikule tekstiiltööstusele vaid kolm purjeriide liiki, mis on kõlblikud merelaevadele. Teisi numbreid võidakse valmistada vaid eri tellimise ja kokkuleppe alusel. Kõige paksem standard-purjeriie, mida lasevad välja meie vabrikud, on kohane luugipresentideks, suurte kuunarite alumisteks purjedeks; keskmine sort — tentideks, kateteks ja väikeste mootorpurjekate purjedeks; kõige õhem aga — kalapaatidele, spordilaevadele, telkide ja tööriivaste valmistamiseks.

Kõik purjeriidest valmistatavad esemed õmmeldakse kokku erilise linase purjeriiega, mis on korrutatud 4, 5, 6, 7 ja 8 peenest niidist. Purjed ja tendid peale valmisõmblemist ääristatakse ehk liigitakse, s. t. neile õmmeldakse ümberingi äärde kanepross, mida nimetatakse liikrossiks. Selle külgeõmblemiseks kasutatakse jämedamaid niite, mis on korrutatud 9, 10 ja 11 niidist.

Õmblemispraktika soovitab purjeriide nr. 1—2 kokkuõmblemisel kasutada kahekordset niiti 8 ja 7 niidist, numbrile 3 — kahekordset niiti 6 niidist, numbritele 4, 5 ja 6 — ühekordset niiti 6 niidist, veel peenemate numbrite korral aga — ühekordset niiti 5 ja 4 niidist.

Enne õmblemist niite immutatakse lahuses järgmise koostisega: 5 osa meevaha, 4 osa palmi- või puuvillaõli ja 1 osa puhast kasetõkatit.

Purjede ja teiste purjeriided esemete käsitsi õblemisel on tarvitavad järgmised töövahendid (joon. 48).



Joon. 48. Purjede õblemise vahendid ja viisid: a — purjekinnas, b — pikaotsaline nõel, c — lühiotsaline nõel, d — purje-malspiik, e — ümarõmblus, f — lameõmblus, g ja h — nõörõmblus, i — kuuskõmblus.

1. Purjenõelad. Need on suured nõelad, silmast kuni kesk-kohani ümmargused, sealt edasi kuni teravikuni — kolmekandilised. Nende suurust eristatakse numbrite järgi. Mida väiksem on number, seda jämedam on nõel. USA-s standard-purjeõblemis-

nõelte numbrid järgnevad nr. 6 kuni 17^{1/2}. Laevatööl del keskmise paksusega purjeriide õblemisel ja parandamisel on kõige sobivam number 15 — see on 2^{1/2} tolli (63 mm) pikkune nõel.

Seda tüüpi nõelu nimetatakse „pikaotsalisteks“, sest nende kolmekandiline ots moodustab täpselt poole nõela pikkusest. Kuid on veel teist tüüpi nõelu — „lühiootsaiisi“ — patent Lolley, mida kasutatakse ka teisteks töödeks. Neid ei eristata numbrite, vaid töö laadi järgi, milleks nad on määratud: „lameõmbluseks“, „palistamiseks“, „paikamiseks“, „ülemistele liikrossidele“, „peentele liikrossidele“, „keskmistele liikrossidele“, „jämedatele liikrossidele“, „peenele marlingile“ ja „jämedale marlingile“. Nende kolmekandilised otsad on pisut laiendatud.

2. Nõelte pinal. See on harilik tihedasti sulguv puitkarbike, pikkusega 12—15 sm, laiusega 5—6 sm ja kõrgusega 3—4 sm. Temasse asetatakse rasvaga hästi läbiimmutatud kalevi riba, millesse pistetakse nõelad oma numbrite järjekorras, millejärele riba keeratakse mähisekujuliselt kokku. Kui laevas on mõlemat ülalnimetatud sorti nõelu, siis neid hoitakse eri kaleviribades, et nad ei läheks segamini.

3. Purjekinnas, Musta mere keeles „gardaman“ (itaalia keeli — hoiat kätt) ja Balti meres „platan“ (saksa-hollandi — plaat). See on inimese käelaba järgi valmistatud nahkmähis, avausega parema käe pöidla tarvis. Peopoolset küljest, otse pöidlaavause läheduses, on tema külge kinnitatud raudplaat, mis on kaetud aukkestega nagu sõrmkübargi. Ömmeldes hoiab purjetööliline nõela kolme sõrmega, nõela silm aga on vastu plaati, kusjuures nõel tõugatakse purjeriidesse peopesa survega. Korralikele purjekinnastele ömmeldakse plaadi alla nahksiil, selleks et nõel tugeks plaadisse perpendikulaarselt ega saaks sealt ära libiseda ja kätt haavata. Plaat ömmeldakse ümmarguse seanaha tüki sisse, millel on väljalõige pisut väiksema diameetriga, kui on plaadi sõeljas pindala.

4. Purjekonks. See on terav pöörлага konks terastraadist. Ta seotakse seesinguga purjetöölise pingi jala külge ning ta võimaldab õblemisel hoida õmbluskohta põlvel ja seda vajaduse järgi pingutada.

5. Koolutaja. Puit- või metallist tööriist neljakandilise pulgakujul, poolitatud, otsekui lõhestatud otsaga. Teda kasutatakse õmbluse ühtlaseks käänamiseks.

6. Purjemalspiik. See on ümmargune ja terav teras-malspiik puitpeaga. Purjemalspiik taotakse ja treitakse väga lameda koonuse kujuliseks ja lihvitakse hästi siledaks. Tema suurim läbimõõt on 20 mm. Teda kasutatakse purjede mulgustamiseks purjesilmade kohtadel (joon. 48).

7. Silur. See on midagi raske kabjataolise pressraua taolist puitkäepidemega. Teda kasutatakse õmbluse tasandamiseks, selle külmalt kloppimiseks ja silumiseks. Silureid on palju liike.

Mitmesuguste neid mõjutavate jõudude ja purjeriide ebaühtlase venivuse tõttu lõime ja koe suunas, eriti aga viltulõikeid mööda, purjed ja samuti ka liikrossid, millega on purjed ääristatud, peavad taluma eri kohtades ja mitmesuguste tuulesuundade puhul ebaühtlast pinget, mispärast purje kogu pindala venib välja ebaühtlaselt. Selletõttu kaotab puri oma esialgse kuju ja ühtlasi oma tõhususe ning kulub enneaegu ära. Purje lõikamise ja õmblemise ülesanne seisnebki selles, et teha tema pindala võimalikult suurel määral tasapinnalisena ja panna teda venima ühtlaselt kõigis suundades.

Purjede lõikus ja õmblemine ei ole lihtne käsitöö, vaid kunst, mis vajab soliidseid teadmisi matemaatikas, füüsikas ja materjalitundmises. Sellepärast purjesid, tente ja suuremaid purjeriidest esemeid ei õmmelda kunagi laeval endal, vaid eranditult kaldalasuva is purjetöökodades kogenud spetsialistide juhtimisel. Viimaseil aastail on purjede õmblemistööd tublisti mehhaniseeritud, ja üksikud purjeriidekangad õmmeldakse kokku eri masinaga, nn. „siksakõmblusena“.

Kaugõidupurjekail on meeskonnal varemmail aegadel tulnud ümber õmmelda ja vahel isegi õmmelda rebenenute asemele uusi purjesid. Kuid seda tehti alati kapteni vanema abilise ja erilise madruse-purjemeistri juhtimisel. Kaasaegsetel auru- ja mootorlaevadel tuleb madrustel vaid parandada tente, luugipresente ja harva õmmelda katteid ja paadipurjesid.

Sellepärast peab iga kvalifitseeritud madrus oskama töötada purjenõelaga, peab teadma purjeriide põhiomadusi, teadma, kuidas tuleb õmmelda laeva taageldusse ja varustusse kuuluvaid esemeid purjeriidest, samuti teadma purjeasjanduse terminoloogiat.

Iga valmisõmmeldud purje äärt nimetatakse liigiääreks. Niinimetatud raapurjedel on ülemine, alumine ja külgliigiääred. Neljanurgelistel kahvelpurjedel on ülemine, alumine, ees- ja tagapoolne liigiäär. Kolmenurgelistel purjedel on ees-, tagapoolne ja alumine liigiäär. Raapurjede alumisi nurki nimetatakse soodinurkadeks, ülemisi aga — halsinurkadeks. Neljanurgeliste kahvelpurjede alumisi nurki nimetatakse: tagumist — soodinurgaks, eespoolset — halsinurgaks, ülemisi aga — välispoolne ülem ja seespoolne ülem. Kolmenurgelistel purjedel on: valli- (ülemine), soodi- (tagumine) ja halsi- (eesmine) nurk.

Vastu tuult seatava raapurje tagapoolt nimetatakse luhv, eespoolt aga — leiküljeks. Kahvelpurjedel ei ole luhv ega

lehekülge, vaid ainult parem ja vasak pool, vastavalt laeva parrastele.

Valmisõmmeldud purje tugevdatakse tema suurima pinge koh-tadel mitmesuguste peale- ja allaõmmeldistega. Need alla- ja peale-õmmeldised omavad eri nimetusi: mis kulgevad ümber purje piki kõiki liigiääri, nimetatakse palistusteks; mis kulgevad üle purje horisontaalselt — lintideks; mis kulgevad perpendiku-laarselt või nurgi liigiäärega — poutideks; mis õmmeldakse marss- ja pramseilide pahuküljelt vastu marsse ja saalinguid purje kaitseks hõõrdumise vastu — kulumislappideks.

Nii raa- kui kahvelpurjedel ei ole kunagi korralikku geomeetri-list kuju. Raapurjede alumistel ja külgliigiäärtel on oma sujuvad nõgusused, mida nimetatakse väljalõigeteks. Tagumised liigi-ääred ja, kui puri pole nõõritud poomi külge, siis ka nelinurksete kahvelpurjede alumised liigiääred, eelmised, vahel isegi kolmnurk-sete purjede alumised liigiääred — omavad vastupidi-kumerusi, mida nimetatakse juurdelõigeteks.

Äärestiste suurima pinge suunas purje õmblusi, millega on kokku õmmeldud purjeriidekanga laiad, pisut laiendatakse, mida nimeta-takse õmbluste kahanduseks.

Neisse kohtadesse, kus purjede külge kinnitatakse trossid, liik-trossidesse pleisitakse trossiaasad, mida nimetatakse mutti-deks, läbi allaõmmeldise ja läbi purje aga pistetakse malspiigiga ümmargused augud mitmesuguses suuruses ja äärestatakse niidiga — neid nimetatakse purjesilmadeks. Neid nõõriauke ei tehta kunagi kohtadesse, kus purjeriie on ühekordne. Tentides ja katetes purjesilmi ei äärestata, vaid neisse asetatakse ja pressi-takse erilise masinaga laiaviaskilmad. Purjede juures (peale paadipurjede) seda võtet peetakse liiga nõrgaks: siin asetatakse purjesilma metallist keevitatud või siimuskarnist punutud rõngas ja õmmeldakse see hoolega üle ääre tugeva purjeniidiga.

Kanepist liiktrossid õmmeldakse, vaierist liiktrossid aga nõõri-takse raapurjedale alati pahupoole külge. Kõik pealeõmblused tehakse aga vastupidi — alati luhvardpoolele, selleks et pahupool, mis on alla tuult, jääks võimalikult siledaks. Erandiks on ülemise palistuse allaõmmeldis, mis tehakse pahupoolele, selleks et kaitsta purjede hõõrdumist raade vastu.

Kahvelpurjede liiktrossid õmmeldakse tavaliselt vasaku poole külge, peale- ja allaõmmeldised aga purje paremale poolele.

Kõik purjed, tendid, riulid, katted jne. peavad olema mar-keeritud, s. t. neil peab olema ühes välisnurkadest musta tra-fareediga tehtud nimetuse lühend, näiteks: A. K. M. — alumine kroot-marsseil, või tendil — P. A. — parem ahtri; kattel P. A. V. — parem ahtri vints. Purjede, tentide, katete hoidmisel ladudes ja

piikides tuleb neid kokku rullida selliselt, et pealkirjad jääksid alati väljapoole.

Purjede soodinurkades liikrossidesse asetatakse sekliid, ülemistes ja halsinurkades — kousid.

Purjeriidelaiad õmmeldakse omavahel kokku kaht liiki, ja alati kahekordse õmblusega — ü m m a r g u s e ja l a m e d a g a.

Ü m a r õ m b l u s sooritatakse järgmiselt: ühe laia äär koolutatakse õmbluse laiusele kahekorra ja klopitakse muskliga. Teine laid seatakse oma serva ultusäärega kokkukoolutatud ääre peale, saades niiviisi kolm kihti, mis õmmeldakse üleääre kokku. Purjenõel pistetakse seejuures läbi purje õigenurga all alt ülespoole, läbi koolutatud ja koolutamata äärest, tehes iga 5 sm õmbluse kohta ligikaudu 8 pistet. Kui kogu õmblus on sooritatud, keeratakse koolutatud äär sirgeks, asetatakse kokkuõmmeldud laiad õmbluskohaga pingile ja pressitakse õmblust siluriga, kuni ta muutub täiesti ühetasaseks. Pärast seda pööratakse kangas alumise poolega üles, koolutatakse ülemine, nüüd alumiseks saanud laid ühetasaseks teise laia ultusäärega, tehakse teine samasugune õmblus, keeratakse kokkukoolutatud kangas lahti ja pressitakse siluriga üle ka teine õmblus.

L a m e õ m b l u s. Selle õmbluse puhul kangalaidade ääri ei kääntata kahekorra, vaid kaks laida seatakse teineteise peale nii, et ühe laia ultusäär ulatuks teise laia sinise niidini, ja traageldatakse kokku umbes paari pistega iga meetri kohta, et ääred kohalt ei liiguks. Nõel pistetakse alumisse laida ülalt alla ja otsekohe selle järele alt üles, tõmmates kinni ülemise laia ultusääre. Nõel pistetakse teatava nurga all äärega. Pistete arv on sama, mis ümarõmblusest, on lihtsam ja tarvitatav eranditult laevadel. Lameõmblus pressitakse samuti tasaseks siluriga. Hea purjeõmbleja peab 8-tunnise tööpäevaga suutma kokku õmmelda kahekordse õmblusega 36—37 m purjeriie.

Peale nende õmbluste kasutatakse vahel purjeriide ultusääre kokkuõmblemiseks, ilma neid teineteisele seadmata, nõör- ja kuuseõmblust.

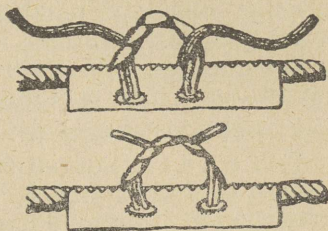
Purjede ja tentide ääristamine. Ääristust kasutatakse selleks, et teha purje liigiäär võimalikult vastupidavaks. Sellepärast peab selleks kasutatav tross olema enne korralikult välja venitatud, kusjuures liigiäär õmmeldakse liikrossi külge teatava k a h a n d u s e g a. Kus liigiäär läheb mööda kude, tehakse kahanus umbes 1 sm 1 m liigiääre pikkuse kohta, mööda lõime — 15 sm, mööda viltulõikeid aga 20 kuni 25 sm 1 m kohta.

Lühidalt öeldes, liikross tuleb õmmelda liigiääre külge nii, et tema, mitte aga purjeriie, kannaks kogu seda pinget, mis langeb liigiäärele.

Liiktrossi õmblemisel purje külge teda pingutatakse horisontaalselt, kuid mitte väga kõvasti, inimese küünarnuki kõrgusel, liigiääre külgeõmblemisel aga pistetakse nõel läbi trossi keermete vahelt. Selle töö juures tarvitatakse kõige jämedamat purjeniiti ja Lolley nõelu.

Muti d. Neis liigiääre kohtades, kuhu tuleb teha mutid, tehakse eelnevalt kaks purjesilma, teineteisest paari sm kaugusel (liiktrossi jämeduse järgi). Mutiks võetakse neljakeermelise trossi keere, mis on liikrossiga samajämedune. Muti punumist näitab joonis 49. Kolmandal keerangul lõpetatakse kokkusattuvad keermed samuti kui pikkpleisi puhulgi.

Kui mutti vaja sisendada kous, siis venitatakse ta puitmalspiigi abil kousi välisdiameetri laiuseks, lüüakse muskli lühikese löögiga malspiik krengeksist välja ja ruttu sama muskli ja malspiigi abil asetatakse kous mutti. Vabanedes teda laialirebivast malspiigist, mutt tõmbub ruttu kokku ja haarab endasse kousi.



Joon. 49. Muti punumine.

Vanade purjede ja tentide parandamine toimub parandatakse uue purjeriidega, siis tuleb see võtta numbri või paari võrra õhem. Parandamisel lõigatakse kulunud purjekanga osad välja ja õmmeldakse nende asemele uued.

Õmbluste niit kulub tavaliselt rutem kui purjeriie ise, sellepärast, kui purjed või tendid on olnud kasutusel juba 2—3 aastat, siis tepitakse nende õmblused kas keskelt või otseõmblusega, tehes piste iga 7—8 mm kohta, või loogeliselt, õmmeldes laugete siksakidega, mis kulgevad ühest õmbluse äärest teise.

Purjeriided valmistatud esemed.

1) Luugipresendid. Iga lastiruumi luuk tuleb peale lastimistööde lõpetamist katta kolme presendi kihiga, mis on valmistatud kanepist purjeriidedest ja immutatud vettmitteläbilaskva lahusega, tavaliselt mäevahaga.

Mida madalapardalisem on laev, seda paksem peab olema purjeriie. Väikestel purjekatel ja mootorpurjekatel, kus vesi sageli rullub tekile ja voolab üle luukide, presendid õmmeldakse nr. 1-st, kõrgepardalistel reisijate liinilaevadel on selleks küllaldane nr. 4.

Head presendid õmmeldakse immutatamata purjeriidedest, kuna neid immutatakse veekindla lahusega valmisõmmeldud kujul, selleks et täita kõik nõelapisteaugud.

Tegelikult aga tuleb enamikul juhtumel siiski tegemist teha juba immutatud purjeriidega, sellepärast peab peale õblemist nende õmblusekohad üle pintselama määrdega, mis on valmistatud 1 kg meevahast, mida on keedetud $3\frac{1}{2}$ liitris linaseemne toorõlis. Keeta tuleb seda lahust vähesel tülil 2 tundi. Teda võib samal ajal segada ükskõik millise värviga.

Luuke presentidega kattes pannakse esimeseks kihiks kõige vanem, teiseks kõige uuem ja kolmandaks keskmine, mis kaitseb teist juhuslike vigastuste eest. Presendid õmmeldakse sellises pikuses ja laiuses, et nad kataksid kinni luugid ja et neid saaks pealesurutavate raudlattidega kindlalt kinnitada luugikrae külge. Suurte lastimislukude presendid kinnitatakse peale selle veel raud- või puittlattidega, mis asetatakse üle lukude piki laeva.

Presentide õmblused tuleb seada põiki laeva.

2) **T e n d i d.** Suured tendid õmmeldakse purjeriidedest nr. 2, väikesed purjeriidedest nr. 3, 4 ja isegi 5. Õmblused suunatakse alati põiki laeva. Tendid ääristatakse kahetollise tõrvatud trossiga ja neil on peale selle veel nn. haritross samas jämeduses, mis kulgeb piki laeva ja jagab tendi paremaks ja vasakuks pooleks. Haritrossi otstes on mutid kousidega, milledest tent tõmmatakse sirgeks piki laeva. Lastimiskraanade, ventilaatorite ja vahel isegi mastide läbilaskmiseks on tentidel vastavad väljalõiked nõöraärestisega. Tendi keskohta hoiab ülal tavaliselt latt, mis on kinnitatud tekist umbes 3 m kõrgusel. Tentide külmised liiktrossid on tõmmatud vaierpahla külge, mis läbib parrastele kinnitatud äravõetavate tugede ööse. Tendid tõmmatakse pahlade külge liinist või tollisest trossist seesingutega. Tendid pannakse kokku keskeloleva lati ümber ja kinnitatakse seesingutega, mis on õmmeldud haritrossi külge. Koristamisel tuleb tendid rullida alati sisse-, mitte väljapoole, et nad vihmaga ei imbuks täis vett.

Kui tugeva tuule puhul reisijate laeval ei taheta otsekohe koristada ja kinnitada tente, siis nende külje liigiääred võetakse lahti pahlade küljest ja tõmmatakse reelingu alumise pahla külge või kinnise reelingu puhul reelingu tugede külge allapoole reelingulatti. Selliselt kinnitatud tent omab kahe kallakuga telgi kuju ja ta püsib kohal ning on varjuks reisijaile, kuni tuul ei tõuse otse tormiks.

3) **P a a d i p u r j e d** õmmeldakse üldiselt samuti kui laevapurjedki, kuid purjeriidedest — olenevalt paadi suuruselt — nr. 4 kuni 7. Liiktrossid neile tehakse $1-1\frac{1}{2}$ -tollisest manillatrossist punutud logiliinist. Samasugusest materjalist valmistatakse paatide kogu jooksev taglas. Seisev taglas aga tehakse painduvast vaierist ja pingutatakse talrepitega valgest 12-niidilisest liinist või väikeste pronksist kruvi-talrepitega. Niit õblemiseks kastetakse lahusesse

ilma tükatit lisandamata, mis asendatakse peenekshõõrutud kam-
poliga.

4) Tuulepurjed ehk purjeriided ventilaatorid on laialt kasutatavad laeva mitmesuguste ruumide tuulutamisel või kui lisa-ventilaatorid, kui vahetekkidel veetakse massiliselt inimesi või loomi. Tuulepurjed õmmeldakse purjeriided nr. 6 või 7, kantakse liiniga (õigemini peene trossiga) 21 niidist.

5) Ventilaatorite katted õmmeldakse, sõltuvalt venti-
laatori suurusest, purjeriided nr. 3 kuni 6. Nende kuju vastab venti-
laatori „lõugadele“, lisaga übermõõdus kuni 12 sm. Kate õm-
meldakse tavalisest palistusega, millest poetatakse allapoole liin
läbi kate purjesilmade ulatuvate otstega. Selle liiniga tõmmatakse
kate ümber ventilaatori avause. Kokkutõmmatud liini otsad kinni-
tatakse ventilaatori kupli tagasikäänatud käepidemete külge, mis
ei lase tormil katet lahti kiskuda ega ära viia.

6) Paatide katted õmmeldakse tavalisest kõige peenemast
purjeriided, selleks et nad oleksid kerged ja hõivaksid vähe ruumi.

Õmblused suunatakse põiki paati; täävide ümber tehakse lühike
nöörius; talide alumiste plokkide ümber olgu vastav väljalõige.
Paatide katted ei ääristata. Nende alumisse ääresse tehakse vask-
purjesilmad, milledest läbitõmmatud nõõridega nad nõõritakse eri-
liste kruvipeade külge, mis on kruvitud paadi plangutuse karniisi-
laua sisse. Vahel nõõringu asemel õmmeldakse katetele külge
purjeriided ribad, mis käivad paadi kiulu alt läbi ja tõmmatakse
vastastikku kinni.

7) Õlikotid meenutavad oma kujult nn. „ameerika päkklit“.
Nad õmmeldakse kolmest osast purjeriided nr. 2, õmblused äärista-
takse 15-niidise liiniga ja nad omavad ülal kousi. Kotti põhja õmmel-
dakse lühike voolik, umbes 15×5 sm. Kott peab mahutama pange-
täie õli. Õli kallatakse sisse trehtriga läbi vooliku, mille järele see
topitakse kõvasti takku täis, millest läbi, kui kotti kasutatakse, õli
imub tilgakaupa välja.

8) Mastikraed, harilikud ja lahtised. Harilikuks
mastikraeks nimetatakse purjeriided kaelust, mis asetatakse masti-
le mastiaugu peale; ta hõlmab mastikiilude pealmisi osi ja lüüakse
oma alumise äärega ülemise teki külge. Mastikrae omab laiakaela-
lise maoka pudeli kuju. Tema väljalõikamine on keeruline ja nõuab
geomeetria tundmist. Mastikrae viimane vertikaalne õmblus õmmel-
dakse lõplikult kokku alles pärast seda, kui ta on juba tõmmatud
mastile. Mastikrae asetatakse mastile ja õmmeldakse kokku veidi
ülalpool mastiauku. Mast ja kinnituskiilud mastikrae kohal kaetakse
paksu tinavalge kihiga ja ta peale tõmmatakse mastikrae kael, vär-
vitakse väljaspoolt üle ja seotakse kõvasti ümbert kinni, õigemini
— kleeditakse peene valge liiniga. Pärast seda tõmmatakse masti-

krae laiem osa ümber mastikiilude, tema alumine äär aga tõmmatakse lapiktangidega välja ja naelutatakse tinaribaga 3-tolliste laiapeliste vasknaeltega teki külge. Kogu mastikrae tõmmatakse mitmel korral üle õlivärviga.

Lahtine krae on sama mis harilikki, ainult vaba alumise poolega. Lahtine krae tõmmatakse puidust roolisääre kohale ja kinnitatakse rooli saapa peale. Lahtise mastikrae „seelik“ katab pilu roolisääre ja kokkeri seinte vahel ega lase veepritsmeid sattuda tekile ja roolimehele. Harilik ja lahtine krae ömmeldakse purjeriided nr. 1.

Viiks liiga kaugele kirjeldada kõiki laeval esinevaid purjeriidedest esemeid. Ulalkirjeldatust peaks jätkuma purjeriide töötlemise oskuse algeteks selles ulatuses, mida nõuab kvalifitseeritud madruse ettevalmistamise kava.

XVIII. PUUSEPATÖÖST.

Kvalifitseeritud I klassi madrus ei pea olema küll kvalifitseeritud puusepaks, kuid, nagu me juba mainisime, ta peab oskama sooritada kõiki laeval vajalikke töid igasugustes sõidu- ja ilmastikutingimustes ja laeva igasuguse seisukorra puhul.

Kujutleme näiteks, et raskelt täislaaditud laev sattus kõva tormi kätte ja lained purustasid paar paati, lõhkusid osa komandosilla reelingust ja käsipuudest, kiskusid lahti paar ruhvi ust ja viisid üle parda mõned trepid. Loomulikult ei suuda laeva puusepp kõigi nende vigastuste remondiga üksi toime tulla isegi kahe nädalaga, vaid ta peab otsima endale abilisi madruste seast. Sellepärast peabki kvalifitseeritud madrus tundma vähemasti puusepatöö põhi-instrumente ja oskama neid tarvitada.

Ta peab oskama tahuda, saagida, hõoveldada, peiteldada, puurida vindlaga auke, teritada tööriistu jne. Kui ta pole omandanud puusepatöö põhioskusi enne mereteenistusse astumist, siis tuleb tal püüda õppida seda laeva puusepalt. Puusepatööd, nagu paljusid teisigi käsitöid, ei saa õppida raamatute järgi, vaid tegelikus töös endas.

Käesolevas peatükis anname algajale merepuusepale vaid mõningaid nõuandeid.

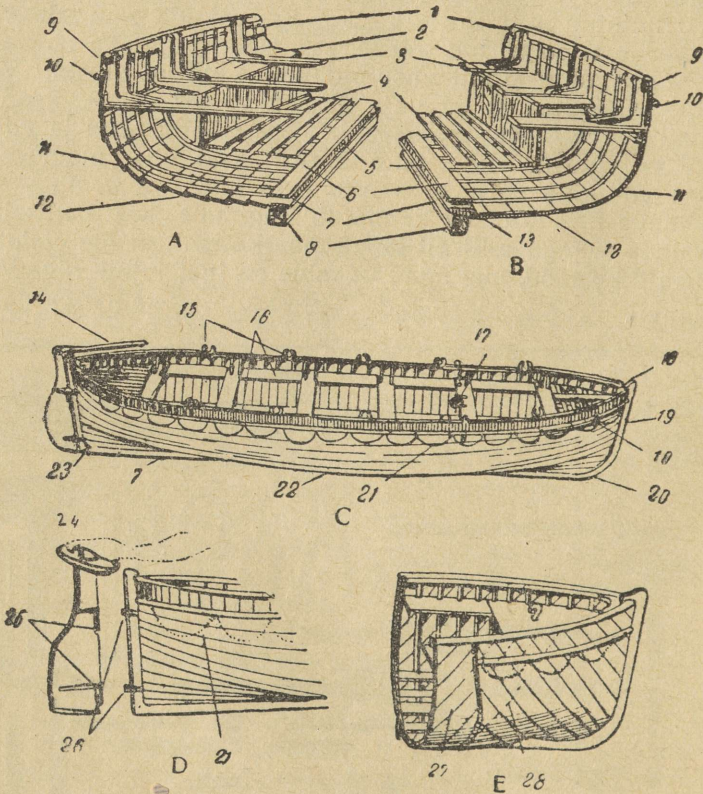
1) Tuleb hoolitseda tööriistade eest, neid hoolega hoides roostetamise eest, ja jälgida, et kõik lõikamis- ja raiumisriistad, samuti hõövlirauad oleksid alati teritatud, saed hästi viilitud ja hambad vastavalt murtud.

2) Töö juures tuleb olla ettevaatlik, olles valvel vanades laudades juhuslikult peituvate naelte eest, millega võib tööriista kergesti rikkuda.

3) Hõöveldamisel tuleb hoolega jälgida puu kiudude suunda ja oksid, et mitte kogemata puitu hõövliga purustada.

XIX. LAEVAPAADID.

Laevapaadid ehk luubid ehitatakse kas puidust või terasest. Puidust paadid omavad täpselt sama osade „komplekti“ ja samade nimetustega mis puutlaevadki, kuid kestaga katmine toimub neil kolmel viisil (joon. 51).



Joon. 51. Puutpaatide kesta kolm liiki: A — äär ääre peale, B — äär vastu äärt, C — diagonaal-katmine, D — väliskuju, E — ahter, rool ja põiki-roolipinn ning paadi osad: 1 — pardalatt, 2 — ääre istekohad, 3 — piidad, 4 — põhja restid, 5 — kaared, 6 — kiilson, 7 — kiil, 8 — kaitsekiil, 9 — äärelaud, 10 — pardavits, 11 — põntsavöötmed, 12 — põhjavöötmed, 13 — kiilvöötmed, 14 — roolipinn, 15 — tullid, 16 — istekohad õhukastidega nende all, 17 — mastiase, 18 — vöörtäävi pea, 19 — vöörtääv, 20 — tõusupõlvik, 21 — päästeliin, 22 — põntsaalune, 23 — päratäidis, 24 — põiki-roolipinn, 25 — rooli-aas, 26 — roolihaak, 27 — sisemine diagonaalkest, 28 — väline diagonaalkest.

A. Katmine äär ääre peale, kus iga laud katab alljärgneva 2—3 sm võrra. Äärte vahele pannakse õlivärviga läbiimmutatud ribad paksu paberit. Vaheleid ei tihitata.

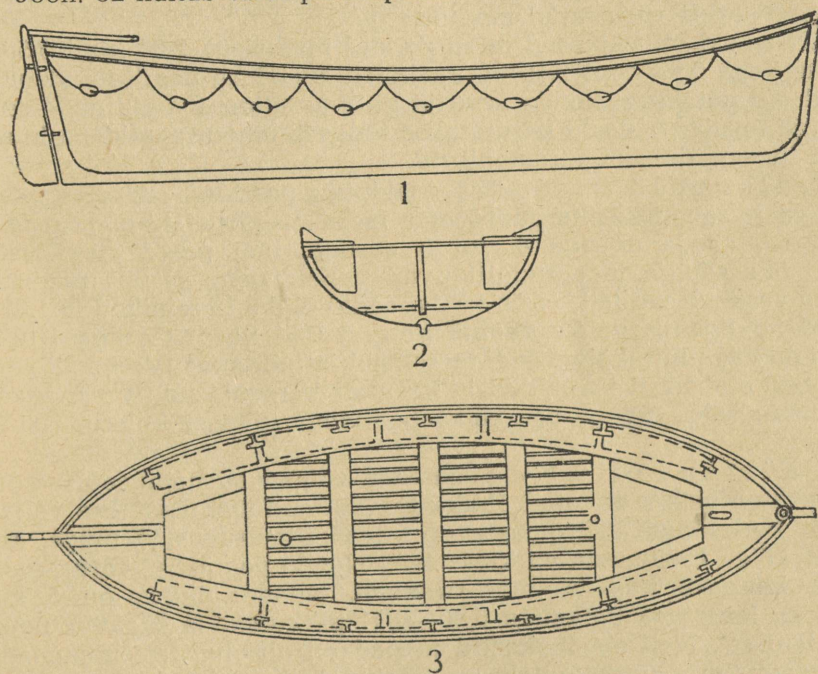
B. Siledalt kaetud kestaga, nagu suurel laevalgi, kus ühe laua äär täpselt hõveldatakse teise järele. Vahed tihitakse vatiga (puuvillaga).

C. Diagonaal-katmine, mis on kõige vastupidavam ja kõige kallim, toimub kahe omavahel ristuva õhukeste laudade kihi abil. Nende kihtide vahele pannakse õlivärviga läbiimmutatud mitkalit või kalenkori. Vahed tihitakse kergelt vatiga.

Teraspaadid on nende seerialise valmistamisviisi tõttu laialt levinud USA-s; nad vormitakse tehastes õhukesest tsingitud terasplaadist.

Parimaks materjaliks puitpaadi ehitamiseks on tamm ja jalakas, kestaks opslendi piik, ameerika punane puu, vaiguline mänd, lehtmänd, samuti tamm ja jalakas. Päästapaadid varustatakse vask- või messing-õhukastidega parraste juures ja vahel ka välis-poolse korkvööga.


Joon. 52 näitab teras-päästepaati 50 inimesele.



Joon. 52. Teras-päästepaat 50 inimesele: 1 — küljevaade, 2 — põiki-läbilõige, 3 — pealtvaade.

Kõik paadid vajavad hoolsat järelevalvet. Nende korrasolekust sõltub sagedasti nii laeva enda kui tema meeskonna saatus. Hästi ehitatud ja kallist materjalist paat on kasutatav 20, 30 ja isegi rohkem aastaid. Laevaelu tegelikud tarbed on välja töötanud laeva-paatide mitmesugused tüübid ja suurused.

Toome lühidalt nende loetelu.

Parkased ja poolparkased — need on kõige suuremad paadid, tugeva ehitusega ja laia ahtriga, mis lõpeb peegliga, s. o. põiki-vaheseinaga ülalt kinnikaetud klambri  kujul. Neid paate ehitatakse pikkusega 9,15 kuni 12,20 m ja laiussega 2,60 kuni 3,45 m. Neil on 14 kuni 18 paarisaueru, s. t. et igal pingil istub kaks aerutajat, üks tõmbab parema, teine vasema parda aeruga. Nad kannatavad palju purjesid ja neid kasutatakse kas dessandi või suure reisijate partii maalesaatmiseks jne. Praegusel ajal kõik parkased ja poolparkased varustatakse mootoritega.

Kaatriid on parkastest pisut väiksemad ja teravamad, kergema ehitusega ja kiirekäigulisemad. Nende pikkus on 6,70 kuni 9,15 m ja laius 1,70 kuni 2,30 m. Nad liiguvad 8—14 paarisaueruga. Neid kasutatakse samadeks otstarveteks mis parkaseidki ja samuti on nad sageli varustatud mootoritega.

Jaalad on väikesed laiad paadid pikkusega 2,80 kuni 6,50 m ja laiussega 0,93 kuni 2,15 m. Jaalad liiguvad ka paarisauerudega ja neid nimetataksegi nende arvu järgi: 8-aeruline, 6-aeruline, 4-aeruline ja tuusik. Jaalaid kasutatakse töö- või lähetuspaatidena ja neil on vahel parda- või päramootorid.

Velboodid — on pärit vaalapüügipaatidest neist aegadest, kui vaalu tapeti käsiharpuunidega. Need on kitsad ja pikad paadid terava nina ja ahtriga 4 või 6 aeruga. Igal paadi pingil istub vaid üks sõudja ja aerud liiguvad vaheldumisi — üks paremalt, teine vasakult pardalt. Päril vaalapaadid olid 9,15 m pikad ja 1,83 m laiad ja sügavusega keskkohal kõigest 0,61 m, otstes aga 1,10 m. Nad on väga kiirekäigulised, merelised ja juhitavad. Varem aegadel nad olid hästi töödeldud ja kasutati kõrgema juhtiva koosseisu sõidutamiseks, praegu aga päästepaatidena inimese kukkumisel üle parda.

Päästepaadid. Neile seatakse kõigepealt uppumatuse nõue. Selleks on neisse ehitatud õhukastid, või nad ümbritsetakse väljastpoolt korkvõõga. Päästepaate on väga mitmesuguseid tüüpe, kuid neist kõige levinenum on klass 1-A. Nende paatidega varustatakse kõik kaubaaurikud ja -mootorlaevad. Nende pikkus on 5 kuni 9,15 m, laius aga ligikaudu 0,30—0,31 pikkusest ja sügavus umbes 0,4 laiusest. Neil on õhukastid ja nad on absoluutselt uppumatud. Nende mahutavus määratakse valemiga: $L \times B \times H \times 0,6$ kus L on pikkus, B — laius, H — sügavus, 0,6 aga täiuse koefitsient.

Uhe inimese kohta on ette nähtud 10 kantjalga ehk 0,283 kantmeetrit. Selle järgi siis paat mõõtmetega 8,54 m \times 2,59 m \times 1,07 m omab mahutavust 14,18 m³ ja võib võtta peale 50 inimest.

Päästepaatide peamõõtmed ja maksimaalne inimeste arv, mis seaduse järgi on lubatav peale võtta, on alati sisse lõigatud nii ehituslauakesse (tahvlikesse), mis on kruvidega kinnitatud paadi seespool, kui ka mõlemasse täävidesse. Kaugesõidulaevadel peab päästepaatide arv olema nii suur, et nad mahutaksid kõik laeval olevad inimesed. Kaldalähedases sõidus seda arvu võib vähendada, kui laeval peale päästepaatide on veel lihtsaid paate või ka päästeparvi, laudu ja toole õhukastidega ning liinist silmustega nende ümber, millest vettesattunud inimesed võivad kinni pidada.

Peale päästepaatide on kõikidel laevadel veel üks või kaks väikest tööpaati. Suurtel laevadel on peale selle veel üks või kaks uppumatut mootorkaatriit õhukastidega.

Päästepaatide ülesanne on — mahutada võimalikult palju inimesi ja hästi vastu pidada lainetusele, millepärast neilt ei nõuta kiiret käiku ja kõige suuremail neist ei ole üle kuue aeru. Nende purjevarustus on väike ja koosneb ühest või kahest purjest, mis tõmmatakse üles ühel lühikesel mastil.

Viimastel aastatel on päästepaate, millel pole mootoreid, hakatud lisaks aerudele ja purjetele varustama propelleriga käsi-ajamiga. See uuendus kergendab ja lihtsustab palju paadi edasiliikumist. Kui laeval on suur arv paate ja vähe kvalifitseeritud madruseid, siis võivad kriitilisel hetkel sattuda paati vilumatud sõudjad, kuna „leierkasti“ vänta oskab keerutada igauks, ja paat ei jää abitult merele.

Iga laeva päästepaadi kohuslikuks varustuseks on:

- 1) Võõri vangliin — vastupidav tross sellises pikkuses, et vettelastud paat saaks sellega end kinnitada laeva parda külge.
- 2) Rool ja roolipinn.
- 3) Vajalik arv vastavaid aere, pluss üks varuaer.
- 4) Vajalik arv tulle, pluss kaks varutulli.
- 5) Poots- ehk paadihaak.
- 6) Viskar ehk auskar paatisattuva vee väljaloopimiseks.
- 7) Tsingitud plekkamber 1,5 m pikkuse nõoriga.
- 8) Hea tormilatern õlivaruga 8 tunniks.
- 9) Mast või mastid purjede ja vastava taglasega.
- 10) Karp head sorti tuletikke veekindlas pakungus.
- 11) Ankur või mingi muu kindel nõu mageda veega.
- 12) Vaskkork kruvikeermega keti otsas vee-väljalaskeaugule paadi põhjas.

Merelaevade päästepaatidelt nõuavad rahvusvahelised inimelu-
kaitse reeglid merel palju täielikumat varustust, mis peab olema
alati kõige paremas korras ja valmiduses ja mida ei tohi kunagi,
isegi ajutiseks, kasutada mingeiks teisteks sihtideks peale oma
otseste ülesannete. Need nõuded on põhjalikult läbi kaalutud reas
rahvusvahelistes komisjonides kogenud meremeestest ja selle-
pärast peatume nende juures üksikasjalikumalt.

Algame päästepaatidele esitatavaist põhinõuetest.

Kõigepealt peab igal päästepaadil olema ümber kogu paadi
tõmmatud päästeliin; see liin on kinnitatud pardavitsa või rõngaste
külge, mis on kruvitud paadi parrastesse, kusjuures nende kaugus
üksteisest ei ületa 3 jalga (915 mm); päästeliin ripub vabade puhti-
dena, mis jäävad veepinnast kõrgemale umbes 30 sm. Iga puhi
külge tuleb kinnitada kupp.

Igal päästepaadil peab olema küllaldane arv õhukaste sellise
mahuga, ning nii paigutatud ja kinnitatud, et nad suudaksid ülal
hoida paati täies koormatuses ja ääreni täidetud veega. Selleks et
oleks võimalik paate laeval paigutada kahe korrusena, mõnedel
neist võivad olla lahtikäivad reelingud, mis on külge monteeritud
paadi mitteuppuva pontoonitaolise veealuse osa külge.

Metallist päästepaatidel olgu vikiakude jaoks automaatsed
metallkorgid. Puitpaatide puhul, kui pole automaatseid, siis peavad
vikiaugud olema keermelõikega ja kahe (ühe varu-) metallist kinni-
keeratava korgiga, mis on kinnitatud vikiakude lähedusse ket-
tidega.

Igal päästepaadil peab olema nimetahvlike tehase, töökoja või
ehitaja-meistri nimega; see plaat peab olema kinnitatud nähtavale
kohale ja seal peab peale muude andmete olema osutatud paadi
ruumi mahutavus kantmõõtudes ja temast kantavate inimeste arv.
Peale selle paadi mõlemas otsas, kahel pool täävi, peab olema sel-
gesti märgitud numbrite ja tähtedega, millede suurus 38 sm, ini-
meste arv, mis on seadusega lubatud peale võtta. Samasugused
pealkirjad, kuid tähtede ja numbrite suurusega 76 sm, peavad olema
tehtud ka vähemasti kahe või kolme paadi tala pinnale.

Kõik päästepaadid peavad olema nummerdatud ja numbrid pea-
vad olema värviga selgesti kirjutatud kahele poole ninaosa, numb-
rite kõrgusega mitte vähem kui 38 mm. Numbriga 1 märgitakse
parema parda esimene paat, numbriga 2 — vasaku parda esimene
paat jne. järjekorras, nummerdades paaritute numbritega kõik
parema parda ja paaris numbritega kõik vasaku parda paadid.
Kui paadid on asetatud kahe korrusena, siis alumistel ja ülemistel
on üks ja sama number, ainult alumistel tähe A lisamisega. Näiteks
teine järjekordne paat paremal pardal omab numbrit 3, tema all
olev aga nr. 3 A.

Laeva nimetus tuleb vastavas suuruses tähtedega kirjutada kõigile varustusesemeile, nagu: kirvestele, aerudele, ämbritele, päästeparvedele, pinkidele, tsisternidele jne.

Päästepaatidel ja seadistel nende vabastamiseks talidest, päästeparvedel ja teistel päästevarustusse kuuluvatel esemetel ei saa teostada mingeid muudatusi ega ümbertegemisi peale vajaliku tähtajalise remondi, ja nad kuuluvad kõik valitsuse inspektorite ootamatule, ilma etteteatamiseta, kontrollimisele.

Paaditalide lööbrid peavad olema alati valmis viivitamatuks tegevuseks ja kaitstud jääga kattumise vastu. Kõikidel laevadel mahutavusega üle 1000 reg.-tonni tuleb neid lööpreid hoida erilistes kinnistes võrelistes nõudes või kastides, või keritult keripuudele.

Iga päästepaati tuleb aeg-ajalt tühjendada kõigest temas olevast, puhastada ja kõik selguvad puudused parandada. Paat tuleb nii seest kui väljast iga aasta vähemasti kord uuesti üle värvida.

Iga päästepaadi mootorite ja käsi-propellerite tõhusust tuleb iga nädalas kord kontrollida nii edasi- kui tagasikäigule, lastes töötada vähemasti viis minutit, selleks et olla täiesti veendunud selles, et neid võib käiku lasta igal silmapilgul.

Laevatekid paatide seadistuse läheduses peavad olema vabad tekklaadungist ja muist takistusist paatide vabaks vettelaskmiseks igal hetkel.

Reisijate laevadel peavad olema kerged trepid (puidust), üks iga taavetipaari kohta, selleks et kergendada reisijate laskumist paatitesse ja päästeparvedele. Need trepid peavad olema alati paatide tekil käepärast saadaval.

Reisijate laevadel, kus paaditekk on üle 9 meetri kerge lasti vee-liinist, peavad olema korraldatud erilised seadmed paate vettelaskmise ja nende allajõudmise koha valgustamiseks. Iga mere reisijate laev, kelle päästepaadid on üle 30 m komandosillast, peavad omama erilist valjuhääldajate süsteemi, mis võimaldaks ohvitserile komandosillal anda üldkuuldavaid korraldusi paatide allalaskmiseks, inimeste pealepaigutamiseks jne. Valjuhääldajad tuleb üles seada laeva mõlemale pardale, samuti ka kõigisse eluruumidesse.

Diplomeeritud laevajuhte või I klassi madruseid, kel on paadijuhi¹ tunnistus, tuleb nimetada vastutavaks vanemaks igale päästepaadile või -parvele ja neil peavad olema vastavad asetäitjad.

¹ USA-s ja paljudes teistes mereriikides, arvestades madruste väikest arvu suurtel laevadel nende komplekteerimiseks kõigile päästepaatidele ja samuti oskuste ja kogemuste puudumist paatide juhtimises, on kehtestatud eriline kutse — „päästepaadi juht“. Seda kutset võib saada, pärast vastavat ettevalmistust ning teoreetilist ja praktilist eksamit riikliku komisjoni ees, iga madrus, kes on töötanud laeval tekimeeskonnas vähemasti 12 kuud või ükskõik millises teises meeskonnas 24 kuud.

Pääste- ja igasuguse teise paadi vanem vastutab paadi täieliku korras- ja valmisoleku eest. Oma määramist vastu võttes peab ta hoolega kontrollima paadi seisukorda, tema inventari hulka ja seisundit ja kõigist märgatud puudustest teatama kirjaliku raapordiga pootsmanni kaudu kapteni vanemale abile, jättes endale raapordi koopia. Tal peab olema temale usaldatud paadi või parve sõudjate nimestik ja ta peab hoolitsema selle eest, et nad teaksid oma tööd ja kohustusi.

Paadi-õppuse signaalina kasutatakse teatavat arvu (mitte alla kuue) lühikesi ja katkelisi ja üht pikka laeva vilet ja samasugust signaali valju kõlistamisega eluruumides.

Kui edasised signaalid antakse ka vilega, siis nende järjekord on: üks lühike — paadid alla lasta, kaks lühikest — allalaskmine seisma jätta, kolm lühikest — lõpusignaal.

Paadi-õppus, kui seda lubab ilm, peab toimuma vähemasti kord nädalas. Nende õppuste korral võetakse paatidelt katted, lastakse järele kinnitid, keeratakse põhjakorgid kohale, tõmmatakse vangliinid väljapoole taaveteid ja kinnitatakse ettenähtud kohtadesse, paaditrepid asetatakse kohtadele ja kõik paadid tuleb tõeliselt lasta üle parda ning valmis seada allalaskmiseks.

Kui üks paar taaveteid teenindab kaht või rohkem paate, siis (see võib käia vaid äärmise või ülemise paadi kohta) paatide vanemad kontrollivad oma sõudjate kohalolu, valmisolu ja teadmisi.

Vähemasti kord kolme kuu kohta peab iga mere reisijate laeva meeskonnaliige osa võtma sõudmise õppusest vettelastud pääste-paadil.

Mere- ja ookeanilaevade päästepaatide varustus.

Joonis 53 näitab meile päästepaadi varustusse kuuluvate esemete komplekti:

1 — poolteist komplekti tulle, mis on kinnitatud eri kettidega oma pesade kohale;

2 — kaks korkvesti;

3 — mast (või mastid) korraliku purjega (purjedega) ja taglasega, mis on kaitstud vastava purjeriidest kattega. Laevad, mis sõidavad Atlandi ookeanis põhja pool 35° laiust ja mis on varustatud raadio-telegraafiga, peavad omama purjevarustust vaid kahel päästepaadil, s. o. kummalgi pardal ühel. Mootor-päästepaadid on vabastatud purjevarustuse kohustuslikkusest;

4 — komplekt aere, kaks varuaeru ja üks roolimisaer; mootor-paadid ja paadid käsi-propelleriga peavad omama igaüks nelja sõude- ja üht roolimisaeru;

5 — kaks pootshaaki;
 6 — kaks kirvest soringutega (üks vööris, teine ahtris);
 7 — ämber soringuga;
 8 — üks hermeetiliselt suletav metallnõu merekuivikute varuga;

9 — auskar soringuga vee väljaloopimiseks;
 10 — paadikompass;
 11 — kapike või kinnikäiv kastike varustuse pisiesemete hoidmiseks;

12 — latern;
 13 — purjeriidest kotike, milles on hoiul purjekinnas, nõelad, purjeniiti, marlingit ja väike malspiik;

14 — 4¹/₂ l valgustusõli metallnõus;
 15 — 4¹/₂ l looma- või taimeõli metallnõus lainetuse vaigistamiseks;

16 — tormiankur;
 17 — karp tuletikke veekindlas pakungus;

18 — elektri-taskulatern seadisega pahvatuste tekitamiseks veekindlas metallkestas, kahe varupirniga;

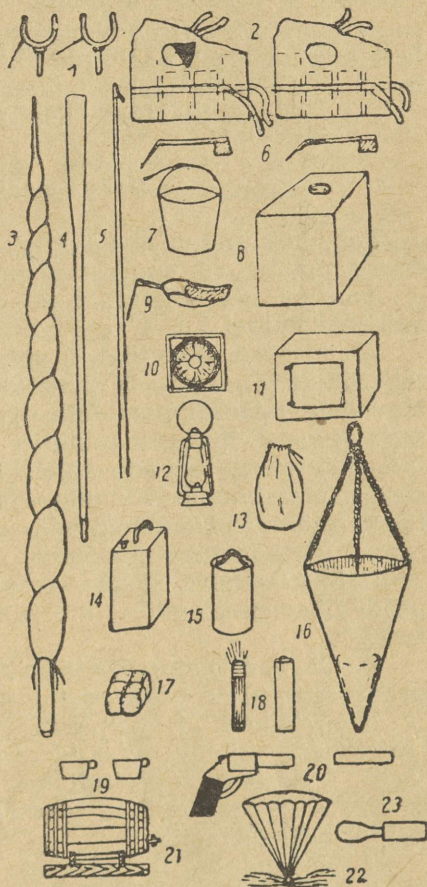
19 — kaks emailitud tassi või kruusi joomiseks;

20 — signaal-püstol soringuga;

21 — puust ankrud või suuruselt vastavad tsisternid mageda vee tarvis, mis täidetakse erilise vooliku kaudu;

22 — 12 punast parašüteerivat raketti;

23 — 12 punast isesüttivat bengalküünalt veekindlas metallkarbis.



Joon. 53. Kaugesõidulaeva pääste-
 paadi varustus.

On endastmõistetav, et iga päästepaat peab olema varustatud, nagu sellest oli juttu juba eelpool, vajalikus pikkuses tugeva vangliiniga, rooli ja roolipinniga, kusjuures rooli labal peab olema läbi puuritud auk, millest tõmmatakse läbi tolline tõrvatud nõor knoo-

biga ehk nn. soringuga otsas. Soring kinnitatakse lõdvalt paadi sisse. Ta ei takista roolimist, kuid on abiks tema kohaleasetamisel ja hoiab kaotamise eest, kui lained juhtuvad rooli välja lööma sagaratest või kohaleasetamisel kätest. Ja lõpuks on vaja paar eriti kindlaid ja kinnist tüüpi tulle päraaeru tarvis, mis asendab rooli suure lainetuse korral. Nende tullide tarvis peavad olema reelingulatis (pardavitsas), kahel pool ahtritäävi, erilised pesad, rooliaerude labad aga peavad olema valgeks värvitud.

Sellele loetelule tuleb lisada veel järgmised seletused.

Päästepaadi toiduvärsustus.

Toit, mis äratub ebatavalist või ebanormaalselt janu, nagu näiteks soolaliha või soolakala, on absoluutselt keelatud.

Ankrud või tsisternid peavad mahutama magedat vett mitte vähemal hulgal kui $1\frac{1}{4}$ l iga meeskonna liikme kohta.

Sõda saksa fašistlike okupantide vastu, millega kaasas käisid teljeriikide lennukite ja allveelaevade vihased kallaletungid kaubalaevadele ja isegi paatidele uppuvailt laevadelt pääsenud inimestega, sundis liitlaste tehnilist mõtlemist intensiivsemalt töötama laevajuhtimise, laevade sõjalise kaitse ja laevadelt paatidel pääsenud meeskonna võimaliku ohutuse tagamiseks. Alljärgnevas toome mõningad andmed päästepaatide varustamise kohta, mis on saanud üldkasutatavaks kahe viimase sõja-aasta kestel:

1) Mitmesugust süsteemi automaatsed haagid, mis vastastavad paadi üheaegselt võõri- kui ahtritalidest, on läinud üldisse tarvitusse.

2) Odavad, kompaktsed, väikesed ja käitamises väga lihtsad paadimootorid on peaaegu täiesti välja tõrjunud käsi-propellerid.

3) On leiutatud kompaktne paadi raadioaparaat: teleskoopiline metallmast, antenn, akumulaatorid, dünamo, vastuvõtja ja saatja — osalt monteeritult, osalt asetatud kastikesse 60 sm × 60 sm × 28 sm. Selliste raadioaparaatidega on praegu varustatud paljud päästepaadid.

4) On leiutatud püstol valgussignaalide andmiseks. Lambike on monteeritud laiasse torusse ja on ühendatud läbi käepideme külgeva pehme juhtme abil patareiga. Toru peale on kinnitatud sihttoru, nagu snaiperi püssil, alla aga klamber kahe päästikuga, nagu kaheraudsel jahipüssil. Signalist rõhub ühele päästikule, mis annab püstoli torus väikest valgust, ja juhib sihttoru abil püstoli laeva, majaka või maja poole, millega soovitakse astuda ühendusse. Saanud vastuse, hakatakse surudes teisele päästikule „morseeerima“. Lambike püstoli torus annab pikki ja lühikesi pahvatusi, kuid neid võib näha vaid see, kelle peale on püstol sihitud. Need püstolid on

asendanud endised taskulaternad, millega varem anti signaalväl-gatusi.

5) Mitmesugused konservid täiesti hermeetilises, kuid kergesti avatavas pakungus, igas portsjonis 225 grammi ja rohkem, on tei-nud tarbetuks endised patent-ratsioonid. Konservide varu juurde on vaja vaid merekuivikute varu.

6) Kõik päästepaadid laevadel, mis sõidavad põhja pool 35° põhja-laiuse ja lõuna pool 35° lõunalaiuse kraadi, varustatakse 10—12, kõige suuremad paadid aga 20 sooja villase tekiga. Peale selle peab igas paadis olema kuni 2 l kas või puhastamata piiritust käte-jal-gade hõõrumiseks ja sama palju 60° viina, rummi või viskit väi-keste annustena sisseandmiseks külmetuvatele inimestele.

Viimasel ajal on igasse päästepaati antud tankitõrjepüss ja mää-ratud ühtlasi hea laskur. On olnud juhtumeid, kus laeva pääste-paadid nende abil on kaitsnud end pikeerivate lennukite ja allvee-laevade vastu.

XX. PAADITAAVETID.

Igat liiki rauast taotud seadiseid, mida kasutatakse paatide tõst-miseks laeva pardale või nende vettelaskmiseks, nimetatakse paadi-taavetiteks.

Paaditaaveteid on väga palju liike ja tüüpe, kuid seni ajani ei saa ühtki neist tüüpidest tunnustada laitmatuks, kõik nad nõuavad väga suurt hooldamist.

Järgnevas peatume lühidalt kolme kõige sagedamini esineva tüübi juures.

1. Pöörd- ehk radiaal-paaditaavetid.

See on kõige vanem ja teenelisem paaditaavetite tüüp, ja võib-olla ka kõige sobivam väikeste päästepaatide tarvis pikkusega kuni 7 m ja kandejõuga 30 inimesele, samuti ka kergete velbootide tarvis.

Need taavetid seatakse tavaliselt üles väljapoole laevapardaid; nad pöörlevad erilistes raudklambrites, mis on needitud või keevi-tatud laeva parda külge paaditeki kõrgusel, ja tugilaagrites, mis on needitud või keevitatud parda külge allpoolasuva teki kõrguses. Vahel radiaaltaavetid seatakse üles ka erilistele seest tühjadele malmalustele, kõrgusega 1,20—1,50 m, mis on oma alusega kinni needitud või keevitatud teki külge.

Radiaalsete paaditaavetite korralikuks ja takistusteta tööks peab neid konstrueeriv insener nad nii üles seadma, et nende vahemaa peaaegu täpselt võrduks paadi pikkusega ja esimene paaditaavet asuks veidi eespool paadi esitäävi, tagumine aga — veidi tagapool ahtritalide tõstehaaki (või rõngast).

Madrus peab jälgima selle järele, et paaditaavetite pöörlemise kohal ei oleks pori ega söövitust; aeg-ajalt tuleb pöörlemiskohti pesta petrooleumiga, võida tavotiga, segatud peene grafiidipuruga, ja „kuletada“, s. o. pöörata paaditaaveteid mõlemale poole 2—3 minuti kestel.

Sõidu ajal paadid, mida teenindatakse radiaalsete paaditaavetitega, asuvad tekil ja on kinnitatud niinimetatud kiilplokkidel.

Kiilplokkid on puust padjad väljalõigetega, mis on välja tahatud paadi põikilõike kujul selle pikkuse veerandites. Nende patjade ülemised osad nihutatakse ja tõmmatakse kõrvale laeva pikisuunas, nina ja ahtri poole; et nad aga ise ei nihkuks paigalt paadi raskuse survele, selleks nad on kinnitatud kohale konksudega.

Kiilplokkidele asetatud paadid tõmmatakse kõvasti kettidega nende külge. Kettidel on ülemises osas konksud, milledega nad asetatakse paadi pardalati taha, alumises osas aga — kolmenurgeline lame kous. Selle ja teise samasuguse kousi vahele, mis on kinnitatud kiilploki alumisele osale, kinnitatakse liinist või tollisest trosist talrep, millega kett tõmmatakse pingule.

Selleks et kette saaks võimalikult ruttu järele anda, talrepeid laiali laskmata, nendesse sisendatakse väikesed glagolhaagid. Vajaneb vaid millegagi lüüa glagolhaagi pidur-rõngast, et kett katkeks kaheks osaks. Kogu seda seadistust nimetatakse paadi soringuks.

Paaditalid sääratakse kahele eriliselt valmistatud rautatud kolmesiiivilisele (suurtele paatidele) või kahesiiivilisele (keskmistele ja väikestele paatidele) plokile.

Radiaalsete paaditaavetite ülemisel plokil on polt mutriga, mis sissub paaditala nuppu vertikaalselt puuritud auku ja võib selles vabalt pöörelda. Ülaltpoolt poldile asetatakse pikergune siiv kahe aasaga — topriku ja kaid e tarvis, ja kruvitakse mutter, mida hoiab kohal splint. Toprik ja kaid tehakse paaditaavetite asetamiseks vajalikku seisu paatide allalaskmisel ja ülestõstmisel. Toprik ühendab paaditaavetite ülaosi ja võrdub paaditaavetite ülaosast haakide vahel paadi otstes. Kaid lähevad paaditaavetite ülaosast parrastele. Kui need kaid on pingutatud, siis paaditalid asuvad täpselt vertikaalsesse asendisse. Kauguses, mis võrdub paadi poole laiussega, paaditaavetite ülaosade külge keevitatakse rullik talide lööprite tarvis ja 1 m kõrgusel tekist polditakse paaditaavetite külge kindlad klambid, millede külge kinnitatakse lööprid.

Selleks et pöörata paati väljapoole parrast ja valmistada teda allalaskmiseks:

1) tõmmatakse talide lõõgsad osad sirgeks, kinnitatakse talid klampide külge ja tehakse lööbrid klaariks, et miski ei takistaks nende jooksu, ja siis vabastatakse kaid;

2) päästetakse lahti paadi soringud;

3) juhatakse alul paadi nina, siis achter üle parda ja seatakse paat paralleelselt laeva pardaga;

4) tõmmatakse pingule ja kinnitatakse paaditaavetite kaid;

5) vangliin viiakse ettepoole, väljapoole reelingut ja kinnitatakse laeva parda külge;

Paat on allalaskmiseks valmis. Jääb üle vaid kohale seada rool, keerata kõvasti kinni põhjakork ja lasta jooksuma talid.

Kogu see manööver peab korrasoleva seadistuse puhul ja treeneritud meeskonna käes võtma aega 1—1½ minutit. Kuid ka 1½ minutit on vahel väga kallid, sellepärast nn. valvapaadid, sõjalise ohu olemas olles aga kõik paadid, peaksid olema alati momentaanses valmiduses, pööratuna üle parda. Et nad aga ei kõlguks laeva õtsumisel, nad kinnitatakse gruntoudega.

Gruntoud on liik tugevaid umbes 10 sm laiuseid paelu. Neid valmistatakse eriliselt kootud mattide ribadest, tuletõrje-voolikuist, purjeriide esimeste numbrite neljakordselt kokkukeeratud siiludest või lihtsalt kahekorra keeratud kahetollisest manillatrossist. Gruntou kummassegi otsa sisendatakse kous, ülemised kousid kinnitatakse paaditaavetite kaelte külge plokkide alla; gruntoud tõmmatakse ümber paadi, ristatakse ja suunatakse paadi põhja mööda ning tõmmatakse tollisest trossist talrepitega, mis kulgevad esimese paaditaaveti peast tagumise taaveti külge, ja tagumise paaditaaveti peast kulgevatega — esimese paaditaaveti külge.

Selleks et sel viisil kinnitatud paat ei võtaks viltuasendit ja anda paatidele kindlamat tuge, riputatakse paaditaavetite külge sõudepinkide kõrgusele puust liistud paari pehme silindrilise vendriga nende vahekojal.

Selleks et gruntousid võiks momentaanselt vabastada, neid ei kinnitata vahetult paaditaavetite külge, vaid eriliste troppide külge kousidega, mis asetsevad paaditaavetite „iseendi“ ümber ja on kinnihoitavad rasvatatud koonusekujuliste ja soringutega varustatud kiiludega. Vaja ainult kiilud välja tõmmata, et gruntoud ühes vabastamata jäänud talrepitega lendaksid alla ja vabastaksid paadi.

Suure lainetuse korral ja raskelt lastitud laeval, kui laine võib ulatuda väljаланgetatud paadi põhjani, tuleb paat üles tõsta, nii palju kui plokid lubavad; paadi ümber tõmmatakse pehme manillatrossi ots ja kinnitatakse teki erilise pollari või naagli külge, kallutades paati väljapoole.

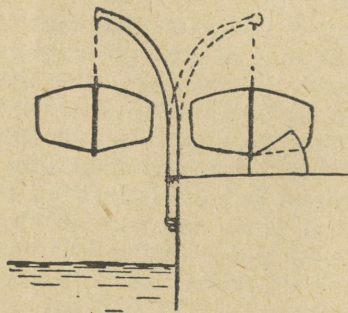
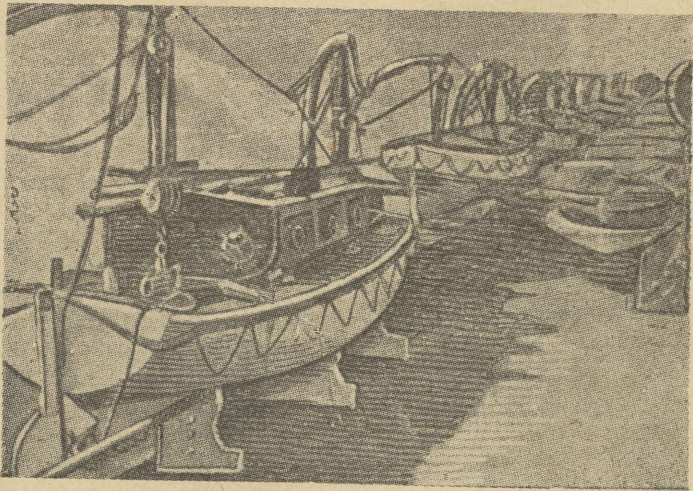
Selleks et paigutada paati sissepoole, seada plokkidele ja kinnitada sõidukorda, tuleb toimida just vastupidiselt:

1) Vabastatakse paati haarav taak, gruntoud ja kõrvaldatakse põikvender.

2) Vabastatakse paaditaavetite kaid, lükatakse paat nende abil sissepoole (alul nina, siis ahter), seatakse paat kiilplokkidele ja kinnitatakse kaidega.

3) Kiilplokkid seatakse ja nihutatakse oma kohtadele, viiratakse ja sellejärele sääritakse paaditalid, järgides, et paat istuks tihedalt kiilplokkidele.

4) Kruvitakse välja põhjakork ja lastakse paadist vesi välja, kui seda on sinna kogunenud, samal ajal tõmmatakse lahti paadi



Joon. 54. Radiaaltaavetitega seadistatud paadid ja töötamise skeem nendega.

soringute talrepid, sisendatakse neisse glagolhaak, kinnitatakse soringud konksudega paadi parraste külge ja tõmmatakse pingule.

5) Seatakse korda paadi sisemus, koristatakse vangliin ja talide lööbrid, tõmmatakse paadile kate ja soritakse see kinni.

Joonis 54 annab töö skeemi radiaalsete paaditaavetitega.

2. Vellini süsteemi sektoraalsed paaditaavetid.

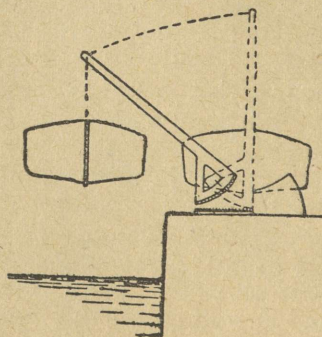
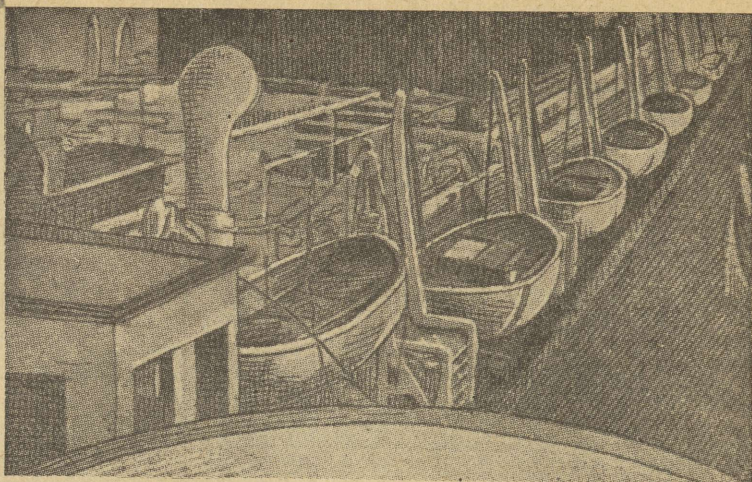
Need paaditaavetid koosnevad renn-(U)-lõikega sirgetest masiivsetest terastaladest, mis peenenevad ülespoole. Taavetite vahed kaugus peab olema 20—30 sm suurem paadi pikkusest, selleks et paat võiks vabalt nende vahelt läbi liikuda. Taavetite ülaosad on käänatud pisut paadi keskkoha suunas ja neil on otstes aasad paaditalide ülemise ploki tarvis; need talid peavad asetsema võimalikult loodis tõstehaakidega. Taavetite rennikujuline külg on pööratud sissepoole, paadi täävide poole. Taavetite alumised otsad lõpevad hambulise sektoriga; see sektor liigub mööda hammastatud alust, mis on poltidega kinnitatud teki külge. Paaditaavetid seatakse üles valatud raamidesse ja varustatakse tiguajamiga ühes hoorattaga, millega võib neid sisse ja välja lülitada.

Neid taaveteid on tavalise ja kahekordse tegevusega. Tavalised neist teenindavad üht või kaht paati, mis asuvad teineteise kohal. Nende sisepoolne külg kulgeb täiesti otse kuni sektori hammasteni, mis on pöördud väljapoole ja moodustab taavetitega nurga 45° . Taavetid seatakse üles teatavasse kaugusse pardast ja sellise arvestusega, et vertikaalses asendis olles nendest ülestõstetud paat oleks otse oma kiilplokkide kohal. Kahekordse tegevusega taavetid teenindavad kaht kõrvuti asetsevat paati. Neil on hammassektorid, mis on pöördud sisse- ja väljapoole 45° nende keskjoonest, ja nad seatakse üles paatide vahele, keda nad teenindavad.

Vellini paaditaavetid omavad toprikuid, kuid neil ei ole kaisid. Kiilplokkide, paadi soringute, lattvendrite, gruntoude ja muu seadistus, mis on vajalik paatide vettelaskmiseks, ülestõstmiseks ja sõidukorda kinnitamiseks, on täiesti samasugune kui radiaalsete taavetite juures. Erinevus seisneb vaid selles, et ühed pöörlevad, teised aga kallutuvad ja püstuvad.

Vellini paaditaavetite hooldamine on teataval määral keerulisem kui radiaaltaavetite puhul, sest tuleb hoolega jälgida, et tiguajam oleks korralikult määratud; teda tuleb käitada, sektorite ja lattide hambaid aga tuleb hoida roostetamisest ja juhuslikult nende vahele sattuda võivast prügist ja esemeist.

Joonis 55 näitab Vellini paaditaavetite töö skeemi.

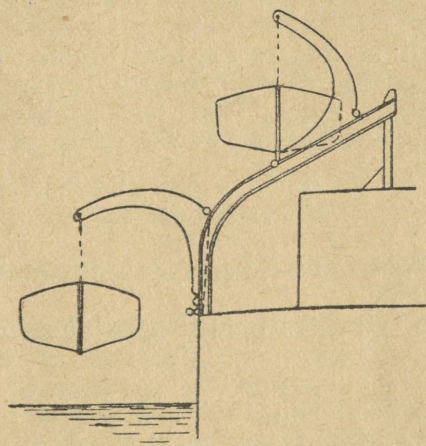
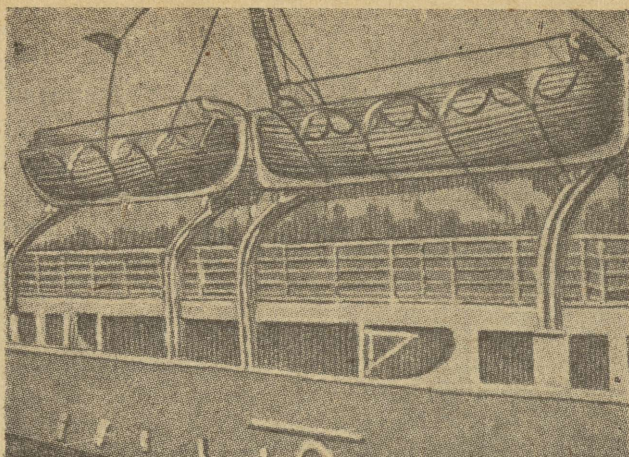


Joon. 55. Vellini taavetitega seadistatud paadid ja töötamise skeem nendega.

3. Maclecklen'i süsteemi nihkur-paaditaavetid.

Need paaditaavetid, kujutatud joonisel 56, ilmusid kasutusele alles 30. aastate teisel poolel ja on laialt levinud USA reisijate laevadel.

Paati hoiavad ülal kaks raudkäru või kätkit, millede sisepoolsed ribid on välja taotud paadi põikilõike kuju järgi $\frac{1}{6}$ osa kaugusel paadi otstest ja milledele ta kohale asetatult lasub tihedalt.



Joon. 56. Macleckenli taavetitega seadistatud paadid ja töötamise skeem nendega.

Kärud on monteeritud rullikutele, mis liiguvad kaht paralleelset õnarusega nihkurit mööda, mis on asetatud õige nurga all laeva pardaga.

Paate tõstetakse ja lastakse alla mitte talidega, vaid tavaliste jõllingutega painduvast vaierist, mis on tõmmatud läbi rea rullide ja kangidega näpits-pidurite kaudu elektervintsile.

Kui tõsta üles pidurite kangid, siis paat ühes käruga hakkab enda raskuse surve all liikuma ja laskuma rullidel nihkureid mööda allapoole kuni pealemineku-tekini, mille tasemel lõpeb nihkurite renniga osa ja kus kärü jääb seisma.

Samal momendil, nihkurite ja kärude painutatud kuju tõttu, paat osutub vabalt rippuvana jõllingutel üle parda. Lastakse langeda pidurite kangid ja asetatakse inimesed paadile. Kui jälle uuesti tõsta kangid, siis kärü enam allapoole ei lähe, vaid hakkavad liikuma jõllingud ja paat laskuma allapoole.

Paadi ülestõstmisel kogu see protsess toimub vastupidises järjekorras.

Paatide kinnitamiseks sõidukorda ei ole vaja kiilplokkide ega lattvendreid ega erilisi soringuid. Nad tõmmatakse lihtsalt gruntodega oma kärude-kätkite juurde.

Paatide allalaskmine ja ülestõstmine, nagu selgub sellest kirjeldusest, on väga lihtne, kusjuures väierjõllingud, mille otstes on laiad valatud kousid, kõrvalduvad nii kergesti tõstehaakidelt, et ei ole vaja mingeid isevabanevaid haake.

Need omadused on Maclecklen'i paaditaavetite suurteks eelisteks teiste süsteemide paaditaavetite kõrval, kuid sel süsteemil on ka oma nõrgad küljed. Esiteks iga Maclecklen'i paaditaavetite paar saab teenindada vaid üht paati, teiseks vajavad nad erilisi vintse paatide tõstmiseks ja kolmandaks nad sunnivad kas madaldama tekiehitiste kõrgust või kandma merel paate väga kõrgel.

4. Päästeparved.

Lisaks pääste- ja tavalistele paatidele merelaevad on varustatud veel päästeparvedega.

Kapten Lundin, ühe päästepaadi-tüübi leiutaja, üks autoriteetsemaid kapteneid USA-s, peab päästeparvi tarbetuks ballastiks kaubalaevadel, kus paar päästepaati mahutavad vabalt kogu meeskonna. Päästeparvede kasutamine päästepaatide asemel on tema arvates vaid laevaomanike ja mereinspektorite eneselohtumise võtteks.

„Parve — ütleb ta — ei saa kriitilisel hetkel lasta vette reisijate ja sõudjate poolt paaditaavetite abil ja horisontaalses asendis; teda on võimalik kasutada vette või lasta teda veel uhtuda laevatekilt sellal, kui laev ise vajub vee alla.

Ma tahaksin näha, kuidas reisijad, arvates kaasa naised, lapsed ja vanad, paanikas, lisaks veel tormiga ja külmas vees — suudavad ujuda parveni, haarata kinni päästeliinist ja ronida parvele!”

Oeldus on osalt õigust, kuid viimasel ajal, sõjaohu tingimustes, on hakatud parvi laialt kasutama, ja on teada palju juhtumeid, kus

parvedel on päästnud end palju meremehi. Parvi on soovitatav tarvitada mitte paatide arvu vähendamise arvel, vaid täiendavalt neile, kui lühiaegset pelgupaika inimestele, kes ei jõudnud õigel ajal paatidesse ja keda paadid on kohustatud üle võtma, enne kui lahkuvad laevahuku kohalt.

Parimateks on parved, mis on ehitatud suurte päästerõngaste kujul metalltorudest diameetriga 30—40 sm, mis meenutavad tähte O. Rõnga sees on võreline põrand, mis on kinnitatud võrguga traatliinist ja langeb vabalt allapoole, ükskõik millisele küljele parv vette kukub. Põrand kinnitatakse sellisesse kõrgusse, et teda ülalhoidev rõngas ulatuks põrandal seisva inimese rinnuni. Parve suurus pikitelje suunas on kuni 2 m, lühitelje suunas kuni 1,5 m. Parv võib vabalt kanda 4—5 inimest. Inimestel tuleb muidugi seista vees, kuid parv tõuseb kergesti lainele ega lase end sellest üle ujutada.

XXI. SÕUDMINE JA PAADI JUHTIMINE AERUDE JA PURJEDE ABIL.

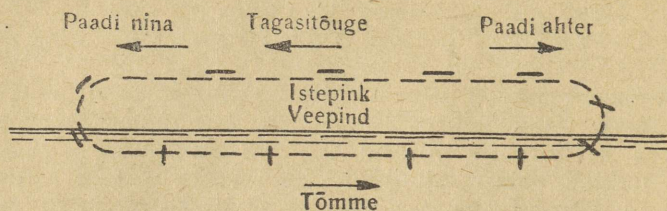
Kõikidel merepaatidel, peale kõige väiksemate — kuni 3 m pikkuseni, iga sõudja sõuab vaid ühe aeruga, haarates ühe käega tema käepidet ja teisega aerutüve, kusjuures mõlemad käed asetatakse aeru peale.

Sõudmise oskus seisneb selles, et lükata aer võimalikult kaugele ettepoole, mitte lastes aerulaba vette üle $\frac{3}{4}$ tema pikkusest, ja tõmmata ühtlaselt ja tugevalt. Sõudmine lühikeste tõmmetega ja äkiliste nõksudega ei kõlba kuhugi, seda nimetatakse „vee segamiseks“.

Sõudja peab istuma pingil otse ja kindlalt, tuges jalad eriliselt jalatoele; aer peab olema tullis nahaga kaetult; enne sõudmise algust aeru laba tuleb hoida paralleelselt veepinnaga. Tõugates käed ette ja kallutades kogu kehaga ettepoole, sõudja ajab aeru tahapoole, hoides laba horisontaalselt. Vette sukeldatakse laba nurga all umbes 60° , kuid vees pööratakse ta kohe risti veepinnaga ja selliselt tõmmataksegi ühtlaselt ja jõuliselt, kergelt kõverdades käsi küünarnukkidest ja samal ajal visates end kehaga tahapoole. Aer tõstetakse veest välja samuti umbes 60° nurga all, kuid vastupidisesse külge; peale väljatõstmist seatakse laba otsekohe horisontaalselt ja viiakse uuesti tahapoole. Joon. 57 näitab aeru laba tee skeemi õigesti sõudmisel.

Sõites allatuult aeru laba sõudmisel ei keerata — ta jääb kogu aeg risti ja esineb seega nagu lisapurjena. Kuid suure lainetuse korral on see ohtlik, sest laine võib paadile järele jõuda, lüüa

aerude labadesse ning visata sõudjad pinkidelt maha, sellepärast suure lainetuse korral tuleb tagasiviimisel hoida aerulabad horisontaalselt nagu tavalisesti.



Joon. 57. Aeru tagasiviimise ja tõmbamise skeem sõudmisel.

Sõudjad istuvad ja sõuavad nägudega ahtri poole, sellepärast peavad kõik sõudjad joonduma oma liigutustes ahtrist esimese paari järgi, keda nimetatakse esisõudjajaks.

Esimest sõudjate paari ninast arvates nimetatakse käilapaariks.

Vahel tuleb sõuda ka vastupidisesse külge, viies aerud ahtri poole ja tõmmates nina poole — seda nimetatakse hoovamiseks. Hoovatakse mõlemalt poolt, kui paadile on vaja anda tagasikäiku, või ainult ühelt poolt, kui on vaja teha kohal järsk pööre.

Selleks et peatada paadi edasiliikumist, jäetakse aerud tõmbamise keskel vees seisma sel momendil, kui aerud on paadi pardaga perpendikulaarselt. Seda nimetatakse „aerud vees“.

Selleks et vähendada paadi liikumise kiirust või et anda sõudjatele hinge tagasi tõmmata, „kuivatatakse aere“, s. t. lakatakse sõudmast aerude tühjaltliikumise ajal, hoides need perpendikulaarselt pardaga ja labad paralleelselt veepinnaga.

„Tõuka ära!“ Käsklused ja manööver.

Paadivanema käskluse järgi „tõuka ära“ käilasõudja sellel paadi pardal, mis on pöördunud laeva parda poole, võtab pootshaagi ja tõukab paadi nina eemale. Kui piki laeva parrast on tõmmatud eriline tross paatide vastuvõtmiseks, siis esisõudja võtab sellest kätega kinni ja annab paadile liikumise edasi, roolimees aga pöörab rooli vastavasse pardasse. Ulejäänud sõudjad asetavad tullid oma pesadesse. Aerud peavad olema vabalt pinkidel, keset paati, labadega nina poole. Kui paat on liikunud juba laevast niikaugemale, et võib hakata aerutama, vanem annab käskluse: „aerud võtta!“ Selle käskluse järgi sõudjad haaravad aerud, hoides ühe labakäega aeru käepidet, küünarvarrega aga tõstes aeru tüvepidi ja asetavad aerud korruga tullidesse, hoides labad seejuures horisontaalselt. Kui aerud on oma kohal tullides, vanem annab käskluse: „aerud

vette!" Sõudjad viivad aerud korraga ettepoole ja hakkavad sõudma, roolimees aga juhtima vajalikus suunas.

Edasised käsklused: „Parem (vasem või mõlemad) hoova!“ — „Aerud vees!“ — „Kuivata aere!“ — järgnevad vajaduse järgi.

Läheneda laeva pardale või sadamasillale sildumiseks tuleb alati 45° nurga all. Sõudmast lakatakse sõltuvalt tuule tugevusest ja suunast ning hoovusest. Vahel tuleb sõuda, ja isegi pingutusega, kuni trepini. Kui vanem on veendunud, et paat liigub sildumiskohani inertsil jõul ja käilamees ulatub haarama pootshaagiga kas laeva parrast või sadamasilda, treppi, trepiliini või eriliselt laevalt või sadamasillalt visatud otsa, ta käsib: „haak“, ja selle järele „aerud paati“. Esimese käskluse järgi käilamees võtab ära oma aeru, paneb selle pingile l a b a g a t a h a p o o l e ja võtab pootshaagi. Teise käskluse järgi sõudjad lakkavad sõudmast, panevad aeru selle käe küünarvarrele, millega hoidsid aerutüve, võtavad aerud tullidest välja ja asetavad nad pinkidele l a b a d e g a e t t e p o o l e. Roolimees joondab paadi paralleelselt laeva või sadamasilla trepiga ja paat sildub.

Tormiga tuleb paatidel sageli läheneda trepi asemel ankruloleva laeva ahtri varjule ja võtta sealt vastu kindel ots. See ots pistetakse läbi liikuva rõnga paadi ninas, tõmmatakse sõlmega ümber ühe esimestest pinkidest ja kinnitatakse järgmise külge seasõrgsõlme lengiga, millest teda on kerge lahti tõmmata. Paadis koristatakse kõik ära ja kinnitatakse pinkide külge, et lained ära ei viiks; inimesed aga siirduvad laevale ahtrist allalastud tormitreppi mööda.

Juhtides paati purjedega, tuleb silmas pidada järgmisi põhi-reegleid.

1. Kunagi ei pea seisma paadi pinkidel, seda enam aga ronima tema masti otsa. Ei tule istuda ka pardal, eriti riputades jalad välja-poole, sest see mitte ainult et annab paadile ja selle meeskonnale korratuse ilme, vaid on ka ohtlik, sest ootamatu tuule puhangu ja paadi kallutuse korral selliselt istuja võib kergesti kukkuda üle parda.

2. Rasked esemed ja inimesed tuleb paigutada paadis võimalikult allapoole.

3. Aerud ja pootshaagid tuleb asetada pinkidele keset paati ja nööri kokku seotult; tullid olgu pesadest välja võetud.

4. Roolija ei tohi kunagi käest välja lasta roolipinni.

5. Paadipurjede soote ei tohi kunagi kuhugi kinnitada, vaid neid peab, keerates kord ümber vastava naagli või klambri, hoidma käes.

6. Valle ja halsse võib kinni siduda, kuid muidugi mitte umb-

sõlme, kusjuures priske tuulega tuleb sõlm isegi pooleldi lahti võtta ja käes hoida.

7. Sõites purjedega peab paadil olema oma ballast täieliku inimkomplekti ja veeankrute kujul. Metall- ja kivi-ballast, samuti kotid liivaga ei ole lubatavad tekita paatide puhul, välja arvatud juhul, kus päästepaat õhukastidega sõidab purjedega, omamata täieliku inimkoosseisu, ainult sõudjate, roolimehe ja vanemaga. Sellisel juhul ta võib võtta ballastiks kotte liivaga, arvates mitte üle 60 kg iga komplektist puuduva inimese kohta.

8. Kui paat purjedega ei sõida mitte õppusele reidil seisva laeva läheduses, vaid ristlemiseks, kas või kõige lühemaks ajaks, peab ta olema varustatud kõigega, mida nõuavad NSV Liidu Registri reeglid kaugesõidulaevade päästepaatide varustamisel.

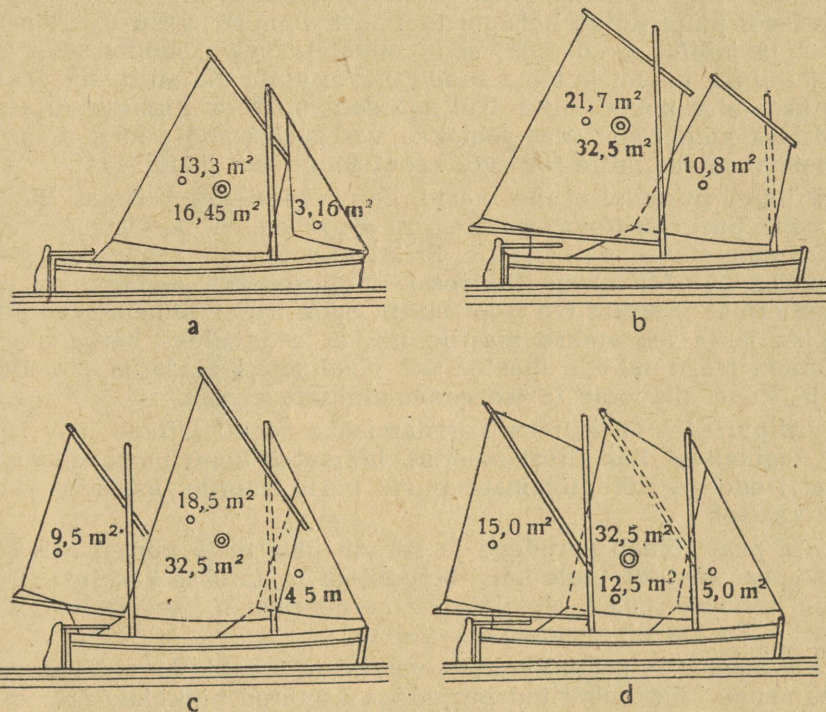
Eelpool on juba käsitletud, mis on alla- ja pealtuule-parras, halss, kurss, triiv, tagatuul, pärituul, pooltuul, tihttuul, luhvama, vallama, loovima, pöörama, vändama, halssima. Need terminid on ühtviisi kasutatavad nii suure purjeka kui purjedega sõitva paadi puhul. Ainult paadiga sooritatakse need manöövrid palju lihtsalt. Sellele tuleb veel lisandada, et kui asetame laeva või paadi pooltuulde ja koristame kõik tagumised purjed, jättes kohale esimesed, siis tuul hakkab paati vallama ja paat läheb alla tuult. Kui aga vastupidi — koristame ära kõik esimesed purjed ja jätame tagumised, siis tuul paneb paadi luhvama.

Kui sõidame pooltuules, täiesti tasakaalustatud ees- ja tagapurjedega ning otsehoitava tüüriaga, ja kiires korras asetame paadisolevad raskused teise kohta (asetades ümber näiteks inimesed), koormates ahtrit ja kergendades ninapoolt, siis paat hakkab vallama. Kui aga vastupidi — koormame rohkem nina ja kergendame ahtrit, siis ahtr hakkab luhvama. Neid purjede all sõitva laeva või paadi omadusi tuleb kasutada manööverdamisel.

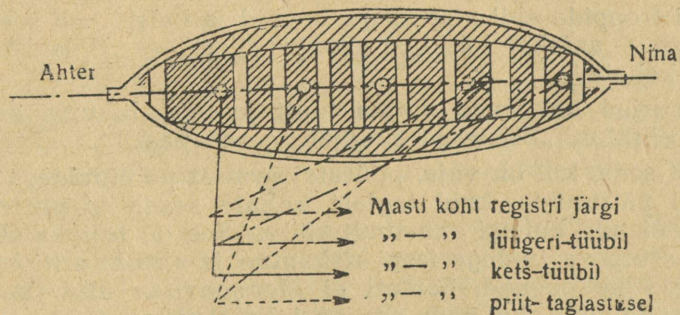
Suurtel päästepaatidel vähese purjestikuga, mis ei arvesta sõudjatele puhkuse andmiseks kiiruse abil manööverdamisega, vaid ainult enam-vähem sobivate tuulte kasutamise ja triivimisega, ei saa loomulikult sooritada peaaegu mingisuguseid manöövreid, ja siirdumiseks ühelt halsilt teisele tuleb teha pööre üle ahtri või kasutada rooli asemel pikka roolimisaeru, millega võib vastavate tõmmete abil pöörata paati, isegi kui see seisab paigal. Laevapaat võib peale Registris määratud minimaalse purjestiku omada veel õppe- või võidusõidu-purjestikku.

Joonisel 58 on näidatud ühe ja sellesama päästepaadi skemaatiline joonis registrilise ja kolme eri tüüpi õppepurjestikuga. Näiteks on võetud meil sagedamini kasutatavate mõõtmetega paat: L — 7,93 m; B — 2,44 m; H — 0,99 m; kubatuur — 11,50 m³; inimkomplekt — 40 inimest; paadi kaal — 1470 kg; inimeste kaal —

3000 kg; varustuse kaal — 305 kg; täielik kaal — 4775 kg; kahe paaditaaveti kasulik koormatus — 4910 kg. Joonis 58-a annab purjestiku registrilised pindalad: raapuuga krootseil — $13,3 \text{ m}^2$, kliiveri — $13,16 \text{ m}^3$ ja täies purjes — $16,46 \text{ m}^3$. Sama paadi õppe- või võidusõidupurjestiku pindaala on $32,5 \text{ m}^2$ (vt. joon. 58-b, c ja d).



Joon. 58. Mitmesuguseid taglastuse viise päästepaadil 40 inimese jaoks.



Joon. 59. Paadi masti asetus tema mitmesuguse taglastuse korral.

Joonisel 59 on näha mastide asetus selle paadi mitmesuguse taglastuse puhul.

Ükskõik milline on paadi purjevarustus, purjed tõmmatakse üles alati vallidega, alla langevad nad kas ise või tõmmatakse kätega eesmisest liigi äärest. Purje eesmine alumine nurk tõmmatakse masti või pingi külge halsiga, tagumist alumist nurka aga tõmmatakse ja juhitakse soodiga; seda nimetataksegi soodinurgaks. Kui purjel ei ole poomi ja tema soodinurk ei ulatu üle ahtri, siis soodid seotakse otse purje nurka. Kui aga soodinurk on kinnitatud poomi välisotsa külge, siis soot seotakse vastaval kohal poomi külge ja nimetatakse siis mitte fok- või kroot-soot, vaid poomi-soot.

Priidiga purjedel ei ole raasid, kahvleid, nende ülemine liigiäär on vaba, puri aga tõmmatakse sirgu diagonaalselt asetatud lati abil, mida nimetatakse *priidik*s. Priidi ülemine ots asetatakse purje tagumise ülemise nurga liikrossi lingu (ousse), alumine ots aga tugeb erilise mastilasuva tropi mutti. Seda troppi nimetatakse priitropiks ja ta asetatakse mastile nii, et seda oleks kerge kätega nihutada masti mööda üles ja sel viisil laiail ajada ja pingutada purje, kuna allapoole ta ise enam nihkuda ei saa.

Priitpurjedel on kiireks koristamiseks sageli kiitaud, mis lähevad tagumisest liigiäärest mastini, hõlmates kogu purje ühes tro-piga. Nendega võib tõmmata purje masti juurde, asetades priidi vertikaalselt.

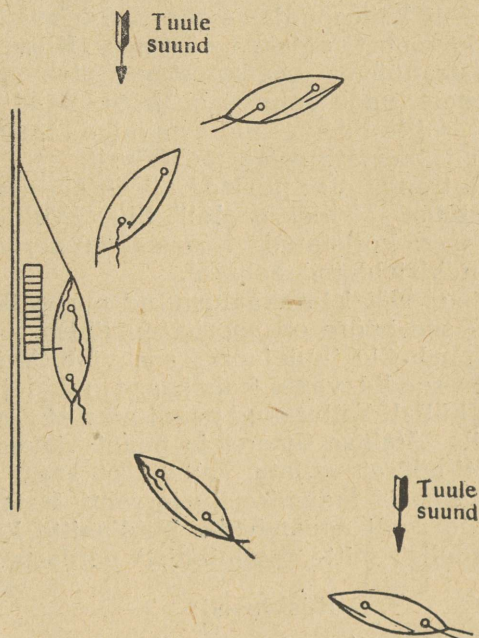
Kui paat sõidab aerudega ja soovib üles tõsta purjed, siis seatakse paat vastava tuule halsi beidevindi ja antakse käsklus: „Kõik peale esimese paari sõudjate — aerud paati!“, seejärel: „Mast püsti!“ „Purjed ülesseadmiseks valmis!“

Kui mastid on seatud kohale, vandid ja taagid pinguldatud, raad ühes nende külge nõõritud purjedega asetatud pinkidele oma mastide juures, priidid aga, kui varustus on priidiga, asetatud oma ülemiste nukkidega purjede muttidesse, poomid ühendatud pöör-la-tega, või troppide abil mastidega, soodid ja halsid aga seatud oma kohtadele, — antakse käsklus: „Purjed üles!“ — „Halsid kinni!“ — „Soodid kohale!“

Kui purjed hakkavad võtma tuult ja paat liikuma edasi, siis antakse käsklus: „Esimesed sõudjad, aerud paati!“

Pärast seda, kui on vaja, pööratakse paat pooltuulde, täistuulde või isegi pärituulde, kuid taglast kohale seada ja purjesid üles tõmmata ei tule kunagi alla tuult sõites. See on esiteks ebamugav ja teiseks tugeva tuulega isegi riskantne ja ohtlik, eriti kui meeskond on vähekokogenud. Samuti ei ole soovitav alla tuult sõites purjede rehvimine; kui seda aga on juba otsustatud teha, siis tuleb rehvimiseks tervenisti kogu puri lasta alla pingile.

Laevatrepist lahkuda otsekohe purjede all on võimalik vaid juhul, kui laev seisab ankrus tuule järgi või kui trepp on allatuule. Mõlemal juhul on see võimalik siis, kui ei ole pealesuruvat hoo-
vust. Kõigil teistel juhtudel tuleb aerutada laevast manööverdami-
seks ohutusse kaugusse, pöörda paat tihttuult ja jätkata sõitmist
ühe paari aerude abil, selleks et paat oleks kogu aeg roolitav, ning
siis alles seatakse üles mastid ja tõstetakse purjed (vt. joon. 60).



Joon. 60. Paadi purjedega trepilt lahkumise ja sildumise skeem.

Kui aga trepist lahkutakse otse purjede all, siis seatakse enne
üles tagumised, siis alles esimesed purjed, kusjuures eespurjede
soodid pannakse pakki, selleks et kiiremini vallata nina ja „püüda
tuult“. Nii pea kui tagumised purjed võtavad hästi tuult ja paat
pöörab oma nina küllaldaselt alla tuult, siirdakse alla tuult ka ees-
purjede soodid.

Käsklusi paatidele nende mitmesuguse taagelduse puhul: „Kroot-
(pesan)-valli peale!“ — „Kroot (või pesan) üles!“ — „Voka- (kliivri-)
valli peale!“ — „Voka (kliivri) soot paremale (vasakule) kinni
panna!“ — „Voka (kliivri) soot üle viia!“ — „Soodid pingutada
viirata!“

Kõik mis on öeldud paadi lahkumise kohta laeva parda juurest või sadamast purjede all, on kehtiv ka tema sildumise puhul.

Trepile läheneda purjede all tuleb alati pöördes tihttuult ja juhtides trepile nurgi 45°. Üsna trepi lähedal, sõltuvalt sõidu kiirusest ja sellest saavutatud inertsist, viiratakse, vaikse tuulega aga valandatakse eespurjete soodid, tagapurjede omad aga tõmmatakse tugevasti peale. Juba päris trepi läheduses roolitakse paat vastu tuult ja niipea kui käilasõudjad haaravad kinni liinist või pootshaagiga millestki muust, antakse käsklus: „Kliiver (vokk) maha!”

Kui sildumismanööver ebaõnnestus, tuleb otsekohe pöörata paat ninaga eemale, nagu eelpool oli kirjeldatud, seejuures püüda purjedesse tuult, võtta hoogu ning eemalduda laevast, siis aga jälle uuesti läheneda ja korrata sama manöövrit.

Kui läheneda trepile otse purjede all on ebasobiv või riskantne, siis antakse käsklus: „Vallide peale!”. Siis: „Vallid lahti!” Kui aga purjed ja taglas on koristatud, haaratakse aerud ja lähenetakse trepile, nagu on kirjeldatud eelpool.

V ä n d a m i n e. Hästi tasakaalustatud purjestikuga ja paadi liikumishoos olles see pööre on sooritatav lihtsa rooli pööramisega.

Kui paat hüppab üle tuulejoone, siis võib, kui see on vajalik, hoida esipurjete soodid vanal halsil, s. t. nüüd juba peale tuule; kui nad on juba küllalt kallutanud paadi nina alla tuult, tõmmatakse nad uuele halsile. Vaikse ilmaga ja paadi väikese kiiruse korral tuleb enne pouti-pööret vallata, selleks et saada hoogu, siis aga korraga tõmmata peale tagumise purje sooti, lasta lahti esipurjete soodid ja pöörata rooli aegamööda, kuid mitte katkestades, tuule peale (arvates roolist, mitte roolipinnist) pardasse.

Käsklused:

„Kroot-sooti peale võtta!”

„Voka (kliivri) sooti viirata!”

„Rool paremale (vasakule) poordi!”

„Voka (kliivri) soot paremale (vasakule)!”

„Kroot-sooti viirata!”

„Juhtida tihttuules!”

Halssimine on paadiga palju keerulisem kui vändamine. Selleks pöördeks vaikse tuulega käänatakse rool alla-tuult-pardasse ja samal ajal vabastatakse poomisooti, püüdes tagapurjed hoida tuuleta. Kliiver tuuakse tuulde samal momendil, mil paat läheneb fordevindi-joonele, tõmmatakse ruttu peale poomisoot, asetades tagumised purjed piki paati ja kui paat siirdub üle tuulejoone, lastakse järele poomisooti, juba siirdes tagapurjed teisele halsile.

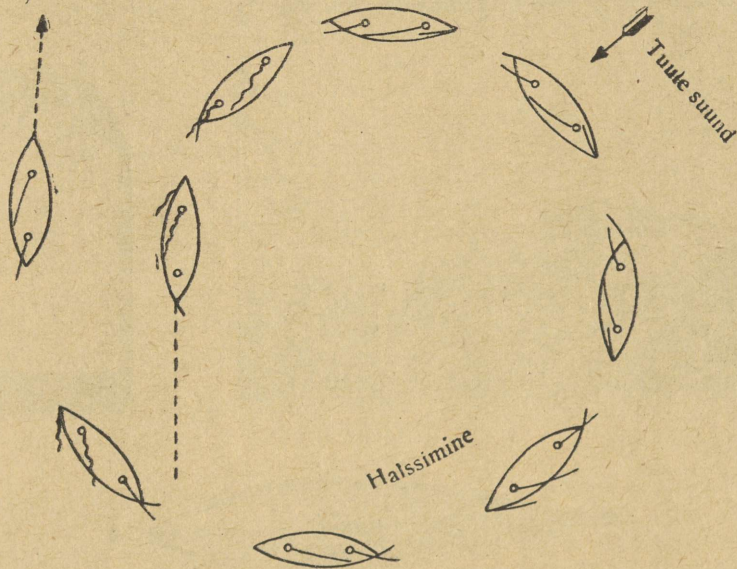
Kui paat asub uues halsis pooltuulde, tõmmatakse poomisoot oma tavalisse seisundisse tihttuules. Esiipurjete soodid hoitakse lõd-

vad, kuni paadi nina hästi kohaneb tuulega; siis lastakse nad tuult täis ja pinguldatakse nende soote.

Paat seatakse aegapidi tihttuult teisele halsile, mitte lastes teda hooga luhvata nina vastu tuult ja jätta purjed tuuleta.

Priskete tuulte ja lainetusega, sooritades paadiga halssimist on kõige parem tagatuule-joonele lähenedes viirata tagapurjede vallid, lasta need vabaks ja alles peale siirdumist uue halsi pakstaagile tõsta need uuesti üles.

Halssimine nõuab ettevaatust, tähelepanu ja oskust mitte ainult paadiga, vaid isegi suurte kahveltaglastusega laevadega (vt. joon. 61).



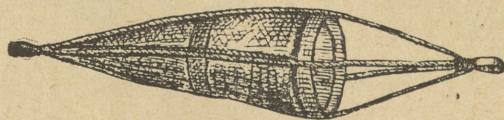
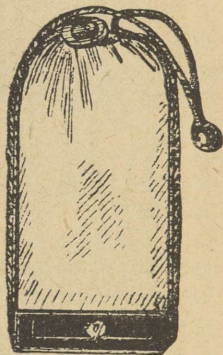
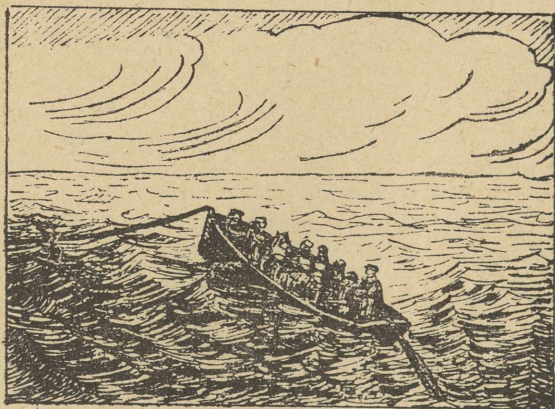
Joon. 61. Pöörete skeem sõitmisel purjedega — vändamise ja halssimise korral.

Käsklused on tavalised: See või teine „soot pingutada või viirata“. See või teine „purjevall viirata“. See või teine „soot üle viia, viirata“ jne.

Paadi seadmine tormiankrule. Vahel avamerel valjude tormidega ja suure lainetusega paat ei suuda toime tulla juhtimisega ei aerude ega purjede abil. Siis tuleb püüda püsida tormiankrul ja rahustada laineid õliga (joon. 62).

Tormiankruid paatide tarvis on mitmet liiki ja mitme patendiga. Sagedamini tarvitatavamaks ja lihtsamaks neist on purjeriidest

nr. 4 ömmeldud koonus diameetriga 30—40 sm ja kõrgusega 100—120 sm. Koonuse põhjas on liikross kahetollisest (50-mm) trossist, ja samasugusest trossist on neli tugevdavat pealist, mis kulgevad alusest tipu poole ja moodustavad seal aasa. Koonuse lahtine põhi nõõritakse tammepeust või tsingitud rauast vitsa külge, millest lähtuvad nende kolmetollise (75-mm) trossi neli otsa. Nende otste pikkus võrdub koonuse pikkusega ja nad lõpevad ka aasaga, millesse, kui on vaja, seotakse kinni 3—4-tolline (75—80 mm) tross, pikkuselt vähemasti neli paadi pikkust, mida nimetatakse ankrouks.



Joon. 62. Paat tormiankrul, tormiankur ja kott õliga.

Kui selline koonus visata vette ja temast lähtuv tross kinnitada paadi ninasse, siis tuul, rõhudes paadi pealvee-ossa, ajab teda tagasi, koonus aga täitub veega ning mitte tundes tuule survet jääb peaaegu kohale püsima. Ankrutou tõmbub pingule ja paat pöörduv ninaga vastu tuult. Sellises asendis ta tõuseb kergesti lainele ja triivib väikesel viisil alla tuult.

Juba varem kinnitatakse koonusest 5—7 m kaugusele plokk temast läbisääritud kahetollise (50-mm) trossiga. Selle trossiga tõmmatakse ankrutou juurde malspiigiga läbitorgitud väike purjeriided kott, mis on täidetud taimeõlis leotatud takkudega. Õli, levi-

des veepinnal väga õhukese korrana, takistab lainte harjade moodustumist ja pehmendab lainte lööke paadi vastu.

Selleks et vähendada vee survet tormiankru purjeriidele, tema tippu ei õmmelda täiesti kinni, vaid jäetakse väike auguke diameetriga umbes 2 sm. Sellega saadakse veidi tömp koonus.

Selleks et tormiankrut vajaduse möödumisel oleks kergem lähemale tõmmata ja paati tirida, koonuse tipu aasa seotakse tükk kahetollist trossi. See tross paadi seismise ajal tormiankrul seisab üsna lõdvalt, kuid ankrut ei tõsteta välja mitte ankrutoust, vaid just sellest trossist, kääntades tema abil ankru koonuse teravikuga paadi poole.

Tormiankrul võib iga tugevasti ehitatud ja mitte üle normi kooratud paat julgesti püsida igasuguses tormis ja mitte täituda veega.

Mootorpaatide juhtimine ei erine olemuselt millesk juhtimisest aerudega, peale selle, et ühe kruviga ei ole võimalik pöörata kohapeal, lastes sõudjaid ühel pool sõuda, teisel pool aga hoovata. Selle-est aga, peamiselt kiire käigu tõttu, mootorpaadid kuuluvad paremini rooli. Vanem annab käsud motoristile tavaliselt häälega. Käsitades „edasi“ või „tagasi“ tuleb alati lisada juhatus, millise käigu peab motorist andma: väikese, keskmise või täiskäigu. Kaubalaevade mootorpaatide meeskond koosneb tavaliselt kolmest isikust: vanemast, motoristist ja käilamehest. Kui mootorpaadil on radioseade, siis on täiendavalt veel radist.

XXII. ANKRUTE JA VARPANKRUTE KOHALETOIMETAMINE PAATIDEL.

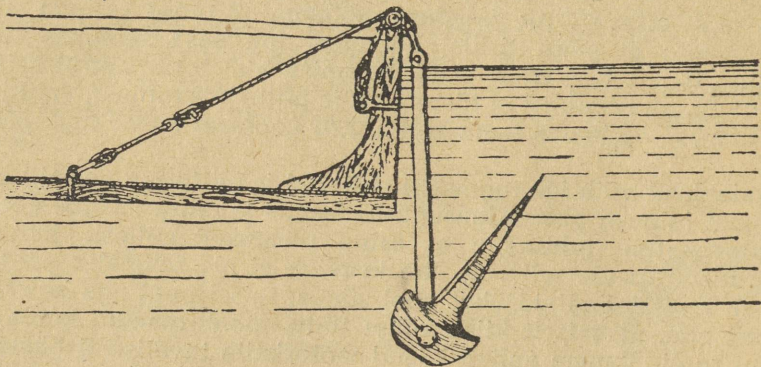
Selliseid toiminguid ei vajata sagedasti, kuid et see enamail juhtudel on seotud laeva lahtivedamisega madalikult, siis on seda vaja läbi viia võimalikult ruttu. Samal ajal ta nõuab suurt tähelepanu ja vilumust, ilma milleta võib vigastada või isegi hukata inimesi, paadi ja veetava ankru.

Varp- ja väikesed ankrud, kaalult alla tonni, on üsna mugav ja lihtne vedada paatidel küllaldasest suuruses peeglika, selleks et ankrut vabalt mahutada ahtri peale või alla, kuid palju keerulisem lugu on kaasaegse kõrgepardalise päästepaadiga velbodi tüüpi esi- ja päratääviga (vt. joon. 63).

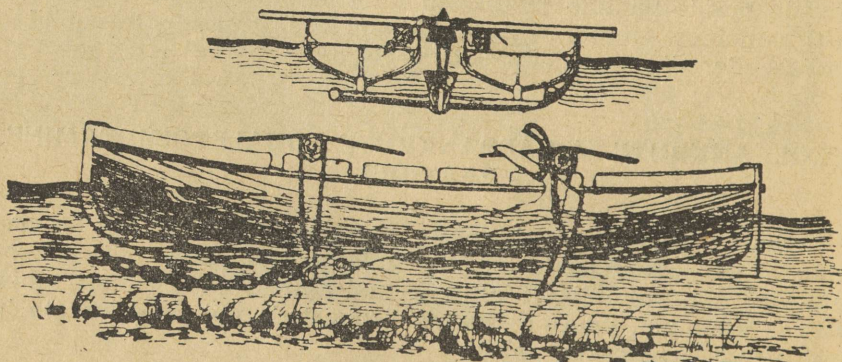
Suuri ankruid on parem ja ohutum vedada riputades need kahe omavahel kindlalt ühendatud paadi vahele (joon. 64).

Paadid asetatakse kõrvuti, vahemaaga umbes 50 sm, ja kinnitatakse omavahel kahe tugeva ümmarguse puust prussiga, mis on paigutatud põiki üle mõlema paadi, kolmandiku võrra nende pikusest. Selleks et talad paremini püsiksid paadi äärelaual, nende

alumised küljed tahutakse 6—8 sm laiuselt ühetasaseks. Paatide ääri prusside läheduses tuleb tugevdada puittugede ja kiiludega nii, et külgeriputatud raskuse survet ositada paadi äärelt kogu tema veeluse osa struktuurile.



Joon. 63. Ankrü riputamine paadi ahtri alla.



Joon. 64. Ankrü riputamine kahe paadi vahele.

Erilist tähelepanu tuleb seejuures pöörda ankrü kinnitamisele tropi külge, tema üleandmisele laevalt valmisseatud paatidele ja nende külge riputamisele. Ankrü rõnga või päka külge kinnitatakse vastav vaier, umbes 10 meetrit pikk, mis asetatakse paati puhina ja mille vaba ots, mis läheb laeva ja mida antakse laevalt järele ankrü kohalevedamisel, pidurdatakse paadi pingi külge tollise trossi otsaga. Ligidal peab olema kirves või muu terariist, millega läbi raiuda side, kui ta kohe järele ei anna.

Ankrut võib kohale vedada vaid priske tuule ja lainetuse puudumisel. Kuid ka vaikse ilmagagi on eelistatavam, selle asemel et viia ankur kohale aerudega, enne viia, kindlate peilungite järgi laevalt ja täpselt mõõdetud kohta, väike varpankur kahetollise kanep-, või veel parem manillatrossiga, anda tross üle paati ja vedada end sellega allalastava ankrü kinnitamise kohale. Siis ei ole karta paadi kõrvaleviimist tuulest ega hoovusest ja ankur lastakse täpselt ettemääratud kohta.

Tehes paadi alla või paatide vahele riputatavale ankrule troppi, on tropile, mis hoiab ankrut rõngast, hea sobitada tubli glagolhaak. Kui sellist haaki ei ole, siis tuleb võtta tükk tugevat kaneprossi, kinnitada selle üks ots prussi külge, mis tugevdab paati, tõmmata mõned korrad ümber ankrü rõnga ja ümber prussi, vaba ots aga pidurdada pingi külge, hoides muidugi igaks juhuks valmis kirve, kui pidur surub või mässib need lengid kinni.

Ankrü harusid hoiab ülal trossi ots, mis on seotud veeblingsõlmega admiraliteedi-ankrü harude ja kanna, või toeta ankrü sääre alumise osa ümber, kusjuures tuleb jälgida, et ta ei takistaks harude pöörlemist ega oleks nende poolt kinni surutud. Selle trossi vaba ots keeratakse paar korda ümber teise prussi ja pidurdatakse teise pingi külge.

Raske ankur tuleb laevast alla lasta paati vintsiga esimese lastipoomi ronneri abil, mis on pandud läbi tropi ankrü küljes, ja teda tuleb hoida nii senikaua, kui ta ei ole jõudnud õigele kohale ja kuni kogu tema raskus pole üle antud allariputatud otstele ja sorin-gule.

Admiraliteedi-ankrü tugi tuleb tõmmata kokkuköidetud paatide kiiludeni, ülemine haru aga nii kõrgele, et küüs oleks kõrgemal paadi pardast. Toeta ankrud pannakse rippuma järgmises asendis: nende harud on peaaegu horisontaalselt ja tõmmatakse paatide kiilu alla, säär aga seatakse asendisse, kus rõngas on tõmmatud peaaegu paate ühendava prussi külge.

Nii ühel kui teisel juhul rõngas peab olema suunatud paatide ninade, harud ja küüned aga nende ahtrite poole.

Kohaleveetaval ankrul peab olema alati poi, kusjuures poiilin tuleb siduda trossi otsa, millel ripuvad ankrü harud. Selle trossi otsa tuleb teha väike ou, millesse kinnitataksegi poiilin pärast seda, kui ankrü harud enne allalaskmist vabastatakse ja ankur võtab vertikaalse asendi, rippudes vaid rõngasse kinnitatud otsal.

Vaieri puht, saadud rõngasse riputatud ankrult, poiilin poiga ja kõik muud otsad ja paadi varustusse kuuluvad esemed tuleb aegsasti koristada kaugemale ankrust, et ta alla kukkudes ei saaks midagi kaasa viia. Enne ankrü vabastamist ei tohi unustada piduri

vabastamist, millega oli kinnitatud paadi pingi külge laevalt järeleantav tross.

Vedada kohale raskeid ankruid ketiga, kui on olemas küllalt tugevaid vaiereid, ei ole üldse soovitatav; kui aga seda siiski tuleb teha, siis toimitakse järgmiselt.

Enne paatide kokkukõitmist ja ankru nende vahele riputamist seotakse nende nina- ja ahtriosadesse kummassegi paar tugevat kaneprossi otsa, mis on piduriteks kettidele. Siis viiakse üks paatidest klüüsi alla ja lastakse temasse keti esimene jätk, kinnitades lõpulüli ühega paadi ahtripidureist, kuni esimene ühendusrõngas väljub ankrupelist. Esimese jätku sisemise lõpulüli külge kinnitatakse tugev trossi ots, samal ajal kinnitades teda ka pollaritele tekil, ja lüüakse rõngas vabaks. Paati sikutatakse kohaleviidud trossi pidi ankru ettenähtud allalaskmise koha poole, lödvendades ketti ja tõmmates teda mere põhjale.

Sikutanud paadi esimese jätku võrra edasi, jäetakse ta seisma trossi otsas ja juhitakse teine paat klüüsi alla. Temale lastakse teine jätk sekliga, lüüakse ta lahti kolmandast jätkust ja viiakse esimese jätku juurde. Esimene jätk ühendatakse sekli abil teisega, antakse trossi ots varpankrult üle lähenenud teisele paadile ja sikutatakse teda edasi teise jätku võrra, uuesti asetades keti põhja mööda, esimese paadiga aga siirdatakse jälle klüüsi alla ja lastakse sellele kolmas jätk.

On endastmõistetav, et iga jätku välispoolne lõpulüli tuleb paadis kinnitada piduriga, et kett kogemata välja ei langeks. Nii jätkatakse tegevust, kuni kett on asetatud mere põhja ankru allalaskmise kohani. Siis seotakse keti viimase lõpulüli külge poi küllaldases pikkuses poiliiniga ja lastakse keti ots põhja. Peale selle siirdatakse mõlemad paadid laeva parda äärde, seotakse nad kokku ülalkirjeldatud viisil ja riputatakse ankur nende vahele.

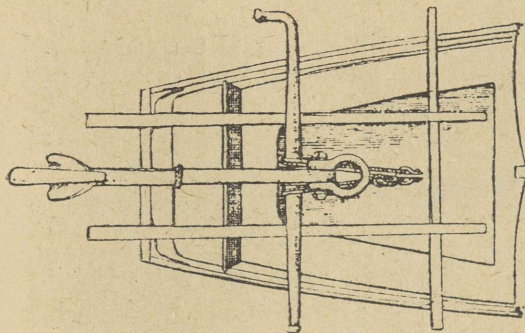
Edasi sikutatakse paadid ankru allalaskmise kohale, tõstetakse keti ots poiliini abil välja, ühendatakse ankrurõngaga ja lastakse ankur ülalkirjeldatud viisil alla.

Esimese jätku lõpulüli, mis oli kinnitatud pidurotsaga pollarite külge tekil, ühendatakse sekliga klüüsi järelejäänud ketiosa lõpulüliga, kõrvaldatakse pidurtross ja lastakse käiku ankrupeli.

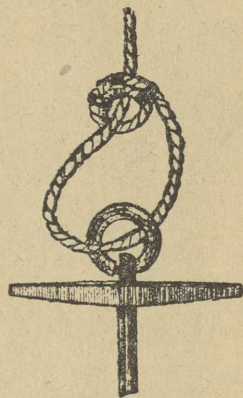
Väikeste admiraliteedi-tüüpi ankrute kohalevedamisel peegliga paadil, võib neid mitte riputada, vaid asetada paadi ahtrile. Selleks pannakse põiki ahtrit, umbes poolteise meetri kaugusele peeglist, suur pelipakk, piki paati aga paar tugipakku, väliste otstega peeglile, sisemistega pelipakule. Ankur asetatakse tugipakkudele toega põiki paati, ligikaudu poolde vahemaasse pelipaku ja peegli vahel, ankru harud jäetakse ahtri taha ja asetatult vertikaalsuunas (vt. joon. 65). Ankruf tõmmatakse tugepidi trossi soringuga, mis on kin-

nitatud kahele poole säärt, rõnga külge paadi põhjas. Kui ankur tuleb alla lasta, siis üks mees raiub läbi soringu, teised kaks aga tõstavad üles tugipakkude sisepoolsed otsad ja ankur kukub üle parda.

Kohale vedades väikest varpankrut ehk drekki kaneprossi otsas, tuleb selle rõngas ümber mähkida tõrvatud kleedinguga, tross aga siduda, nagu on näidatud joon. 66.



Joon. 65. Ankrut asetamine paadi ahtrile.



Joon. 66. Trossi sidumine varpankrut rõngasse.

XXIII. TEKI-MEHHANISMID.

Nende ehituse, töö ja hooldamise lühike kirjeldus.

Kaasaegse laeva seadistusse kuulub terve rida mitmesuguseid teki-mehhanisme, nagu: vintsid, kepslid, juba meie poolt kirjeldatud ankrupelid ja pidurid, roolimasinad, puksiir-vintsid, tekipumbad ja hulk väiksemaid mehhanisme, mida tavaliselt teenindab masinameeskond, kuid mõnedega neist tuleb tegelda ka tekimeeskonnal. Sellised on vintsid, kepslid, kraanad ja tekipumbad. Peatume lühidalt nende juures.

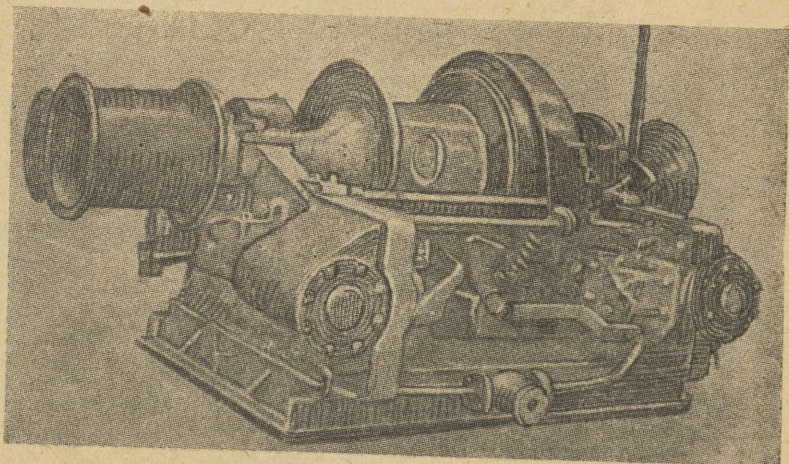
Vint — on horisontaalselt asetatud mehaaniline pöör. Neid kasutatakse raskuste ülestõstmiseks või allalaskmiseks kas oma või kõrvalseisva laeva lastimisruumi, või laadungi üleandmiseks kas laevalt kaldale või kaldalt laevale, aga ka kinnitus- ja puksiirköite pinguldamiseks. Selleks on vintsil tavaliselt kesk- ja otsatrumlid. Kesktrumlit kasutatakse lastimisronneri peale- või maha-kerimiseks; ronner on painduv vaier, mis on ühe otsaga kinnitatud

trumli külge, teises otsas aga on lastimishaak. Otsatrumleid kasutatakse nende ümber pinguldatavate kinnitus- ja teiste otste keeramiseks.

Vintse on kolme liiki: käsi-, auru- ja elektervintsid. Põhitüüpe on kuus.

1) Vintsid hõõrduva kesktrumliga. Trummel lülitatakse töösse koonilise friktsioon- ehk hõõrdrõnga abil.

2) Vintsid kiiludele asetatud keskmise trumliga ja reverskulisiga või jaotussiiber-ajamiga.



Joon. 67, a — auruvinnt.

3) Auruvinntsid reversiivklapiga, mis töötab kangi abil (joon. 67-a). Kangi ülestõstmisel trummel kerkib ronneri endale ja tõstab üles lasti, kangi allalaskmisel aga ta kerib end lahti ja last langeb alla.

4) Hõõrd- (friktsioon-) vinntsid, kus kõik keti- ja hammasrattad on asendatud tihedalt teineteise külge surutud sooneliste valtside ja ratastega.

5) Kahe kiirusega vinntsid, mida kasutatakse töötamisel raskete esemete ja raskekaaluliste lastimispuumidega.

6) Vintsid ilma kesktrumliga, mida kasutatakse väikeste raskuste kiireks ülestõstmiseks ja allalaskmiseks manillaropperitega, mis tõmmatakse otsatrumlitele, ja kinnitustrosside pinguldamisel.

On endastmõistetav, et peale nende põhitüüpide on terve rida kombineeritud tüüpe, milledest põhitüüpe tundes ei ole raske aru saada.

Kepsleid on käsi-, auru- ja elektrijõul tegutsevaid, tavalise ja kahekordse tegevusega. Kepsel on vertikaalne pöör, mida kasu-

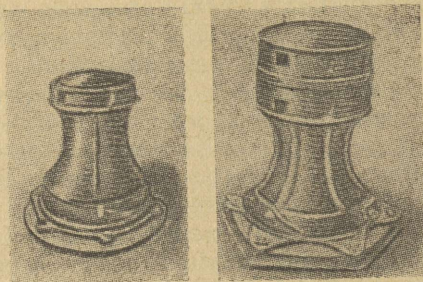
tatakse kinnitus-, puksiir- ja teiste raskete trosside pinguldamiseks. Neid seatakse üles laevateki mitmetes kohtades (joon. 67-b).

Kui vintsid on rikkes, siis võib kepslitega sooritada ka lastimistöid, ühendades nendega, jalgploki kaudu, lastimisronnerid.

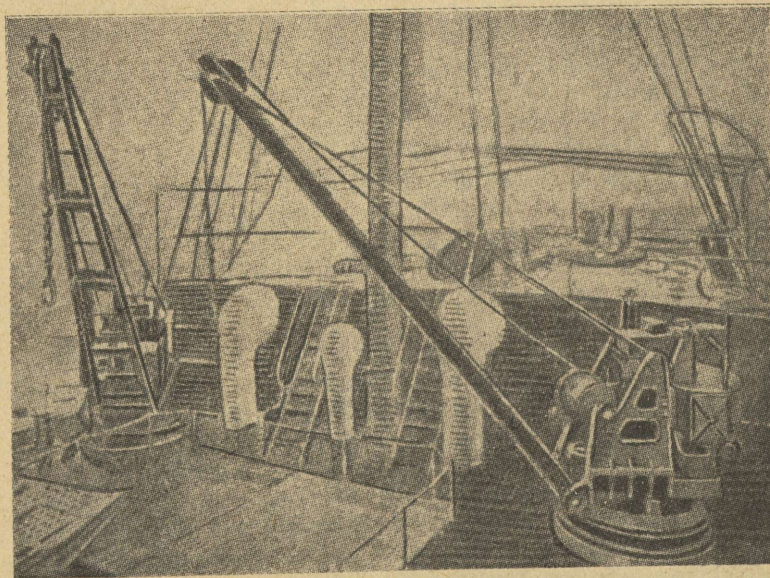
Kraanasid on elektri- ja aarujõul töötavaid (vt. joon. 67-c).

„Crane“ tähendab inglise keeles kurge. Ta on kombineeritud massiivsest vertikaalsest aluspostist, mis ulatub kuni allasuva tekinini ja millega on ühendatud pöörlate ja vits-topenantidega kerge poom, tavaliselt kahest kaksik-T-raualisest talast, ja horisontaalsest trumlist, mille peale keeratakse lastimisronner. Kogu see kombinatsioon pöörleb hammasratas-ülekannete abil oma telje ümber.

P u m b a d. Igasuguste auru- ja elektrikumpade, inžektorite, ežektorite süsteem kaasaegsetel auru- ja mootorlaevadel nende kahe-



Joon. 67, b — kepslid.



Joon. 67, c — elektrikraana.

kordse põhja ja rohkearvuliste üksteisest veekindlate vaheseintega eraldatud ruumidega — on väga keeruline ja selle tundmaõppimine ei kuulu madruse ülesannete ringi. Sellest hoolimata peab iga madrus teadma, et peale pumpade, mis teenivad mehhanisme, on igal laeval veel ballasti-, pils-, tuletõrje-, sanitaar-, tanklaevadel aga veel võimsad lastimispumbad. Nende pumpade juhtimine kuulub masina-osakonda, kuid suurem osa nende torustikke asub tekkidel ja on tekimeeskonna hooldamisel. Ruumi veemõõdu-torude korgid on tekil ja vee kõrguse mõõtmine ruumis ja pilssides, mida vahel nimetatakse taskuteks, kuulub tekimeeskonnale. Voolikute ja paiskajate ühendamine, voolikute vedamine pesemise või tulekahju kohale, samuti nende hooldamine kuulub tekimeeskonna ülesandesse, kõik käsipumbad aga, olgu paiksed või ülekantavad, on vahetult tekimeeskonna käsutuses.

Vintside, kepslite, kraanade ja pumpade ehituse ning töötamisega on kõige parem ja lihtsam tutvuda praktikas. See tarkus oma praktilisest küljest võttes ei ole keeruline; iga näitamine on parem, arusaadavam ja kasulikum sõnalisest seletamisest, ja masinameeskonna vanemad (masinistid, motoristid) peaksid tulema siin abiks madrustele; meie aga käesolevas piirdume vaid mõningate nõuannetega tekimehhanismide hooldamise kohta.

Auruvintside ja -ankrupelide ala.

1) Igat tüüpi abimehhanismid vajavad hoolikat määrimist ja igapäevast pöörämist, kas või mõne minuti kestel, nii merel olles kui seisul.

2) Auru tühjendus- (või läbipuhu-) kraan silindrites tuleb avada enne mehhanismi käivitamist, sisselaskmisklapp ehk nn. auru ventiil aga tuleb avada aegamööda, võimaldades silindritele enne töölehakkamist soojeneda auruga.

3) Kõiki kuullaagreid ja hõõrduvaid pindu tuleb hoolega määrida. Pideva töö korral tuleb vintse määrida mitte harvemini kui 6 tunni takka.

4) Silindrite sisemust tavaliselt ei määrata, selleks et õli ühes töötanud auruga ei satuks kondensaatorisse ega sealt kateldesse. Määrimise asemel on soovitatav aeg-ajalt tõmmata silindrite sisepinnad ja kolvi hõõrduvad osad üle grafiidipulbri ja vaseliini seguga.

5) Ronner tuleb keerata keskmisele trumlile ühetasaste ja tihedate paralleelsete lenkidena, nii et üks lenk ei kalduks teise peale ega suruks teda. Selle järele peab jälgima väga hoolega. Kõrvaleviiv plokk masti juures, millest läbi käib tross trumlile, peab omama hästi kergesti liikuvat ja määratud pöörlat ja hoiduma kaalus eri-

lise otsaga. Mida suurem on vahe selle ploki ja trumli vahel, seda kergem on saavutada ronneri korralikku kerimist trumlile.

6) Otsatrumlid peavad olema siledaks lihvitud ja hoitama hoolega roostumise eest, sest muidu nad hakkavad „sööma“ neile tõmmatavat manillatrossi. Arvamine, nagu liiga siledal trumlil tross hakkaks libisema, on ekslik, sest kaasaegsete vintside trumlid on küllalt suure diameetriga ja küllalt laiad, et neile saab kerida veel ühe liigse lengi. Peale hoolsat puhastust ja lihvimist mirgelriidega on trumlid kõige parem üle tõmmata kuuma kuzbassi- või asfaltlakiga.

7) Tuleb hoolega jälgida iga juhusliku löögi tulemusi, mis võib sattuda tekimehhanismi pihta. Tavalisesti sellised löögid tekitavad pragusid ja selle järele kuullaagrite riknemist.

Kuullaagreid tuleb üldiselt hoida pingsalt ja peale lööki neid pingutada. Kuumenemist kuullaagrite pingulolekust (muidugi mitte liigest) ei tule karta. Kuumenemine tekib suuremalt osalt ikka kuullaagrite ebaõigest paigaleseadmisest, puudulikust määrimisest, juhuslikult kuullaagresse sattunud porist ja eriti liivast, aga ka juhuslikust kisust valamisel.

8) Mida külmem on ilm, seda vedelam peab olema määrdeks kasutatav õli.

9) Tiguajamid, näiteks rooliajam või käilal asetseva käsipeli töö ülekanne mehaanilisele ankrupelile, mis asetseb käila all, peavad reeglilikohaselt töötama tigde ümber ehitatud õlivannides.

10) Kuullaagreid tuleb aeg-ajalt jälgida ja kontrollida, et neil oleks ühtlane pinge. Tavalisesti kulub võllide kuullaagrite jootmine kiiremini kui vântade oma, mille tulemuseks võib olla kogu mehhanismi kaardumine ja hammasrataste hammaste purunemine.

11) Hõõrdvintsidel tuleb last alati vabastada lintpiduriga, mitte aga hõõrdumisühenduse lõdvendamise, sest see põhjustaks selle suurt kulumist.

12) Tekimehhanismide elektrimootoreid, kui nad ei asetse teki all, tuleb kaitsta vee ja niiskuse vastu veekindlate kaitsevarjudega.

13) Kommutaatoreid ja harju tuleb hoida nii, et neisse ei satuks määrdeõli ega pori.

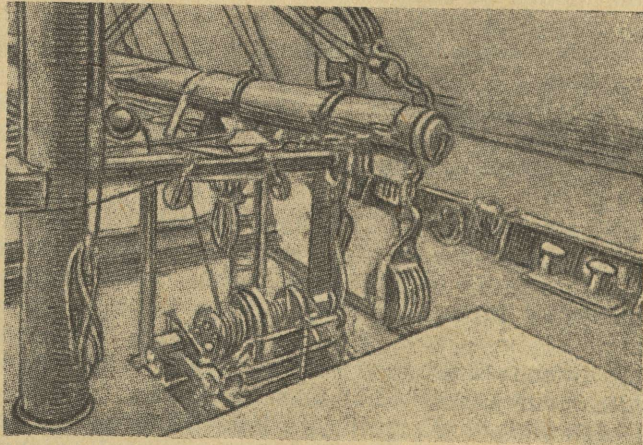
14) Temperatuuris alla 0° kõik ülemisel tekil asuvad aurutorustikud tuleb hoida kuumadena, ja auruga töötavad tekimehhanismid peavad päevad ja ööd töötama tühjalt vähese käiguga, sest muidu nad võivad kinni „külmuda“. Auru jahtumisest torustikku ja silindritesse kogunev vesi võib jäätuda ja kui siis lasta sisse auru ja käivitada mehhanismid, nad tingimata lõhkevad. Isegi pidevalt liikvelolevate mehhanismide käikulaskmise eel külma ilmaga tuleb alul avada kõik läbipuhukraanid ja ettevaatlikult suurendades auru sisselaskmist hoolega puhuda läbi ja soojendada mehhanismide torustikud ja silindrid.

XXIV. LOSSPOOMID.

Losspoomid paigutatakse mastide ja nende tarvis erilisel ülesseatud kõrgete ja tugevate ventilaatorite juurde. Selleks et poom vabalt ja sujuvalt liiguks kaide juhtimisel üle parda ega püüaks omapead asetuda piki laeva või vastupidi — karata vantide juurde, on vajalik, et tema pöörle telg ja topenandi liikumatu plokk, millega poom on püstitatud vajaliku nurga all oma mastiga, asetseksid ühel loodjoonel. Sellepärast praegusaja kaubalaevadel, kus lühikestel mastidel ei kasutata purjesid ja need on olemas vaid poomide ülalhoidmiseks, mastid püstitatakse täiesti vertikaalselt.

Iga laadimisruumi luuki teenindavad tavaliselt kaks poomi, laevadel aga, mis veavad raskekolisid või milledel on sagedaid lastimistöid reidil, töötades üheaegselt mõlemalt pardalt, teenindavad iga luuki kolm poomi, eriti suurte laevade laiade luukide puhul isegi neli.

Niisugusel korral laevade tekkidel püstitatakse mastide läheduses 2—2½ meetri kõrgusele tugevad terasplattvormid pesadega poomide „kandade“ siseotste liigend-pöörle tarvis. Kannad, eriti massiivsetel keskmistel poomidel, mida kasutatakse raskekolide ülestõstmiseks ja allalaskmiseks, tuleb kinnitada massiivsete aluspostide külge ja neil peavad olema vahel tavaliste pöörle asemel erilised rasked pöörled, mis on taotud ühes teki külge needitavate „kingadega“. Poomide välisotstele — nukkidelle — lüüakse peale tugevad vitsad pöönadega või seatakse kahest poolest kokkutõmmatavad rõngad. Ulemise pöõna või kokkutõmbava poldi taha poe-



Joon. 68. Raskekolide losspoomi nukk.

tatakse topenandi alumine plokk, alumise taha lastimisronneri plokk, külgpöönade taha aga — kaide plokid. Poomidele eriti suurte raskuste tõstmiseks seatakse vahel veel lisavitsad teiste topenantide ja talidesse sääritud ronneri tarvis (joon. 68). Selleks et ronner ei lottuks, poomi alumise poole külge, tema pikkuse keskkoha, kinnitatakse malmrull. Ronneri ots poetatakse väljast sissepoole läbi ronneri ploki, läbi rulli poomi all ja vahel ka läbi kahe ploki pöörlda läheduses, kust ta läheb vintsi keskmisele trumlile, millel kinnitatakse erilise pööna külge.

Selleks et mitme poomi olemas olles nende topenantide ülemised plokid asuksid otse loodis nende pöörldate kohal, need plokid kinnitatakse seklitega alt teras-kaarpuudega toetatavate terrassalingute harude taha.

Varemail aegadel, kui painduvad terastrossid olid veel vähe levinud ja poomide topenandid tehti kanep- või manillatrossist, need valmistati paarilised ja tõstnud poomi nuki vajalisele kõrgusele, pandi topenantide asemele kett-toprik, topenandid aga sääriti lekiks (lõõgsaks). Praegu on säärane võte ammugi kadunud ja iga poom töötab omal vaiertopenandil, mis on sääritud talidega läbi raudplokide. Kui on olemas erilised poomid suurte raskuste tarvis, siis need asetatakse tavaliselt laeva diametraaltasapinda, fokmastist tagapool, luugi nr. 2 kohale, topenant aga pannakse erilise pööna taha masti tipus.

Kaasaegseil auru- ja mootorlaevadel on talid ja vandid mastidel harva samal kujul kui oli varem purjelaevades. Tavaliselt seatakse igale mastile kõigest üks paar massiivseid külgvante. Iga paari üks vant läheb ettepoole, teine tahapoole. Veeblingeid ei seota, vaid tehakse kas mastide sisse või väljapoole raudaasad — trepid, mis lähevad kuni saalinguni või eesvaatleja „varesepesani“.

XXV. LAADIMINE, LOSSIMINE, STAUIMINE.

Lastimisoperatsioonide korral poomid asetatakse järgmiselt:

a) Töötamisel ühe poomiga, näiteks lastiruumist raskete esemete lossimisel: keskmise poom tõstetakse nukkipidi otsatrumli külge kinnitatud topenandi abil sellisesse kõrgusse ja asetatakse sellise nurga all mastiga, et ronneri lastimishaak tuleks just lastimislugi keskkoha, ja kinnitatakse laeva keskjoone kohas kaidega mõlema parda külge. Kaide alumised plokid kinnitatakse rõngaste taha sandekil sellise arvestusega, et lõdvendades üht kaid ja pinguldades teist, võiks poomi pöörata selliselt, et t asuks perpendikulaarselt või peaaegu perpendikulaarselt pardaga ja tema nukk ühes lastimisronneriga ulatuks võimalikult kaugele üle parda. Kui poom

on seatud liikumatuks, pannakse topenandile pidur ja siirdakse tema lööper vintsi trumlilt eri pollaritele või pitengidele masti läheduses, haarates kinnituskohta siimuskarniga, selleks et ta kuidagi juhulikult ei saaks järele anda. Kui on vaja tõsta väga suurt raskust, näiteks 10 või rohkem tonni, siis tõmmatakse teine lisatopenant ja tavalise ronneri asemele — ronnertalid.

Pärast seda pannakse tõstetavale raskusele hoolega ja kindlalt külge terastropid, tropi või troppide kombinatsiooni taha aga tugeva sekliga (haagid pole suurte raskuste korral lubatavad) ronnertalide alumine plokk, klopitakse tropp hoolega kokku hanspakkudega ja alatakse aeglaselt tõstmist.

Ronneri lööper ei mahu ühte ritta vintsi trumlile, sellepärast tuleb tema rikkemise vältimiseks hoolega jälgida, et järgmise rea ringid asetuksid esimese rea ringide vahekohtadele, kolmanda rea ringid teise vahekohtadesse jne.

Kui tõstetav raskus tõuseb üle luugikrae ja võib vabalt, ilma midagi riivamata liikuda üle parda, siis siirdakse poom ettevaatlikult üle selle parda, millelt laadung soovitakse alla lasta, kinnitatakse poom kaidega liikumatuks ja alatakse laadungi allalaskmist kas sadamasillale, parda juurde antud raudtee-platvormile või teise laeva tekile. Allalastava raske eseme alla tuleb enne seada pindu või prusse, et ta ei litsuks kokku troppe nii et neid ei saaks enam välja tõmmata.

Suurte raskuste tõstmisel ja allalaskmisel tuleb jälgida, et keegi ei seisaks tõstmise all või selle läheduses.

Suureks nimetatakse raskust, mida vints ei suuda riisikota tõsta tavalise ronneri ja tavalise poomiga. Raskete laadungite lastimine ja lossimine ning kõik ettevalmistused selleks peavad toimuma kapteni või tema vanema abi otsese järelevalve all.

Tavaliste raskuste lastimine ja lossimine toimub tavalise poomiga samal viisil, ainult tavalise ronneriga ja tavaliste poomi topenantidega.

Töötamisel keskmise poomiga, kui on olemas ka külgpoomid, viimased tõmmatakse kaidega kõrvale, et nad ei takistaks.

b) Kui laadimistöid tehakse kahe poomiga, siis mõlemad poomid seatakse topenantide ja kaide abil liikumatuks. Ühe poomi nukk peab asuma lastimislaua keskuse kohal, teise poomi nukk aga üle selle parda, millelt toimub laadimine või lossimine. Viimasele poomile antakse tavalisest topenandi väiksem kallakus, et suurendada tema ulatust üle parda.

Siin töötavad samal ajal kaks vintsi, ja kaks ronnerit seatakse ühel ajal haakidega tõstetava raskuse tropi külge. Ruumist tõstmisel töötab algul vaid keskmine poom, kuna pardaloleva poomi ronner vaid õgvendab oma lõõgsust.

Kui raskus tõuseb üle luugi äärte vajalikku kõrgusse, selleks et vabalt liikuda parda poole, võetakse peale teise poomi üleparda ulatavat ronnerit, keskmist aga lastakse järele. Kui raskus on siirdud keskmiselt poomilt ülepardapoomile, siis lõdvendatakse mõlemad ronnerid ja raskus lastakse kas sadamasillale või teise laeva. Pealelaadimisel toimitakse vastupidises järjekorras.

c) Töötades kolme poomiga kahele pardale, keskmine poom asetatakse luugi kohale, külgedel asuvad aga keeratakse üle parda. Töötavad kolm vintsi ja raskused siirdakse kordamööda kord ühele, kord teisele pardapoomile. Muu osa tööst toimub nagu eelkirjeldatud juhtudelgi.

d) Töötades nelja poomiga mõlemale pardale üheaegselt, kaks keskmist poomi seatakse luugi kolmandikkude kohale, arvestades luugi laiust pikikaede vahel, pardapoomid aga pööratakse üle parda, nagu eelpool kirjeldatud. Töötavad kas neli või kaks vintsi; viimasel juhul, asetades troppi mõlema ronneri haagid, vintsi kesktrummel, mille külge on kinnitatud külgmise, pardapoomi ronner — lülitatakse välja ja lastakse ronner vabalt rippuda, sisemise poomi ronner aga kinnitatakse vintsi otsatrumli külge. Kui raskus tõuseb üle luugikrae, lülitatakse sisse kesktrummel, pingutatakse välisronneri lõõgsust ja lõdvendades käsitsi keskmist ronnerit otsatrumlil, siirdakse raskus välisronnerile. Edasi toimitakse eelkirjeldatu järgi. See töö nõuab lisajõudu ronnerile otsatrumli juures ja teatavat vilumust, mida aga taibukas madrus omandab ruttu.

Tropid laadungi tõstmiseks valmistatakse vaierist või kanep-trossist, kasutatakse ka võrke ja parašüüte, kuna vaate tõstetakse uretesse kinnitatud haakidega.

Vaiertroppe suurte raskuste tõstmiseks ei ühendata silmus sil-musega, vaid neil on kaks kindlat rõngast või sekli: läbi rõnga või sekli tõmmatakse tropp, teisesse kinnitatakse ronneritallide alumise ploki rõngas.

Võrke ja parašüüte kasutatakse pehmete kastide, kottide ja rei-sijate pagasi laadimisel. Võrgud valmistatakse tavaliselt mõõtudes 2 m × 2 m ja neil on liikross kolmetollisest trossist nelja suure kousiga nurkades, milledesse kinnitatakse ronneri lastimishaak.

Parašüüdid on neljanurgelised laudalused äärtega tavalises suu-ruses 1¹/₂ m × 1¹/₂ m. Nende nurkadest lähtuvad neli vaierotsa, mis ristuvad parašüüdi põhja all ja pleisitakse otstega ümber mas-siivse raudrõnga, millesse asetataksegi ronneri haak.

Varisevad laadungid, nagu süsi, maak, teravili jne., lastakse laevaruumi renne või torusid mööda elevaatoritest „haaratsitega“ — kaldakraanade või transportööride abil. Lossitakse neid kas lastiruumi lastavate tõmbetorude ehk haaratsitega, või troppidega varustatud tõstenõudega laevavintside abil. Vahel need tünnid ei

liigu üle parda, vaid nad kummutatakse konveieri lindile, millega laeva parras on ühendatud parda äärde antud raudteevagunitega.

Parimateks trossideks tavaliste ronnerite tarvis tuleb pidada brooneeritud või lihtsaid eriti painduvaid terastrosse, tõstepoimide taglaseks aga — kombineeritud trosse manillast ja terastraadist (vt. peat. VII). Kette lastimisseadmetes tuleb vältida, sest mõni juhuslik halvasti keevitatud lüli võib katkeda täiesti ootamatult ja keti üksikute lülide vigased kohad võivad jääda märkamata.

Tanklaevade lastimine ja lossimine, torude ja voolikute seadmine ja ühendamine kuulub masinameeskonna ülesannetesse, kuid soovikorral võib iga madrus õppida sooritama seda mitte eriti keerulist tegevust.

Stauimiseks nimetatakse kaupade asetamist laeva lastiruumi. See sõna nagu „stevidorgi“, s. o. spetsialist-kohaleasetaja, on itaalia sõnast „stiva“, mis tähendab lastiruumi.

Stauimine ehk stevidori töö on keeruline, vilumust nõudev tegevus.

Temal on järgmised põhiülesanded:

1) laevaruumi tuleb korralikult mahutada võimalikult suur kogus lasti;

2) kõige mitmekesisemad kaubad tuleb asetada nii, et nad üksteist ei rikuks;

3) et nad laeva õõtsumisel ei liiguks paigast;

4) et ligematesse sadamatesse määratud kaubad ei jääks kaugemate saadetiste alla;

5) et lastimise lõpetamisel laev süveneks vette soovitava veeliini õige diferendiga ja raskuskeskuse õigel asetusel kõrguse järgi.

Raskuskeskuse liiga kõrge asetusteeb laeva kipakaks ja võib viia isegi kummumiseni; selle liiga madal asetusteeb aga sunnib laeva liiga kiiresti õiguma, mis muudab ta õõtsumise liiga tormakaks, muudab laeva „hüpiknukuks“, mille tulemuseks võib olla laeva ühenduste lahtilogrammine ja lekkimine.

Selleks et edukalt täita eeltoeteldud ülesanded ja lastida laev korralikult, eriti kui on tegu pikema sõiduga, suurema laevaga ja sissesõitmisega mitmesse sadamasse — on vaja teada laeva deadweighti, lastiruumide mahutavust, lastimisele kuuluvate kaupade kaalu ja mahtu, nende omadusi, pakingut jne. ning koostada selle järgi eelarvestus ja nn. lastiplaan (vt. joon. 69), s. o. kaupade paigutamise plaan lastiruumide ja laeva kõrguse järgi.

Sellise arvestuse ja lastiplaani koostamine ei kuulu madruse ülesannete hulka, see on kapteni ja tema abiliste töö. Kuid I klassi madrus peab aru saama temale täitmiseks antud lastiplaanist ja teadma ühes sellega hulka tegelikke pisiasju, mis on seotud kaupade lastimisega ja laevaruumidesse paigutamiseega.

Osutame siin mõningaile sellistele pisiasjadele.

Lastiruumi madrus peab kõigepealt tähelepanelikult jälgima lastimisesemete pakingul olevaid pealkirju ja märke.

Pakingud pealkirjadega: „klaas“, „ettevaatlikult“ (või inglise keeles „Fragile“, „Careful“, „Glass“, vahel ka pudeli või napsuklaasi trafareetjoonisega, tähendavad — „habras“, „ettevaatlikult“, „klaas“) vajavad erilist ettevaatust käitamises ja nendele ei saa peale panna raskusi ega neid ümber keerata. Kui pakingul on pealkiri „Pealpool“ ehk inglise keeli „Top“, siis see paking tuleb alati asetada pealkirjaga ülespoole.

Luuk nr. 4.		Luuk nr. 3.		Süvalank.	Luuk nr. 2.		Luuk nr. 1.		
Segalast 647 k.	Segalast 593 k.	Segalast 1902 k.		Segalast 106 k.	Segalast 1385 k.	Segalast 314 k.			
Segalast 1335 k.		Segalast 1129 k.	Masina- osakond	Kivisüü 720 t	Segalast 1781 k.		Segalast 892 k.		
		Relsid 230 t.			Relsid 400 tk.				
Segalast 2154 k.		Segalast 3417 k.			Segalast 2039 k.		Konserve 2350 k.		
Konserve 338 k.		Autod 4 tk.			Vedurid, heintes 8 tk.		Segalast 752 k.	Kohvi 1200 k.	
Raudtorud 415		Relsid 368 tk.			Relsid 226 tk. Rauda 513 tk.				
		Rauda 500 tk.					Relsid 120 t.		

Joon. 69. Lastiplaani näidis.

Tee võtab kergesti külge igasuguseid lõhnu, sellepärast ei tule teda paigutada tugevastilõhnavate saaduste lähedusse, nagu on kohv, kaneel, nelk, kamper, naftaliiniga üleraputatud karusnahad jne.

Vaate vedelikkudega pole lubatav paigutada riidepallide või suhkrukottide peale.

Pallid riidekaubaga tuleb asetada lapiti, selleks et märgumise korral saaks rikutud vaid mõned alumised riidetükid, mitte aga kõikide tükide ääred kogu pallis.

Kõik kaubad, mis kardavad märgumist, tuleb asetada mitte lastiruumi päris põrandale, vaid allalaotatud pindudele või bambuspilliroole. Samuti tuleb hoida neid kaupu eemal lastiruumi siseseintest, mis võivad märguda temperatuuri vahedest, milles liigub laev, ja rikkuda kalleid kaupu.

Palle puuvilla, lina ja eriti džuudiga neist tolknevate ja kergesti süttivate ebemetega ei tohi vahetult asetada relssidele või teistele raud- ja teraslattidele. Viimased võivad juhuslikust tõukest või väikesest nihkest anda sädemeid ja süüdata neilolevad kergesti süttivad kaubad.

Lastiruumi vahetekid, mis on suureks takistuseks ühetaoliste, eriti varisevate lastide paigutamisel, on samal ajal suureks abiks segalastide puhul, eriti kui need on määratud mitmesse teeäärsesse sadamasse.

Üheaegselt kaupade õige mahutamise ja paigutamise järgi peab lastiruumi madrus hoolega jälgima kaupade säilimise järele, lubamata nende varastamist. See on seda vajalikum, et kahjud kaupade näppamistest teel on pahatihti suuremad kahjust, mida saadakse kaupade hävimisest laevahukkudel.

Merel veetavate kaupade väga tõsisteks vaenlasteks on rotid.

Meremeeste seas liigub vanast ajast tunnus, mille järgi laev, millel rotid sadamas lahkuvad, peab tingimata hukkuma. See tähelepanek on põhjustatud sellest, et tormides paigastloksutatud puitosade kaudu on laev hakanud lekkima, rottide elu on allruumis muutunud ehamugavaks ja nad kasutavad sadamas juhust lahkumiseks, selleks et otsida kuivemat ja sobivamat eluaset. Sellepärast paljud vanad madrused suhtuvad heatahtlikult rottidesse; kuid rotid on laeval väga suureks paheks. Peale kalliste kaupade rikkumise on nad paljude haiguste otsesteks levitajateks.

Kõige tõhusamaks võitlusvahendiks laevarottide vastu on fumi-geerimine, s. o. lastiruumide täitmine väävlisanhüdriidi aurudega.

Seistes kinnitustrossidel sadamas tuleb kaldaleantud trossidele asetada vabalt pöörlevad koonusekujulised metallkaitsjad, millele lehtripool on pööratud väljapoole. Need ei lase rotte öösel kolida kaldaaitadest laeva lastiruumidesse.

XXVI. LAEVA HOOLDAMINE. VÕITLUS KORROSIONIGA. VÄRVIMINE.

Praegusel ajal kõik merelaevad, peale väikeste rannasõidu- ja eriülesannetega laevade, ehitatakse pehmest laevaehitusterasest.

Terase kasutamine laevaehitusel võimaldab ehitada laevu sellises suuruses ja sellise kandejõuga, millest meie isaisad ei võinud unistadagi. Pool sajandit tagasi loeti laeva, mis võttis peale 3000-tonnise lasti, suureks, praegu aga suured kaubalaevad võtavad peale kuni 20 000 tonni ja nende veeväljasurve ulatub 30 000 tonnini. Suurte reisi-liinilaevade, s. o. mis peavad ühendust kindlate sõiduplaanide ja liinide järgi, veeväljasurve ulatub kuni 80 000 tonnini ja nende eluruumid on arvestatud 5000 reisi mugavaks paigutamiseks. Need on otse mingid ujuvlinnad.

Kuid laevaehitusterasel on üks väga suur puudus. Kokkupuutumisel mereveega, soolase ja niiske mereõhuga, ta allub kergesti

korrosioonile, s. o. roostetamisele. See korrosioon levib ruttu ja söövitab laeva ühendused ja plaadistuse. Laeva meeskond, remontide ja dokisolemise ajal ka kaldatöölised, peavad pidevalt ja visalt võitlema korrosiooniga.

Kui pidada teraslaeva viis aastat ilma remondita ja värvimiseta, siis ta muutub täiesti sõidukõlbmatuks.

Uut, äsja ehitatud laeva lastakse alul 2—3 kuu kestel roostetuda selleks, et siis kõrvaldada see kerge roostekiht ühes nn. tagiga, mis tekkis terasplaatidel peale valtsimist. Tagi ise ei ole küll rooste algastmeks ega allikaks, kuid merevees ta annab galvaanilist voolu, mis sööbib terast.

Tööriistaks laeva puhastamisel roostest on eriline haamer, mida meremehed sageli ebaõigelt nimetavad „kirkaks“, teraskaabitsad ja terastraadist harjad.

Haamer rooste lahtikloppimiseks oma kujult meenutab tõepoolest kõblast maaharimiseks, kuid ta on sellest palju väiksem ja lühema varrega. Ta on kahepoolne haamer ja ta mõlemad otsad on taotud lamedate teradena, mida aga ei teritata. Uks tera on asetatud piki, teine põiki vart, tema kaal on umbes 1½ kg, puitvarre pikkus 30—35 sm.

Rooste kloppimisel peab alati kandma kaitseprille.

Roostest puhastatud kohad tuleb otsekohe üle värvida.

Kaasaegsed laevad omavad selliseid mõõtmeid, et puhastada nende keret käsihaamrite, kaabitsate või harjadega võtaks väga palju aega, mispärast praegusel ajal kasutatakse laeva kere roostest puhastamiseks mehaanilisi vahendeid.

Rootor-, s. t. pöörlevad kaabitsad pannakse liikuma elektrijõuga, mida omatakse paljudel moodsatel laevadel. Kaheksatunnise tööpäevaga üks selline kaabits võib ühe inimese juhtimisel sooritada 15 inimese käsitöö.

Niinimetatud proteriit-seadised töötavad suruõhuga. Nad puhuvad suure jõuga välja joa peent liiva, mis lööb viimase ni maha vana värvi ja rooste terasplaatidelt ja laeva osadelt.

Värvidest ja maalritööst; laeva värvimine ja värvimismaterjalide hoidmine.

Kõik maalritöös kasutatavad värvid koosnevad kolmest põhi-
elemendist: 1) pigment ehk värvollus, 2) lahustaja, millega on segatud ja hõõrutud pigment, ja 3) kuivuti, mis kiirendab kuivamis- ja kõvenemiskäiku.

Pigmentideks on: 1) metallide hapendid, 2) loomulikud mullad ja savid, 3) loomalised eritused, 4) keemilisel teel valmistatud ained. Esimesse liiki kuuluvad raua- ja tinamenning, tsinnoober, tina- ja tsink-valge, vaseroheline, osalt koobalt ja mitmet värvi kroom. Teise liiki kuuluvad ooker, muumia, sjeena, päris ultramariin. Kolmandasse kuuluvad — seepia, päris karmin-purpur. Neljandasse — berliini sinine, kunstlik ultramariin ja terve rida aniliinvärve, rosaniliin, fuksiin, violett, metüül-sinine, lioni-sinine jne.

Lahustiste hulka kuuluvad: linaseemneõli, mis maalritöö alal on tuntud värnitsa nimega, mooniõli, päevalilleõli, kalarasv ehk menaadiõli, mida saadakse aurutamise ja pressimise teel ühest menaaninimelisest heeringa tõust, mida püütakse suurel hulgal Atlandi ookeani rannikuil. Kõik need õlid kuivavad hästi ja annavad tugeva läikiva kile. Palju halvemini kuivavad, ja on kasutatavad vaid segatult värnitsaga ja rohke kuivuti lisandamisega puuvilla-, teravilja- ja sojaseemneõlid. Liiga paksude õlide vedeldamiseks ja osalt ka kuivumise kiirendamiseks lisatakse loomulikku ja mineraal-tärpentiini, bensooli ja toluooli. Eriliste kuivutite hulka kuulub nn. sikatiiv — metallist saadud keemiline produkt. Laevade värvimiseks kasutatakse eranditult õlivärve.

Peale loetletud pigmentide kasutatakse maalritöö alal suurel hulgal mitmesugust nõge, alates kallist elevandiluu-nõest ja lõpetades naftast ja söest saadavaga. Parim nõgi on tuntud hollandi nõe nime all. Pigmentidena kasutatakse veel asfalt- ja kivisöe-tõrva. Lahustajatena on kahe viimase aastakümne kestel ilmunud mõned sordid ja liigid nn. keemilist värnitsat. Kuid niiskes soolaaurudega küllastatud mereõhus, veepritsmetes ja sagedastes kliimamuutustes parimaks õlivärviks, nii oma vastupidavuse kui ka laevaraua kaitsmise mõttes korrosiooni vastu, on värv, mis saadakse segades puhta loomuliku keedetud värnitsaga ilma tärpentiini ja sikatiivi lisanduseta.

Teras- ja raud-merelaevade veealust osa, kaitseks vetikate ja karploomadega kattumise vastu, värvitakse veel eriliste värvidega, mis meremeeste seas kannavad „patent“-värvide nimetust.

Patentvärvide koostis on leiutajate saladus ja nende peaülesanne seisneb selles, et mürgitada laeva külge kinnituda püüdvaid organisme, millepärast kõik patentvärvid sisaldavad mürke ja happeid, mis söövitavad laevakere terasplaadistust.

Selleks et kaitsta plaadistust patentvärvide kahjuliku mõju vastu, neid lastakse välja kahe numbri all: nr. 1 on täiesti kahjutu ja annab õhukese kile, mis tihedasti liubub vastu pinda ja isoleerib teda kokkupuutest nr. 2-ga, mis sisaldab mürke. Värvimisel nr. 1-ga tuleb selle alla tõmmata enne menningist krunt ning lasta värv hästi kuivada ja kõveneda. Teine patentvärv aga, vastupidi, tõmmatakse

peale alles laeva dokist lahkumise eel ega vaja erilist aega kuivamiseks.

Lakid ja tõrvad koosnevad mitmet liiki puidust saadud tõrva-dest ja vaikudest, mis on lahustatud eetris või piirituses (piirituslakid), värnitsas (õlilakid) ja tärpentiinis (tärpentiinlakid). Tõrva-dest on kõige suurema levikuga: asfalttõrv mustadeks lakkideks, läbipaistvaiks lakkideks aga — kampil, viulivaik, kopaal, šellak ja dammar. Enamikku õlilakkidesse kuulub ka tinahapendist sikatiiv.

Tõrv erineb lakist vaid sellega, et teda ei osteta valmis kujul, vaid keedetakse omade vahenditega. Hea ja lihtsa taglase- või rangouditõrva retseptid ei ole keerulised.

Taglasetõrv.

Kasetõkatit (laevatõrva)	50 l
Puupiiritust 90°	8 l
Vedelat potiglasuuri ehk vaapa	565 gr
Hollandi nõge	565 gr

Seda segu soojendatakse tulel (mitte lastes keema minna) hästi segades, ja kui ta muutub ühetaoliseks massiks, kallatakse sinna juurde 7¹/₂ l kanget keeva soolavett ja uuesti hoolega segades aetakse see keema, lastakse jahtuda ja tõrv on kasutamiseks valmis. Kui vaapa pole võimalik saada, siis teda võib asendada 300 gr peenekshõõrutud viulivaiguga ja 300 gr seatinasiluga või mõne teise patentkuivutiga pulbri kujul.

Rangouditõrv.

Toorest linaseemneõli	50 l
Peenekshõõrutud viulivaiku	1 kg 250 gr
Šellakit	625 gr

Keedetakse viulivaigu ja šellaki täieliku lahustumiseni linaseemneõlis, kogu aeg segades, siis aetakse jälle keema, jahutatakse, ja tõrv on valmis kasutamiseks. Tõrva ei tule keeta mitte tulel, vaid kuumadel sütel, tiheda metallvõrguga kaetud riistas, et gaasid ei plahvataks. Plahvatamise korral — kustutada kattes riist märja vilditükiga.

Peale värvide vajab maalritöö veel kütte ja spahteldamisaineid. Kütte kasutatakse tihitud soonte ja pragude kestvaks ja vastupidavaks katmiseks. Parimaks kitiks on — segu 50% kuivast tinavalgest pooleks tinameninguga ja 50% peenelt läbisõelatud kriiti, segatud toores kanepi- või linaseemneõlis. Spahteldamist kasutatakse värvimisele kuuluvate puitpindade ebatasasuste täitmiseks; spahtelaine valmistatakse vedelam kitist ja mitte õlis, vaid liimvees, vahel aga ka õlilakis.

Praegusel ajal suured pinnad kaetakse värviga pulveriseerimise

teel eriliste pumpade-tolmutitega, mis töötavad suruõhuga, kuid laevadel kasutatakse veel sageli vana värvimisviisi pintsliga.

Maalripintslaid on mitmesuguse pikkuse ja jämedusega; neid eristatakse numbrite järgi ja nad valmistatakse harjastest. Värvimise käik on tavaliselt järgmine.

a) Pinna ettevalmistamine. Raud puhastatakse roostest, kloppides seda haamritega, kraapides kaabitsatega ja metallharjadega. Nii raud- kui puitpindadelt kraabitakse kaabitsatega maha püsijäänud või kuplaline vana värv ja hõõrutakse need kohad üle mirgelriidega. Igasugused rasvased kohad, poriplekid ja muud jäljed pestakse maha harjadega seebi või petrooleumi abil. Kui pind on selliselt hästi ette valmistatud, kuivatatud ja peale selle petrooleumiga üle pestud, asutakse teda kruntima.

b) Kruntimine seisneb katmises õhukese korra vedela värviga. Kruntimiseks võib kasutada vana värvi jäätmeid, koorukest ja kilesid, mis on lastud läbi värviveski ja lahustatud värnitsas. Kui krunt on juba kuiv, kuid annab veel kergelt kleepi, asutakse spahteldama.

c) Spahtelainega kaetakse kõik lohud, ebatasasused ja lõhed, kasutades selleks väikest lamedat ja painduvat teraslabidakest viltulõikega, mida nimetatakse spahtliks. Kui spahteldus on täiesti kuivanud, teda lihvitakse pimskiviga või kõige peenema mirgelriidega ja krunditakse veel teine kord, mille järele asutakse värvimisele.

d) Värviga katmine. Töötades pintsliga peab mees pidama järgmisi juhiseid: 1) pintslit tuleb hoida käes varre otsa poolt, et mitte määrida käsi ega saada veremürgitust kriimustuste ja marrastuste kaudu, sest mõnede värvide pigmendid on mürgised. 2) Pintslit tuleb hoida perpendikulaarselt värvitava pinnaga, töötades pintsliga otsaga, seda mitte kõvasti peale surudes. Alates uut tõmmet tuleb pintsel alati üles tõsta, mitte aga vedada temaga edasi-tagasi, millega värvi paksus tuleb ebaühtlane. 3) Pintsliga ei tule võtta palju värvi ega kasta teda värvisse üle $\frac{1}{3}$ harjaste pikkusest; pintsliga ei tule enne võtta uut värvi, kui eelmine võte on ära kulu-
tatud. 4) Tõmbed olgu võimalikult pikad ja suundugu paralleelselt puu kihtidega. Väikesel pinnal tuleb tõmmata korraga ülalt alla saadik. 5) Kui on kaetud väike osa pinnast ühes suunas ja töötatud pintsliga keskmise survega, tuleb kohe korrata katmist perpendikulaarselt endise suunaga, surudes pintslit kergelt ja minimaalse värvi kogusega. Lõputõmbed peavad käima alati piki, mitte aga põiki värvitava eset. Selleks aga, kui see on vajalik, tuleb eset tõmmata veel kord üle risti, kuid juba peaaegu täiesti kuiva pintsliga. 6) Lagede värvimisel tuleb viimased tõmbed sooritada paneelil

ja üldse piimide vahekohtadele piki laeva, piimidel aga piki piime, s. o. põiki laeva. Kui lae all paralleelselt piimidega kulgeb kuski rida torusid, ka siis tuleb piimide vahekohad värvida paralleelselt piimidega, s. o. põiki laeva. 7) Vertikaalpindade, näiteks vaheseinte värvimisel tuleb viimased tõmbed sooritada ka perpendikulaarselt. 8) Töötamisel tuleb iga 10—15 minuti takka segada värvi, et pigment ei sadestuks nõu põhja. Tuleb meeles pidada, et paksult tõmmatud värvi kiht ei jää kunagi ühetasaselt, kuivab kaua, siis aga, ärakuivanult, hakkab kohati lahti tulema ja kupluma. Sellepärast on parem tõmmata värvi kaks või kolm korda õhukeselt, kui üks kord ja paksult. 9) Kunagi ei tule hakata teist korda värvima, kui eelmine värv pole veel täiesti kuivanud ja kõvenenud. Esimene puudulikult kuivanud kord teise kihi all, kus temale ei pääse ligi õhku, ei kuiva kunagi täielikult ja ta hakkab hiljem lahti tulema.

Kõik mis oli eelpool öeldud värvimise kohta, käib ka lakkimise kohta. Esimest korda värvitavad või lakitavad esemed tuleb lakiga või värviga üle tõmmata kolm korda ja iga uue katmise eel kuivatada päeva kaks või kolm. Enne uue korra pealetõmbamist tuleb eelmine üle hõõruda peene mirgelriidega ja eemaldada sellelt läige, sest see suurendab viimase kihi läiget.

e) **Värvide hooldamine.** Kui plekk-kärp või -nõu lahustatud või hõõrutud värviga on avatud ja osa värvi tarbitud, siis tuleb need uuesti kindlalt kinni panna, selleks et lahustatud värvi pinnal ei tekiks kilet ja hõõrutud värv ei kuivuks.

Kui kile on tekkinud ja segunenud värviga, siis tuleb see enne tarvitamist kurnata läbi traatvõrgu.

Värve ja lakke, millede koosseisu kuulub šellak, ei tohi kunagi jätta lahtiselt õhu kätte, sest nende koostisse kuuluv alkohol aurub ruttu ja värv muutub paksuks kleepuvaks massiks. Edasi tuleb meeles pidada ka seda, et šellakisise sattunud raud, näiteks värvinõusse kukkunud nael, kaotab ta värvuse ja muudab kõlbmatuks. Lakke ja tõrvu, millede koostisse kuulub šellak, ei tule tõmmata puidule niiske ilmaga, sest mittekõvenenud šellak muutub niiskuses valgeks.

Peale värvimistöörde lõpetamist kõik üksikuis nõudes ja ämbrikestes järelejäänud värv tuleb tagasi kallata suuremaisese nõudesse ja vabanenud nõud seest hoolega puhastada, et nende põhjas ja seintel ei tekiks koorikut.

Värvid suurtes lahtistes nõudes tuleb alati pealt katta toore lina-seemneõli kihiga, paksuselt 2—3 mm.

f) **Pintslid ja nende hooldamine.** Töötamiseks laevadel kasutatakse järgmist liiki ja sorti pintsleid, mitmesugustes numbrites suuruse järgi.

Pintslitüüp	Milliseks tööks
Lamedad harjastest pintslid	Suurte pindade tarvis
Ümmargused harjastest pintslid	Vähemate pindade tarvis
Keskmiised tuhkrupintslid	Väikeste pindade tarvis
Väikesed	Nurkade ja kaunistuste tarvis
Ovaalsed lakipintslid	Lihtsamaks lakkimiseks
Lamedad	Peenemaks tööks
Needsamad härjakarvadest	Peeneks lakkimiseks
„ kaamelikarvust, väikesed	Pisiesemete lakkimiseks
„ suuremad	Suuremate esemete peenemaks lakkimiseks
Libistajad	Pintslitõmmete tasandamiseks värskel värvil

Pintslite puhastamine. Kui vana ja kulunud pintsel ka ei oleks, alati tuleb ta pärast tööd korralikult puhtaks pesta. Pintslid tuleb pesta tärpentiinis, petrooleumis või magedas soojas vees seebiga. Neid ei tule jätta kauaks vette, sest harjased lähevad sellest keerdu ja kaotavad elastsuse. Puhtakspestud pintslid tuleb hoida madalas nõus kaanega, millesse on valatud umbes 10 sm kõrguseni toorest linaseemneõli. Pintslid pistetakse sinna läbi vastavate aukude kaanes ja lastakse õlisse. Tuleb omada eri nõusid suurte, keskmiste ja väikeste pintslite tarvis. Hoidmisel ei tohi pintslid kunagi tugea harjaste otstega vastu nõu põhja, sest sellest nad deformeeruvad ja muutuvad ruttu kõlbmatuks.

Kui juhuslikult pintsel on kuivanud kokku värviga, tuleb ta jätta ööpäevaks tooresse linaseemneõlisse, siis hoida kuumas tärpentiinis ja hõõruda. Sellest enamail juhtudel jätkub pintslit puhastamiseks.

Lakipintslid tuleb hoida eri nõus keedetud värnitsaga. Hästi seebiga pestud ja kuivatatud laki- ja markeerimispintslid tuleb hoida mitte vedelikus, vaid asetatult sellekohasesse kasti.

Pintslite sidumine. Uutele ümmargustele pintslitele, millede harjas on tavaliselt liiga pikk ja otsas kohevil, tuleb otse varre alla tõmmata täpne ja tugev purjeniidist pentsel. Pintslit otsta ära kulumise järgi tuleb pentsli laiust vähendada. Selline pentsel on kasulik ka pintslit kohevuse vähendamiseks, takistades ühtlasi harjaste väljalangemist, mis on töö juures väga takistav ja tööd rikkuv.

Tinavalget võib asendada „titaan“-valgega, kuid mitte värviga, mida müüakse kõlava „veneetsia“ värvi nime all ja mis sisaldab värvi asemel palju kriiti.

Tinamenningut võib äärmisel juhul asendada rauamenninguga, kuid seda tuleb võtta tublisti rohkem, sest tema kaal on ligikaudu vaid 67% tina kaalust; peale selle rauamenning katab pinda palju halvemini kui tinamenning ja sisaldab väävlivitriooli, mis mõjub kahjulikult metallile; teda võib pealegi kergesti võltsida, lisades sama värvi odavat muumiat, vastava kaalu saavutamiseks aga — peent jõeliiva.

Ehtsat puittärpentiini võib asendada tema surrogaadiga naftasaadustest.

Sõna „hõõrutud“ tähendab alati värvi, mis on hõõrutud õlis juba vabrikus ja on tulnud sellisena müügile. Hõõrutud värve võib otsekohe segada omavahel, lahjendades neid õliga ja hoolega segades puitmõlaga.

Värvid, mida lisatakse pulbrikujuliselt, tuleb paksult segada õliga ja lasta läbi laeva käsi-värviveski, mis kohe peale selle tuleb läbi pesta petrooleumiga. Kui toorõli asemel kasutatakse keedetud värnitsat, siis tuleb tärpentiini ja kuivuti hulka kahekordselt vähendada. Igasugustest praegusel ajal väga levinud „keemilistest“ värnitsatest tuleb laeva välise värvimise korral kategooriliselt keelduda: nemad ei talu soolast mere niiskust, pole vastupidavad, sööbivad ja on mahapestavad seebiga.

Kui lisame valgele värvile pisut nõge ja õlis hõõrutud peent grafiidipulbrit, siis saame valkjashalli „pärlmutri“ värvi. Vähendades nõge hulka ja lisandades berliini sinist, saame sinakashalli terase värvi, lisades aga taevasinist ja vermiljoni (kõrgeim sort tsinnoobrit), saame sinkjashalli värvi.

Raudesemete kruntimine menninguga, kui need hiljem värvitakse valgeks (näit. paaditaavetid), on mõttetu ja põhjeneb eelarvamusel, sest tinavalge kaitseb rauda rooste vastu sama hästi kui tinamenning ja palju paremini kui rauamenning. Üldse metalli algpäraga pigmendid kaitsevad paremini metalli kui savist (ooker) või keemilised (ultramariin) pigmendid. Sellepärast metallesemed, mida tuleb värvida mustaks, pruuniks, kollaseks või siniseks, tuleb enne kruntida metallpigmendist värviga, kõige parem — tinamenningu ja tinavalge seguga.

Raudesemeid, mida tahetakse värvida roheliseks, ei tohi värvida värvidega vasehapenditest pigmentidega, sest raud ja vask annavad merevees paari galvaanilisi jõude ja vask hävitab ning sööbib rauda.

Mõnede värvide koostis laevas vajalike värvuste saamiseks.

Materjal	Koostise 1 l		Ingrediendid	25 l koostise peale
	Kaal kg-des	Katmisvõime m ² -tes		
Tinamening välispindadele	2,506	10,27	Kuiva menningut pulbrina Toorest linaseemneõli Tärpentiini Vedelat kuivutit	49,9 kg 15,6 l 1,6 " 1,6 "
Punane värv väli- sele pardale kerge- ja lastijoone vahel Meningkrundi värvimisel	0,964	8,27	Veneetsia punast kuiva värvipulbrina Õilakki Vedelat kuivutit Tärpentiini	7,24 kg 13,3 l 6,8 " 2,6 "
Valge värv välis- pindadele	1,723	9,96	Hõõrutud tinavalget Hõõrutud tsinkvalget Toorest linaseemneõli Tärpentiini Vedelat kuivutit Sinist ultramariini	12,458 kg 22,424 " 9,4 l 2,35 " 1,57 " 13 kg
Rangoudi värvimi- sel puidu värvi	1,867	10,15	Hõõrutud tinavalget Hõõrutud kollast ookrit Hõõrutud veneetsia punast Toorest linaseemneõli Tärpentiini Vedelat kuivutit	35 " 3,42 " 140 gr 10,15 l 2,86 " 1,95 "
Pruun värv luugi- kraede, sandek- kide jne. värvimiseks	1,725	9,45	Hõõrutud tinavalget Põletatud sjeenat, hõõru- tud Põletatud umbrat, hõõ- rutud India punast, hõõrutud Toorest linaseemneõli Tärpentiini Vedelat kuivutit	25 kg 7,5 " 1,25 " 620 gr 9,37 l 2,34 " 1,56 "
Roheline samadeks ülesanneteks	1,150	9,5	Rohelist hõõrutud kroomi Toorest linaseemneõli Tärpentiini Vedelat kuivutit Kopaal-lakki	19 kg 17,18 l 2,57 " 1,56 " 0,39 "
Must välisparda tarvis	0,824	9,87	Hõõrutud hollandi nõge Toorest linaseemneõli Tärpentiini Vedelat kuivutit	9,364 kg 17,18 l 2,34 " 2,73 "

Materjal	Koostise 1 l		Ingrediendid	25 l koostise peale
	Kaal kg-des	Katmisvõime m ² -tes		
Menning kinniste ruumide tarvis (piigid, vaheseinad)	2,684	6,94	Menningut pulbri kujul Keedetud linaseemneõli	51,56 kg 19,52 l
Valge samadeks ülesanneteks	1,86	6,94	Hõõrutud tinavalget . . Keedetud linaseemneõli	36,43 kg 15,62 l
Valge sisemiste eluruumide tarvis	1,797	8,86	Hõõrutud tinavalget . . Hõõrutud tsinkvalget . . Toorest linaseemneõli . . Tärpentiini Vedelat kuivutit Hõõrutud ultramariini . .	17,48 kg 17,48 " 6 l 6,38 " 1,17 " 13 gr
Emailvalge	1,105	11,07	Hõõrutud tsinkvalget . . Dommarlakki Hõõrutud ultramariini . .	9,98 kg 21,86 l 6,25 gr
Punane sisepindade värvimiseks: ventilaatoritel, luukidel jne.	1,542	9,78	Parimat hõõrutud tsinnoobrit Toorest linaseemneõli . . Tärpentiini Vedelat kuivutit	32,45 kg 16 l 1,5 " 1,5 "
Sinine samadeks ülesanneteks	1,63	9,55	Hõõrutud ultramariini . . Hõõrutud tinavalget . . Toorest linaseemneõli . . Tärpentiini Vedelat kuivutit	5,5 kg 25 " 16 l 1,5 " 1,5 "
Kõikideks vajadusteks	1,7	9,45	Hõõrutud tinavalget . . Hõõrutud hollandi nõge Toorest linaseemneõli . . Tärpentiini Vedelat kuivutit	25 kg 400 gr 16 l 2,5 " 1,5 "

Märkus. Eelolevas tabelis on toodud laeva värvimiseks sobivamate värvide koostiste retseptid. Turutingimused võivad sundida asendama üht materjali teisega.

Pneumaatiline värvimine.

Pneumaatiline värvimine toimub, nagu juba mainisime eespool, nn. värvimispritside abil. Kõige levinumaks pritsiks on ameerika patent „sprako“. Ta koosneb kahest kambrist — õhu- ja värvikambrist. Esimene on painduva vooliku kaudu ühenduses komp-

ressoriga, teine aga — tolmutiga. Mõlemal kambril on manomeetrid. Igale pritsile on lisatud oma juhend, mida tuleb uurida, sest värvimispritsi ebaõige kasutamine, kuna see töötab suure surve all, võib põhjustada selle lõhkemist ja inimese surmamist. Siin piirdume vaid järgmiste näpunäidetega.

1) Värv tuleb enne kambrisse kallamist hoolega läbi kurnata ja puhastada kiledest, tombukestest ja igasugustest võõrelementidest.

2) Voolikud tuleb enne külgekrumimist puhastada, järele vaadata, „läbi puhuda“ ja neis ei tohi olla mingit kõrvalist ollust ega niiskust.

3) Mida raskem on pigment või mida paksem värvilahus, seda suurem peab olema surve. Näiteks tinameningu paks lahus või laeva veealuse osa „patent“-värv vajab õhukambris survet 100—125 naela igale ruuttollile (7—8,75 kg sm^2 -le) ja 75—90 naela (5,27—6,32 kg sm^2 -le) tolmutis, samal ajal kui õlilakk või vedel kruntvärv vajab vaid 15—30 naela (1—2 kg) survet õhukambris ja 5—15 naela (0,30—1,60 kg) tolmutis.

4) Üldse, mida suurem on õhu surve, seda peenemalt pihustub värv, ja mida suurem on surve värvile endale, seda suuremat pinda saab temaga katta. Kuid anda pritsile teistsugust survet ettenähtu vastu ei ole soovitav.

Pritsi tuleb töö ajal aeg-ajalt „läbi puhuda“, peale töö lõppu aga lahti võtta ja hoolega puhastada.

T s e m e n t i m i n e. Veetsisternid, eriti joogivee tarvis, on kõige parem seest tsementida, väljastpoolt aga värvida tinameninguga. Tsementimine on hea juba sellepöolest, et ta ei nõua tsisternide absoluutset kuivust. Tsisterne kaetakse vedela lahusega ühest osast portlandi tsemendist ja kahest osast peenest liivast; vett lisatakse nii palju, et lahus oleks hea rõõsa koore taoline, mitte paksem. Lahus tõmmatakse kohale suurte karedate pintslitega karvadest või manillatrossi lõigetest. Liivana tuleb kasutada peent mereliiva, kuid seda ei tule võtta mitte liivaseljandiku pinnalt, kus liivaterade ääred on lihvitud tõusu- ja mõõnalainete löökidest, vaid kaldajärsakutest ja nõlvakutest, kus liivateradel on säilinud teravamad kandid, mis palju kindlamini sidestab neid tsemendiga. Samuti on laevatekkide pesemisel otstarbekohasem tarvitada „teravat“ liiva. Kui tsementkate on kõvenenud, kallatakse ta üle mageda veega voolikust.

Portlandi tsement „tõmbub kokku“ tavaliselt poole tunni kestel, sellepärast tuleb tsemendi lahust valmistada alles siis, kui tsisternid on puhastatud ja täiesti valmis tsementimiseks. Lahust tuleb kogu aeg segada.

Laeva koristamine ja pesemine.

Laev nagu iga teine ühiselamu rohke rahvastikuga ja piiratud elamisruumiga peab olema alati eeskujulikus puhtuses ja korras, sest muidu ta oleks varsti korratus ja ebasanitaarses seisundis. Korra säilitamise peatingimuseks laevaelus on iga eseme, kas kuulub ta laeva seadistusse või meeskonna elutarbelisse või isikulisse varasse — alatine ja kindlaksmääratud koht. E s e m e d p e a v a d o l e m a a l a t i o m a k o h t a d e l. Kui näiteks põrandahari meeskonna sööklas täna pärast hommikust koristamist asus trepi all, siis peab ta olema seal ka õhtul, samuti teisel ja kahekümnendal sõidupäeval.

Kõik ei suuda kindla korraga küllalt ruttu ja kestvaks harjuda, kuid laeval on see paratamatu, sest siis on laeval kergem ja mugavam elada. On vajalik, et iga asja, olgu see oma või laeva, mere- mees võiks eksimatult võtta oma kohalt, mitte aga pimeduses või tormise ilmaga otsida.

Teine tingimus — kunagi ei tule prahti ja koli peita pimedatesse nurkadesse, et aga oleks silmade eest ära. Meremees, kellel kuski koiku all kasti või kartongi taga vedeleb nädalate viisi pesemata sokke või määrdunud tööriivaid — see on halb meremees.

Kolmas tingimus — laeva koristamine ja pesemine peab toimuma kindlas ja hästi läbimõeldud järjekorras. Mõttetu oleks näiteks alul pesta puhtaks ülemine tekk ja selle järele hakata pesema seebiga tekiruhvide ja teiste pealeehitiste valgeid seinu, sest seebise vee ojad ja pritsmed satuvad tingimata äsja puhtakspestud tekile.

Erilist tähelepanu tuleb laeva koristamisel pöörata käimlatele, vannidele, saunadele, pesuköögile ja paatidele. Viimased peavad olema alati täielikus korras. Kui paat on must ja korratu ning meeskond temas mitte küllalt puhas, siis ei ole selliselt laevaltki oodata mingit korda ega puhtust. Vana aja meremehed rääkisid, et head kapteni vanemat abi võib märgata kolmest tunnusest: paatide, käimlate ja laeva põhja, s. t. põhjade vahelise ruumi seisundi järgi. Samuti, kui taglases on kuulda „pörsaste kisa“, s. t. halvasti määritud plokid hakkavad kiunuma, siis ei ole pootsman oma kohal.

Laeva välimuse täielikku korda seadmine — ükskõik kas pärast kevadist remonti, varustustöö alul, või merel, retkel olles — peab alati algama ülalt ja käima järgmise plaani kohaselt.

1. Ülatekile riputatakse märga liiva või saepuru ja pingutatakse üle kogu seisev taglas. Peale selle teda tõrvatakse, s. t. tõmmatakse üle erilise musta läikiva lakiga. Samal ajal puhastatakse kõik plokid neisse kogunenud mustusest ja tolmust ning määri-

takse rasva ja grafiidi seguga, väljastpoolt aga kaabitakse puhtaks ning lakitakse või värvitakse.

2. Kaabitakse, pestakse ja tõrvatakse heleda tõrvaga keedetud viilivaigu ja värnitsa segust või värvitakse üle kogu rangout. Metallrangout, torud ja ventilaatorid värvitakse.

3. Kontrollitakse ja uuendatakse kogu jooksev taglas.

4. Pestakse, kaabitakse, seejärel lakitakse või värvitakse kõik tekiehitused, reeling seestpoolt, trepid, paadid ja paaditaavetid.

5. Hõõrutakse liiva ja kiviga ning pestakse leeliselega või kaustiksoodaga ülemine puittekk. Kui tekk on küüritud puhtaks, lastakse teda hästi kuivada ja tõmmatakse siis üle õhukese korra kanepiõliga, millele on lisatud veidi puhast kasetökati. Kui see õli on osalt imunud puitu ja osalt kuivanud, pestakse tekki uuesti peene liivaga, kuid ilma sooda või leeliseta, ja kui ta uuesti on ära kuivanud, siis tõmmatakse ta üle keedetud värnitsaga või erilise patent-põrandalakiga. Pärast sellist töötlemist põrand ei immuta endasse pori ja see on kergesti eemaldatav. Raudtekke tavaliselt värvitakse gaasitõrvaga või kuzbassi-lakiga.

6. Kaabitakse ja klopitakse roostet laeva veepealselt välispartalt ja tõmmatakse üle sellekohase värviga. Purjede, katete, tentide parandamine, samuti siseruumide korda ja puhtusse seadmine toimub samal ajal, kui laeval on selleks küllaldaselt meeskonda.

Seisvat taglast ja rangouti töödeldakse pootsmanitoolidelt, s. o. pikergustelt lauakestelt, mis ripuvad oma nelja nurgaga. Need tõstetakse üles tingimata uue, tavaliselt kahetollise trossiga, mis on sääritud läbi plokki või siivi rangoudis.

Kliivrite ja taakseilide taakide ja leegrite tõrvamisel see koht, kuhu kinnitatakse pootsmanitooli tõstekording, ühendatakse sekli abil tõrvatava trossiga; sekkel liugleb trossi mööda ja „toolil“ istuv inimene küünib vabalt temani käega. Tõrvatakse alati tombuga puuvillakedrustest või takkudest.

Et mitte rikkuda käsi, tuleb need enne hästi rasvaga üle võida. Tomp kastetakse kergelt pootsmanitooli alla riputatud pange tõrvaga, pigistatakse pange kohal peaaegu kuivaks ja siis hõõrutakse temaga tõrvatavat köit. Tõrvamist alatakse alati ülaltpoolt. Kõik esemed ja tööriistad, mis võetakse üles kaasa töötamiseks rangoudil ja taglasel, nagu malspiigid, musklid, kaabitsad, pintsliid jne., peavad olema alati nõõride küljes, seotult kas pootsmanitooli otste või käelaba külge, või riputatud kaela.

Sellest on juhtunud palju õnnetusi inimestega tekil, kui ülalt, 30—40 m kõrguselt pillati alla raudmalspiik, kaabits või muu raske ese.

Kõik laeva jooksva taglase trossid, peale meelega lõdvendatute, peavad olema pinguldatud. Pole midagi vastikumat meremehe sil-

male kui kaartena rippuvad ja tuules tolknevad vangliinid, allalastud kliivrite ja taakseilide vallid või topenantidel ja neervallidel rõhustamata ja joondamata raad.

Kõik vasest tarbeesemed tuleb puhastada ja halva ilmaga katta purjeriided katetega. Kui aga pole aega vaskasjade puhastamiseks, siis on parem nad (muidugi peale kellade ja vilede) üle tõmmata õlivärviga, kui lasta laeval olla puhastamata roheliseks muutunud vaske.

Kui laev seisab kaile kinnitatult sadamas, siis maabumissildade, treppide ja eluruumide sissekäikude juurde tuleb asetada matid jalgade pühkimiseks.

Värvitud esemeid, eriti valgeid, tuleb pesta seebiga ja mageda veega pesuharjade või nuustikute abil. Seebiga mittepestavad plekid hõõrutakse välja märja purjeriidega ja peene sõelutud liivaga. Tuleb vältida valgeks värvitud esemete pesemist sooda ja leelisega, sest siis pestud kohtadest tuleb värv maha.

Teki lahtisi osi tuleb pühkida alati alla tuult. Puittekke tuleb vähemasti kord nädalas küürida liivaga ja karedate harjadega või luuakontsuga. Kaks korda päevas, hommikul ja õhtul, puittekid ja paadid tuleb üle uhtuda üleparda-veega ning pühkida harjade või luudadega. Seda ei tehta üksi puhtuse mõttes, vaid ka tekkide ja paatide hoidmiseks kuivumise vastu.

Peale teki pesemist ja uhtmist tuleb talt vesi kõrvaldada kas harjade või eriliste puutlabidatega, millede alumine äär on varustatud kummiribaga. Paadid, ja üldse kõik valgeksvärvitu tuleb pärast ülepardaveega uhtmist üle pesta mageda veega väikeste varteta puuvillast svaabrite abil. Tugevat kastet ei tule kauaks lasta seisma jääda, nii et ta päikese käes valgelt värvilt ära kuivaks.

Kui tekki küüritakse kiviga, siis selleks kasutatakse neljanurgelist lamedat liivakivi tükki, pikkuselt umbes üks meeter, laiuselt pool m ja kõrguselt 30 sm. Kivi tõmmatakse ümber kahe tropiga, millede küljes on kaks kaid, millega teda veetakse mööda liivaga üleriputatud märga tekki.

Kus sellise kiviga töötamiseks on ruum kitsas, seal küüritakse tekki valge tulekindla tellisega.

Kaabelkatid ja laod. Kaabelkatid ja kõik laeva laod tuleb aeg-ajalt tühjendada igasugusest tarbetust kolist, mida vahel kipub kogunema ja mida veetakse kaasas aastate viisi, kuna seda „on kahju minema visata“. Vahel sellist tarbetut koli koguneb isegi mõni tonn ja kuna laeva kandevõime moodustub laeva enda ja kõige muu kaalust, mis tal on, siis igasugu tarbetud varud vähendavad laeva kasulikkumise kandevõimet, mis on eriti suure tähtsusega sõja- ja pärast sõjaajal.

Iga NSV Liidu merelaevastiku töötaja peab kindlasti meeles pidama, et iga tema laeval kohaletoiimetatud liigne kg laadungit, iga võidetud minut selle kohaletoiimetamise tähtajas — abistavad riiki, sõjaajal aga kiirendavad võitu vaenlase üle.

Kõik laevale vajalikud varud tuleb läbi kontrollida, täiendada esemetega, mis on vajalikud võitluseks tulekahjudega ning saadud aukude ajutiseks katmiseks, ja need paigutada nii, et nad oleksid alati kättesaadaval. Erilist tähelepanu tuleb pöörata sellele, et laeval oleks küllaldaselt arvul kantavaid käsipritse nende juurde kuuluvate voolikutega, pihte või tange süütepommide haaramiseks ja üle parda viskamiseks, vilti, matte, rasva, puunotte, laudu, kiilusid, tsementi, liiva, kirveid, kange, saage, varuambreid (kõige parem purjeriidest), patent-ühenduslülisid ja sekleid rooliketi ja taglase jaoks, mitmesuguseid talisid, haake, ketist ja trossist troppe, varuühendussekleid ankrukettidele, pisitöödeks tarvitavat kanep- ja terastrossi, purjeriit, varu-kinnitustrosse, püksiirtrosse, viskeotsi kolgitsataga ja muud sõiduolukorras vajalikku inventari.

Rasked raudesemed, näiteks ankru- või ketirõngad jne. tuleb riputada piimide või kaabelkati lakke kruvitud konksude külge selliselt, et nad ei saaks üksteist puudutada, sädemeid anda ja süüdata juhuslikult läheduses asuvaid tuleohtlikke esemeid, nagu takke või pühkeharju.

Peale siin loetletud ja loetlemata jäänud, kuid laevas tavaliselt leiduvate varustus- ja varuesemete, peavad laevas olema valmis plaastrid (tavaliselt kaks) aukude ajutiseks katmiseks. Plaastreid on palju süsteeme, kuid nad on kõik väga rasked ja nende kohaleasetamine raske ning vahel otse ülejõukäiv kaubalaevade vähese-arvulisele meeskonnale. On soovitatav omada kaht tavalist plaastrit, mis on kokku õmmeldud paksust purjeriidest, läbi immutatud tõrva ja rasva seguga või osokeriidiga, nagu luugipresendidki, ääristatud kahetollisest tõrvatrossist liiktrossiga nelja kindla kousiga nurkades ja nelja silmaga iga liigiääre keskel. Üks plaaster peaks olema mõõtudega 5×6 m, teine — 3×3 m. Plaastri kohaleasetamiseks laeval, mille pikkus on 70 m ja rohkem, tuleb omada kahes kohas, lühemates laevades aga pikkuse keskkohas, varem kohale asetatud ja tugevasti pinguldatud kiilualused otsad painduvast vaierist.

Kiilualused otsad peavad lõppema haaratsitega nende kinnitamiseks plaastri nurga-kousidesse. Keskmistesse silmadesse, kui seda on vaja plaastri paremaks kohaleseadmiseks, asetatakse üksikud lisaotsad. Plaastri kergemaks kohaleseadmiseks tuleb laev seisma jätta ja tema inerts kaotada.

T ö ö d o k k i d e s. Kõik laevad lähevad dokki, kui on vajalik puhastada nende veealust osa sinna tekkinud rohust ja karpela-

jaist, üle vaadata ja remontida, uuesti üle värvida korrosiooni-
vastaste ja taim- ning loomorganismide tõrje värvidega jne.

Kiirsõitjad, ookeani-, reisilaevad käivad dokis harilikult kaks
korda aastas, muud laevad aga, hea hooldamise korral ja arves-
tades võimalustega, — iga üheksa kuu järele.

Seejuures võetakse arvesse, et troopikavetes sõitvate laevade
veealused osad kasvavad täis rutemini kui jahedates vetes sõit-
jate omad.

Dokke on kolme liiki.

1) **Kuivdokid** — need on süvendid, välja raiutud kaljulisel
rannal või seestpoolt vooderdatud graniittahvliatega, kahepoolsete
sissekäigu-värvavatega. Doki basseini täidetakse veega avatud
värava kaudu ja ta on küllaldase sügavusega, et laev saaks sisse
sõita. Doki põhja asetatakse **kiilplokid** massiivsetest palkidest.
Nad valmistatakse kõrgusega 1,50—1,75 m. Neile plokkidele istub
sissesõitnud laev oma põhja keskkohaga. Peale sissesõitmist laev
tõmmatakse kinnitustrossidega doki seinte külge nii, et vahemaa
laeva parraste ja doki seinte vahel oleks mõlemal pool ühesugune.
Doki seinad ehitatakse tavaliselt astmetena. Kui laev on kinni-
tatud, suletakse väravad ja pumbatakse vesi dokist välja. Kui laev
on asetunud plokkidele, siis kinnitatakse ta küljed tugevate, mil-
lede otsad tugevad doki küljeseinte astmetele. Vahel need toed
tehakse terasest kahekordse T-kujulistest taladest, mis liiguvad
oma pesades doki keres sisse- ja väljapoole eriliste mehhanismi-
dega tiguajamite abil. Nende tugevdega õgvendatakse laeva kallak,
ja nad ei lase terava äärisega (terava kiiluga) laevu plokkidel viltu
vajuda.

Kui vesi on täiesti välja pumbatud, taotakse laeva põhja ja
plokkide vahele kiilud, nii et põhi kogu oma ulatuses tihedalt ja
ühtlaselt lasuks plokkidel. Vahel laiade laevade küljeosade alla
seatakse kiilude abil lisaplokkid.

2) **Ujuvdokid**. Need dokid koosnevad suurtest nelinurkse-
test teras- või raudbetoonstisternidest, mis on ühendatud omavahel
sellise arvestusega, et doki põiki-läbilõige meenutaks tähte U. Eest
ja tagant on ujuvdokid lahtised. Nad kinnitatakse ankrute ja kin-
nitustrosside abil neile määratud erilistesse sügavatessse ja laine-
tuse vastu kaitstud kohtadesse sadamais, laevaremont-tehaste lähe-
duses. Nende põhja-tsisternidele ehitatakse samasugused kiilplokid,
nagu kuivdokkideski. Laeva ujuvdokki asumise eel viimase põhja-
ja alumised küljetsisternid täidetakse veega ja dokk lastakse alla
sellisesse sügavusse, et temale saaks laevaga peale sõita, s. t. et
veepinna kõrgus kiilplokkide kohal oleks veidi suurem kui sisse-
sõitva laeva süvis vees. Laev tõmmatakse doki küljeseinte vahele,
kinnitatakse trossidega ja puutugevdega. Dokist pumbatakse vesi

välja ja ta tõuseb veepinnale ühes temale asetatud laevaga. Kui dokk on välja ujunud, siis tema mitmesuguste veekindlate ruumide täitmise ja tühjendamisega õgvendatakse tema diferent ja kallakus.

3) Morton'i ellingid. See võte kõlbab vaid võrdlemisi väikestele laevadele. Ta seisneb järgnevas. Laugelt ja ühtlaselt nii kuivale kui vee alla laskuvale liivasele kaldale seatakse tuukrite abil tugevad rasked relsid. Relsse mööda liiguvad kettidega ühendatud platvormid neile ülesseatud kiilplokkidega. Kiilplokkide ülemised ääred kohandatakse nende külge löödud klotside ja kiilude abil laeva veaaluse osa põiki-läbilõikele, mille tarvis laev peab enne ellingile minekut esitama dokimeistrile oma teoreetilise joonise.

Esimene platvorm ehk „vanker“ ühendatakse terasgiinidega kaldalasuva võimsa vintsiga. Keskmise vankri külge kinnitatakse latt lipukesega, laeva pardale aga, selle koha vastu, kuhu peab vanker seisma jääma laeva all, tõmmatakse kriidiga loodjoon.

Kogu seadeldis lastakse relsse mööda vette ja laev juhatakse vankrite kohale sellise arvestusega, et kriidijoon pardal satuks lipukesega lati kohale. Laeva ninast antakse terastross, mis kinnitatakse relsside vahele vintsi läheduses. Selle otsaga tõmmatakse laeva senikaua, kui ta nina tihedalt asub esimesele vankrile. Juhitivate otstega ahtrist hoitakse laeva kogu aeg sellises seisundis, et giinid ühtuksid mastide liitsihiga.

Lastakse käiku vints. Samal ajal tõmmatakse edasi ka laeva, ta istub oma põhjaga kiilplokkidele ja tõmmatakse vankritel kaldale.

Väikesi laevu tavaliselt ei asetata dokkidesse, vaid kinnitatakse kalda läheduses seisvate parvede külge, tõmmatakse mastitoppide ja kaldas sissekaevatud kinnituste vahele talid ja vintside abil kallutatakse laeva, kuni ta kiil tõuseb veest välja.

Et mitte murda maste, siis abiks vantidele pannakse veel tugevad talid, vaier või kett.

Alul puhastatakse, remonditakse ja värvitakse üks laeva parras, siis aetakse ta püsti, pööratakse ümber ja toimitakse samuti teise pardaga.

Lühikeseks remondiks sadamais, kus on tugev tõus ja mõõn, laev seatakse tõusu ajal tasasesse kohta ja pannakse parrastele toed alla, et laev ümber ei langeks. Mõõna ajal tuleb laeva veaalune osa kuivale ja võimaldab seda vaadelda, remontida ja värvida.

Laevakruvi järelevaatust ja asendamist toimetatakse vahel diferentsimise teel, s. t. pumbatakse vett laeva vööritankidesse, ja kui sellest pole küllalt, ka ninaosa lastimisruumidesse, seni kaua kui ahter tõuseb nii palju vee peale, et tuleb välja kruvivõlli sabaosa. Samuti võib teha ka remonti laeva vööriosas, diferentsides ahtrit ahtritankide täitmise teel.

Kui laev on kohale asetatud dokki ja tema veaalune osa tulnud lagedale, tuleb aega viitmata asuda selle puhastamisele sinna külge kasvanud rohust ja karpidest, milleks on vaja panna tööle kohe võimalikult palju töölisi, sest kui need kasvud ära kuivavad, on nende kõrvaldamine palju raskem. Alatakse puhastamist parvedelt või paatidelt, hiljem siirdudes tellingutele või ripmetele. Kiilplokkide alt kasvavad kaabitakse välja, vabastades plokkke järjekorras. Selle puhastamistö ajal tuleb hoolega jälgida, et laevakere saaks kasvudest ja roostest täiesti puhtaks.

Suured laevad lähevad dokki väljapumbatud ballastiga, siis aga täidetakse järjekorras üks vaheruum teise järele ja madrused peavad väljaspool hoolega jälgima, kas ei tule mõne needi kohal nähtavale „pisarat“. Selline neet tuleb otsekohe märkida kriidiga ja teatada sellest kapteni vanemale abile.

Madruste peatöö dokis on ankrute-kettide järelevaatus, kontrollimine ja värvimine, millest oli pikemalt juttu IX peatüki lõpus. Teine nende suur ülesanne on — rooli aasade, poltide ja kandepesade järelevaatus, ja kui on vajalik, siis ka remont, ja kolmandaks — kasutades tekkide kuiva seisukorda — sandeki ehk vatervei hoolikas puhastamine roostest, värvimine ja tsementimine.

Laeva dokkimineku eel kapteni vanem abi ja vanem mehaanik peavad koostama üksikasjaliku ja põhjalikult läbimõeldud remondi kava, kuna laeva kapten ja laevanduse juhtkond peavad kinnitama selle ulatuse, remonttööde täitmise tähtsajad ja doksisseismise kestuse. Tööde käik tuleb kooskõlastada laevaremonditehase direktiooniga. Remondi kava harutatakse eelnevalt läbi masina- ja teki-komandos ja iga komando auasjaks on — võtta maksimaalselt suur kogus remonttöödest enda peale ja täita see omade jõududega, kergendades sellega tehase tööd, lühendades remondi tähtaegu ja maksumust. Laeva dokki viimisel tuleb meeskonnal põhjalikult tutvuda doki määrustega ja neist valjult kinni pidada.

XXVII. LÜHIKE ÜLEVAADE LAEVAJUHTIMISEST JA MERE-SÕIDU-INSTRUMENTIDEST.

Käesoleva raamatu II peatükis „Laev ja tema meeskond“ oli öeldud: „I klassi madrus peab tundma kõiki merenduse alasid peale laevajuhtimise ja mõistma sooritada kõik laevatööd igasugustes sõidu- ja ilmastikutingimustes ja igasuguse laeva seisundi puhul“.

Seda tuleb mõista nii, et madrus ei ole kohustatud teadma laevajuhtimist kui teadust, mis vajab põhjalikku matemaatiliste teaduste õppimist, ja selles mõttes madruse teadmised merenduse alalt erinevad tublisti ohvitseri-laevajuhi teadmistest. Kuid l a e v a j u h -

timise põhialustega, kui kirjaoskaja meremees, seda enam veel mereasjanduse spetsialist, ta peab olema kursis ja oskama kasutada meresõidu-instrumente.

Neis piirides käesolev peatükk puudutabki laevajuhtimise teadust.

Laevajuhtimisteadus koosneb järgmistest distsipliinidest: lootsia, navigatsioon, meresõidu-astronoomia, meteoroloogia ja okeanograafia.

Lootsia täpsemas mõttes ei olegi teadus, vaid õigemini navigatsiooni teatmeline osa. Lootsia annab näpunäiteid käsiraamatute ja allikate kohta, mida laevajuht peab kasutama ja kust ta leiab vajalikke teatmeid selle kohta, kuidas valida ohutumad ja soodsamad kursid ning õnnelikult juhtida laev ükskõik millisest antud punktist ettemääratud sihile.

Edasi annab lootsia mereohtudesse puutuvate terminite lähemaid määratlusi, kirjeldab nende ohtude märkimis- ja tähistamisvahendeid, hoiatusmärkide ehitust, märke ja esemeid, mis on seatud laeva asukoha määramiseks merel. Lootsias leiduvad ka merekaartidel tarvitatavate lühendite ja tingmärkide seletused, juhatused selle kohta, kuidas kasutada ühtesid või teisi käsiraamatuid ja allikaid, samuti meresõitjaile ohtudest teadustavate signaalide kirjeldused.

Laevajuhtimise põhivahenditeks on merekaardid ja meresõidukäsiraamatud, ehk teiste sõnadega, üksikute merede, aga ka lahete, väinade ja jõgede lootsiad.

Navigatsioonis kirjeldatakse võtteid, kuidas juhtida laeva nii avamerel kui keset ohte, juhindudes hoiatusmärkidega, kaldaesemetega ja nn. tee arvutamiseга.

Meresõidu-astronoomias kirjeldatakse võtteid laeva asukoha määramiseks avamerel taevakehade (päike, tähed ja kuu) järgi.

Meteoroloogia ja okeanograafia ei ole otseses mõttes meresõidu-teadused, vaid ainult laevajuhtimisteaduse vajalikeks abiteadusteks. Laevajuhtimisele on eriti tähtis meteoroloogias käsitatav õpetus orkaanidest (tsükloonidest) ja okeanograafias käsitletav õpetus mere- ja ookeani-hoovustest, eriti aga tõusust ja mõõnast.

Põhiteatmeid lootsiast

(mõningaid termineid).

Eelsadam — reid sadama ees, sageli kunstliku kaitsega. Lastimisoperatsioonid siin tavaliselt ei toimetata.

Aisberg — merel üksikult ujuv jäämägi.

Leetseljak — meres eraldi esinev madalik või märgatav merepõhja kõrgendik. On olemas leetseljakuid, mille kohal on võrdlemisi sügavalt vett, kuid siiski palju vähem võrreldes ümberoleva merepõhjaga. Sellised on näiteks Dogger-bank Põhjameres, New Foundlandi leetseljak Atlandi ookeani põhjaosas.

Joom — liivaseljäandik või jada, mis moodustub jõe suudmes või sadama sissesõidul merelainete või jõe setete tulemusena.

Poid, rauast tünnid, mis asetatakse surnud ankrule sadamais või reididel laevade kinnitamiseks nende külge.

Murdlained — liik lainetust, mille puhul lained ei murdle mitte kalda läheduses, vaid teatavas kauguses sellest, madalike, leetseljakute või veealuste kaljude kohal.

Laine, lainetus — merepinna õõtsumine tuule mõjul.

Lainemurdja (muul) — kunstlik ehitis kas graniitmüüri või kivimürakatest tõkke kujul sadama kaitseks ulgumere lainete vastu.

Sadam — väike veeala, mis on kaitstud tuule ja lainetuse vastu loomulikul või kunstlikul teel, mille ülesandeks on laeva varjamine halva ilma puhul või lastimisoperatsioonide korraldamine. Sadamaks nimetatakse sageli vaid seda sadama osa, mis on määratud mingi üht liiki kauba lastimiseks (viljasadam, söesadam, naftasadam).

Põhi (grunt) — geoloogiline kivim (vahel ka loomariigi algupäraga) merepõhja pinnal (liiv, savi, kõnts, kivid, karpelajad jne.).

Laheturm — kitsas ja võrdlemisi pikk laht jõe suubumisel merre.

Muul (tamm) — kunstlik ehitis kaitsevalli kujul jõesuudmeis kanali või farvaatri kaitseks liivaga täitumise vastu.

Dokk (lastimiseks) — on nagu sadama- või kanalisulgki, kunstlikult ehitatud veebassein merekalda läheduses või jõe suudmes, millesse sissesõit käib läbi lüüside. Sellised dokid ehitatakse kohtades, kus tõusu ja mõõna tõttu esineb liiga suur mere või jõe veepinna kõikumine või kus mõõna ajal on nii madal, et laevad ei saa sadamasse sisse sõita. Doki lüüs avatakse vaid lühikeseks ajaks laevade sisse- ja väljasõitmiseks kõrgvee ajal, s. t. kui vee kõrgus on maksimaalne. Muul ajal on lüüsid suletud. Tavalisest on sellised dokid hästiseadistatud sadamaiks, mis sageli koosnevad terveist reast basseinidest ehk sadamaist. Sellistest lastimisdokkidest tuleb eristada dokke laevade remontimiseks ja värvimiseks.

Kanal — on kunstlik ehitis, mis ühendab kahte eraldatud veebasseini (Valgemere-Balti, Suessi, Panama jt. kanalid) või laevade läbisõiduteeks merest sadamasse ja vastupidi (Volga-Kaspia, Mariupoli, Leningradi mere- jt. kanalid).

Sadamasulg — kunstlik bassein merekaldal või jõe suudmes laevade seisukohaks ja lastimistöodeks. Nad on sageli seadistatud sadamatenas.

Maanina — madal, kitsas ja pikk neem või kaldast kaugelev kitsas ja pikk luide.

Jääväli — mere eri osa, mis on kaetud jääga.

Limaan ehk rannajärv — kitsas ja pikk laht.

Madalik — mererajoon, kus sügavus on alla 11 m (36 j.). See määrang on puhtvormiline ja on tähtis vaid suure süvisega laevadele. Üldse aga on madalik selline koht meres või jões, kus tekib võimalus riivata kiiluga või põrgata vastu põhja.

Ummik — merepinna lainetaoline liikumine, mis säilitab oma suunda pärast tuule vaikimist või suuna muutmist.

Neem — merre väljaulatuv mandri osa.

Murdlaine — lainete murd kaldal merel liikuva tuuleta lainetuse mõjul.

Mõõn — merepinna langemine pärast tõusu.

Sild — sadam, suuremalt osalt vaiadel, mis kulgeb perpendikulaarselt kaiga ja ulatub sellest kaugele.

Port — erineb sadamast sellega, et temas on olemas ehitised laeva ohutuks seismiseks ja lastimisoperatsioonideks (raudteelid, kaubalaod, lastimis- ja lossimismehhanismid).

Tõus — merepinna tõus päikese ja kuu külgetõmbejõust.

Tõusu-mõõna-hoovused — tekivad seoses tõusude ja mõõnadega.

Pollar, paal, piiteng — mitmesugused vahendid sadamasilal laevade kinnitustrosside otste kinnitamiseks.

Reid — mere osa kalda läheduses, kus laev võib enam-vähem ohutult seista ankrus ja leida varju tugeva tuule ja lainetuse eest.

Lahtinereid — on kaitstud tuule ja lainetuse eest vaid osaliselt. **Kinnine reid** — on kaitstud tuule ja lainetuse vastu mitmest küljest ja võimaldab sellega laevadele ohutut peatuskohta.

Kari — madalik või leetseljak kõvast kivimist (kivi, korall jne.).

Taifuun — orkaani nimetus Hiina ja Jaapani meres.

Vastulainetus — korrapäratu lainetus, kus mitmesugustel põhjustel satuvad vastamisi erisuunalised lained.

Jäärüngas — kokkukülmunud jääpankade kuhi, mis võib vahel olla väga suur.

Orkaan — erakordselt vali torm, mida iseloomustavad järskud tuule suuna muutused.

Farvaater — laevatav läbikäik meres, sadamas või jões.

Fjord — sügavalt mandrissse tungiv kitsas laht, enamasti kõrgete kaljuste kallastega.

Tormi-iil — lühiaegne tuule iil või tugevnemine.

Torm — vali tuul, mis kestab vahel järjest mitu päeva.

Veepealsete ja -aluste ohtude tähistamine. Selleks et laevajuht võiks määrata oma laeva asukohta kas päeval või öösel ja vältida ohte madalike, karide, saarte jne. kujul — seatakse kaldale, aga ka veealadele majakaid, torne, mitmesuguseid märke, poisid ja toodreid.

Majakas ehk tuletorn — on ehitis suurema või väiksema võimsusega tulenäitaja ülesseadmiseks.

Majakatulesid eristatakse nende värvuse, iseloomu, valgustugevuse ja valgusenergia järgi. Sagedamini näitavad majakad valget tuld, sest valge tuli omab suurimat heledust ja on paremini näha sombuse ja uduse ilmaga kui teist värvi tuled. Peale valge tule kasutatakse majakais veel punaseid ja rohelisi tulesid. Muud värvi tuled esinevad harva. Tulesid eristatakse veel: seisvad, plink-, muutlikud, vilk-, pöörlevad jt. tuled.

Seisev tuli paistab pidevalt ühtlase ja sama värvi tulega.

Plinktuli erineb sellepolest, et tuld näidatakse üksikute heledate välgatustena, mis järgnevad üksteisele kindlaksmääratud järjekorras ja kindlate ajavahemike järele.

Vahelduv tuli tähendab tule värvide vahetust, kus kindlate ajavahemike järele üht värvi tuli asendub teisevärvilisega.

Vilktuli — majakas näitab ühtlast valgust, kuid katkestustega teatava kindlaksmääratud vaheaja järele.

Pöörlev tuli erineb vilktulest sellega, et tema heledus teatava vaheaja kestes aegamööda muutub: saavutanud suurima heleduse, ta aegamööda nõrgeneb ja viimaks kustub; siis ilmub uuesti ja saavutab aegamööda endise heleduse.

Peale eelloeteldud majakatulede esineb veel mõningaid nende variante, näiteks seisev tuli plingiga, plinkrühmaline, vilkrühmaline tuli jne.

Majakatule võimsus oleneb tema allika võimsusest ja vastavast seadisest.

Sageli majakatuli ei valgusta kogu silmapiiri, vaid osa sellest ja kindlas suunas, piiratult teatavas suuruses nurgaga. Sellisel juhul räägitakse, et teatavat värvi tuli valgustab osutatud piires asuvat sektorit.

Majakaid on kalda- ja ujuvmajakaid. Esimesed ehitatakse kaldale, teised aga selleks kohaldatud laevadele, mis seatakse vastavasse kohta ankrusse.

Tooder on pikk puuvarras kupuga. Toodri alumise otsa külge kinnitatakse kett raskusega, mis on talle ankruks. Kupp ja raskus

hoiavad toodrit loodasendis. Toodri tippu kinnitatakse koonuse-taoline kuju. Mõnel toodril on selliseid kujusid kaks. Neid kujusid nimetatakse toodrikorvideks. Korvid on toodritele kinnitatud mitmesuguselt: kord avausega üles-, kord allapoole. Peale selle toodrilatid ja -korvid värvitakse erisuguste värvidega.

Sõltuvalt oma asendist piiratava ohu suhtes toodrid erinevad oma värvusega ja korvi ühe või teise asetusviisiga. Toodrite ülesseadmise põhiprintsiip on järgmine: tooder veeluse ohu lõunapoolses osas omab korvi avausega ülespoole ja on üleni värvitud punaseks. Sellise toodri peavad laevad möödudes jätma põhja poole ja sellepärast seda toodrit nimetatakse norditoodriks.

Toodrid põhja pool veelusest ohust omavad musta korvi avausega allapoole ja ta latt on värvitud valgeks. Sellise toodri peab laev jätma lõunasse ja seda nimetatakse süüditoodriks.

Toodrid, mis seatakse lääne poole veelusest ohust, omavad kaht musta korvi, mis on asetatud üksteise kohale avausega vastastikku; toodrilati ülemine pool on värvitud mustaks, alumine valgeks. Selle toodri peavad laevad möödudes jätma itta ja seda nimetatakse ostitoodriks.

Toodrid veelusest ohust idas omavad kaht punast korvi, mis on asetatud üksteise kohale teravikkudega vastamisi. Toodrilati ülem pool on värvitud valgeks, alumine punaseks. Selle toodri laev peab jätma läände ja seda nimetatakse vestitoodriks.

Veealustele ohtudele, millest võib mööduda igast küljest (üksik veelune kivi, uppunud laev jne.) asetatakse nn. risttooder. Risttoodri ülaosas on ristjalg ja ta on värvitud vaheldumisi valgeks ja punaseks. Joonisel 70-a on kujutatud igat liiki toodreid.

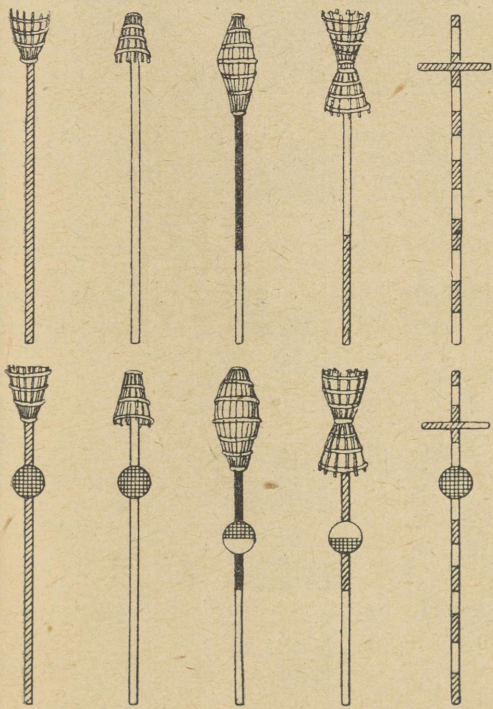
P o i on kas metall- või puitujuk koonilise, sfäärilise või silindrilise kujuga. Poid värvitakse samuti mitmevärviliselt nagu toodridki ja nad asetatakse kohale kas ankrute või raskustega.

Toodreid ja tavalisi poisid saab kasutada vaid päeva ajal. Oösi aga tuleb kasutada majakaid või valgustatud poisid. Valgustatud poi erineb tavalisest poist sellega, et tema veepealses osas on valgusallikas, mis teeb poist väikese majaka. Valgusega poi tuli on tavalisest vilkuva iseloomuga. Joonis 70-b näitab mitmesuguseid poisid.

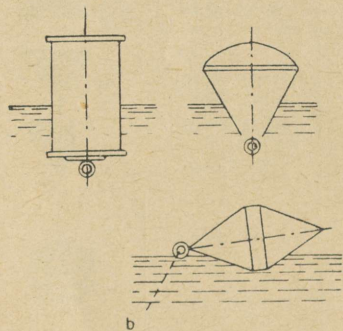
Farvaatri suuna märkimiseks tarvitatakse toodreid ja poisid, aga ka nn. liitsihte. Liitsiht on kujuteldav sirgjoon, mille suunal asub kaks või rohkem eset. Liitsihi märkimiseks kaldal või veelal seatakse üles kaks märki või majakat, millest vaatlejale lähem on alati madalam, kaugem aga kõrgem.

Farvaatri märkimiseks öisel ajal peale liitsihi tulede (majakate või liitsihtide märkidele seatud tuled) kasutatakse sageli veel nurkvalgustust.

Hüdro-meteoroloogilised ohud meresõidus ja hoiatamisviisid nende puhul. Peale all- ja pealvee- ohtude, milledest oli juttu ülalpool, varitseb meresõitjat veel terve rida ohte, mis sageli tekivad ootamatult ja on selletõttu palju ähvardavamad kui eelmainitud ohud. Selliste ohtude hulka kuuluvad udud, tormid, hoovused ja nendega seoses olevad merepinna kõikumised, jääd jne.
















Praegusel ajal on korraldatud pidevad ja laialdased vaatlused hüdro-meteoroloogiliste nähtuste üle, milletõttu raadioühenduse abil on võimalik aegsasti hoiatada laevu oodatavaist ilmastikumuutustest, ujuvatest või püsivatest jäädest ühes või teises maailmaookeani osas. Kaldalasuvad raadiojaamad annavad iga päev mitu





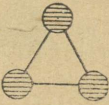

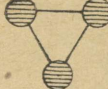

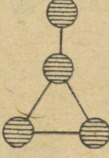



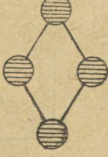
Joon. 70. a — toodrid, b — poid.

korda ja kindlaksmääratud kellaajal vastavaid meteoroloogilisi ülevaateid kas raadiotelegraafia — šifriga või tekstiga (*en clair*), mõnedel juhtudel aga ka raadiotelefoniga. Peale selle juhtudel, kui meteoroloogiliste jaamade vaatluste alusel on põhjust oodata tormi või tugevat tuult, sadamates, erilistel mastidel, rahvusvahelise kokkuleppe alusel meresignaalide kohta, mis on alla kirjutatud Lissabonis 23. oktoobril 1930. a., tõstetakse üles vastavad signaalid. Need signaalid osutavad põhisuundi, milles on oodata tormi või

Signalisatsioon tugevate tuulte ja tormide kohta.





Järjek.-nr.	Signaali liik				Signaali tähendus
	Päeval		Öösél		
1	Must koonus, tipuga ülespoole		Kaks punast tuld teineteise kohal		Oodata on NW-tormi
2	Koonus tipuga allapoole		Kaks valget tuld teineteise kohal		Oodata on SW-tormi
3	Kaks koonust teineteise kohal, tippudega ülespoole		Punane tuli valge kohal		Oodata on NO-tormi
4	Kaks koonust teineteise kohal, tippudega allapoole		Valge tuli punase kohal		Oodata on SO-tormi
5	Must kera		Punane tuli		Oodata on halba ilma
6	Kaks musta kera teineteise kohal		Kaks punast tuld horisontaalselt		Oodata on orkaani või tugevat tuuleilli
7	Must lipp või must silinder		—		Oodata on tuule pöördumist paremale (kellaosuti järgi)

Joon. 71.







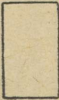

Jä. jek.-nr.	Signaali liik			Signaali tähendus	
	Päeval		Õösel		
8	Kaks musta lippu või silindrit teineteise kohal		—	Oodata on tuule pööret vaskule (kellaosuti vastu)	
9	Must T-kuju ümberpöördult		Punaste tuled kolmnurk, tipuga ülespoole		Oodata on 6—8-pallilist tuult NW-st
10	T-kuju otseasendis		Punaste tuled kolmnurk, tipuga allapoole		Oodata on 6—8-pallilist tuult SW-st
11	Kaks T-kuju teineteise kohal ümberpöördult		Punane tuli punastest tuledest kolmnurga kohal, tipuga ülespoole		Oodata on 6—8-pallilist tuult NO-st
12	Kaks T-kuju teineteise kohal otseasendis		Punane tuli punastest tuledest kolmnurga all, mis on tipuga allapoole		Oodata on 6—8-pallilist tuult SO-st
13	Kaks T-kuju teineteise kohal, ülemine ümberpöördult, alumine otseasendis		Neli punast tuld rombi tippudes		Oodata on ililist ilma

Joon. 71.

Signalisatsioon tõusust ja mõõnast.

Päeval		Oösel		Signaali tähendus
Koonus tipuga alla-poolle		Valge tuli rohelise kohal		Mõõn
Koonus tipuga üles-poolle		Roheline tuli valge kohal		Tõus

Signalisatsioon vee kõrgusest.

Päeval		Oösel		
Koonus tipuga alla-poolle		Roheline tuli		Vee kõrgus 20 sm = = 1 ühikuga
Silinder		Punane tuli		Vee kõrgus 1 m = = 5 ühikuga
Kera		Valge tuli		Vee kõrgus 5 m = = 25 ühikuga
Silinder		Punane tuli		Vee kõrgus 10 sm = = poole ühikuga

Joon. 72.

tuult üle 5 palli¹. Joonisel 71 on näidatud signaalid oodatava tormi korral. Tõusu- või mõõnahoovuse olemasolu, samuti sügavusemuutused sadamas, kanalis või joomel tähistatakse eriliste signaalidega (mis võeti vastu Lissaboni rahvusvahelisel konverentsil), masti otsas, mis seisab sadamas vastaval kohal. Joonisel 72 on näidatud tõusu-mõõna ja sügavuste signaalid.

Jääde seisundist ühes või teises meres teadustatakse meresõitjatele raadio teel eriliste luurelendude, laevade ja kaldajaamade andmetel. Ujuvate jäämägede liikumist Atlandi ookeani põhjaosas, transatlantiliste laevasõiduliinide rajoonis, jälgivad vaheldudes erilised valvelaevad, kes kaks korda päevas annavad raadio teel jääteateid.

Ujuvad miinid, mahajäetud laevad ja muud ohud. Peale eelmärgitute on meresõidus veel väga suureks ohuks ujuvad miinid ja meeskonna poolt mahajäetud laevad.

Omalt kohalt kas tormiga või mõnel muul põhjusel lahtikistud ujuvmajakad, poid ja toodrid võivad suurel määral raskendada laevajuhtimist ja viia isegi laeva madalikule-jooksmiseni. Selleks et vältida sattumist ujuvatele miinidele või mahajäetud laevadele, samuti et hoiatada meresõitjaid kohalt lahtikistud hoiatusmärkidest, kalda-raadiojaamad saadavad kindlaksmääratud kellaajal vastavaid teateid.

Laevajuhtimise kergendamiseks udude ajal kaldajaamad ja ujuvmajakad annavad mitmesuguseid helisignaale. Neid signaale antakse kas kella, auru- või õhusireeni, plahvatuste või kahuripaukude abil.

Mõnedes majakates on seatud veealused kellad, mille häält laevad kuulevad erilise seadise, nn. hüdروفони abil. Selletõttu et hääl vee all levib korrapäraselt ja on kuuldav kaugemale kui õhus, on allveesignalisatsioon palju tõhusam õhulisest. Allveesignaale, mida läkitavad majakad üheaegselt ja seostades raadiosignaallidega, võimaldavad laevadele, kes omavad hüdrofoni ja raadiojaama, määrata küllaldase täpsusega majaka suund ja kaugus, s. t. määrata oma asukoht.

Laevajuhtimise kergendamiseks sõitmisel udus, seatakse laevade tihedama liiklemise kohtadesse kallastele raadiojaamad ja radiomajakad, millede abil laev, kes omab raadioseadet või raa-

¹ Tuule tugevust mõõdetakse pallides 0 kuni 12 niinimetatud Beaufort'i skaala järgi. Tuuletust ehk vaikust märgitakse — 0-ga, orkaani — 12-ga. Laevaldel hinnatakse tuule tugevust tavaliselt silma järgi. Selle täpsemaks määramiseks on eriline seadis, mida nimetatakse anemomeetriks. Tormiks nimetatakse tuult üle 8 palli. Tuule tugevuse järgi eristatakse: torm, tugev torm, vali torm ja orkaan.

diopeilingaatorit, võib tegelikeks vajadusiks küllaldase täpsusega määrata oma asukoha udus.

Hädasignaali ja päästejaamad. Juhtudel, kui laev on sellises seisukorras, et teda ähvardab tõsine ja välditamatu hädaoht ja ta vajab kiireimas korras abi, ta annab rahvusvaheliste reeglite kohaselt järgmisi hädasignaale, kas ühekorraga või lahus.

P ä e v a l

1. Kahuripaugud või muud signaalid plahvatuse teel umbes üheminutiliste vaheaegade järel.

2. Lipusignaal NC Rahvusvahelise koodi järgi, mis tähendab: „olen hädas, vajan kiiresti abi“.

3. Mingi udusignaali andmise seadise pidev hääl.

4. Signaal SOS¹, edasiantult kas raadiotelegraafi või mõnel muul kaugsignaalimise teel.

5. Kaugsignaal, mis koosneb ruudulisest lipust ja kerast või kerakujulisest esemest selle kohal või all.

6. Hädasignaal „Mayday“, antult raadiotelefoni teel.

Laevad ja kaldajaamad, kuulnud hädasignaali, on kohustatud viibimata lõpetama igasuguse muu ülekande, mis võiks takistada selle signaali vastuvõtmist teiste laevade või jaamade poolt.

Iga laeva kapten, kes võttis vastu hädasignaali teiselt laevalt, on kohustatud võimalikult kiiresti ruttama appi ohusolevatele inimestele. Sellest kohustusest võib kapten vabaneda vaid kaaluva põhjuse olemasolul, näiteks ohu tõttu, mis ähvardab tema enda laeva või hädasoleva laeva liiga suure kauguse tõttu.

Sel juhul, kui hädasignaali andnud laeval oht möödus ja ta enam abi ei vaja, peab selle laeva kapten teadustama sellest raadiotelegraafi teel appiruttavaile laevadele.

¹ Signaal SOS on ingliskeelse lause "Save Our Souls" esimeste tähtede ühend, mis tähendab: „Päästke meie hinged“.

² Praegusel ajal kõige levinumaks kaugsignaalimise viisiks on raadiosignalisatsioon.

Ö ö s e l

1. Seesama.

2. Tuleleek laeval, näiteks tõrva- või naftavaadi põletamisega jms.

3. Raketid või granaadid, mis viskavad välja tähti ükskõik millist värvi ja kuju, lastes üks korraga lühikeste ajavahemike järele.

4. Ükskõik millise udusignaali heliapaaraadi pidev hääl.

5. Signaal SOS raadiotelegraafi või mõne muu kaugsignaalimise² vahendiga.

6. Hädasignaal „Mayday“, edasiantult raadiotelefoni teel.

Hukkunud või ohusolevate laevade inimestele kalda läheduses annavad abi erilised p ä ä s t e j a a m a d, mis asetsevad mere kaldal laevadele ohtlikumate kohtade läheduses. Päästejaamadel on selleks vajalikud vahendid, millega tuua inimesed ohusolevast laevast kaldale.

Merekaardid ja -plaanid. Uhes kompassiga on merekaart tähtsaimaks laevajuhtimise vahendiks. Tavalistest geograafilistest kaartidest erinevad merekaardid sellega, et nad on valmistatud merkaatori projektsioonis ja et neil on kujutatud osad maa-kera pinnast, mis on kaetud laevatavate veealadega ühes nende juurde kuuluva laiema või kitsama kaldaribaga. Merepinda kujutataval kaardi osadel on eriliste tingmärkidega märgitud mere sügavus, selle põhja iseloom, all- ja pealveeohutude ja farvaatrite kohad, samuti kõik hoiatusmärgid: tulelaevad, toodrid, poid jne.

Mandrit kujutataval kaardi osadel peale rannajoone antakse veel tuletornide, liitsihimärkide, mäetippude kohad ja samuti kõik merelt märgatavad esemed, nagu üksikud hooned, korstnad, puud jne., mida laev võib kasutada oma asukoha määramiseks ja orienteerumiseks kaldale lähenemisel. Tuletornide ja valgustatud poide kõrval antakse kaardil lühidalt teatmeid tule värvuse, iseloomu ja nähtavuse kauguse kohta. Toodrid märgitakse nendele vastavate kujutustega.

Peale selle kaardi vastavatel kohtadel antakse teatmeid magneetilise variatsiooni ja hoovuste kohta. Kaardi pealkirjas märgitakse, millistes ühikutes on antud mere sügavus ja kaldaesemete kõrgus.

Oma mõõtkava suuruse järgi merekaardid liigituvad: üldkaardid, erikaardid ja plaanid.

Üldkaartidel antakse tavalisest suuremate veealade kujutused, nagu ookeanid, mered või viimaste suuremad osad. Selliste kaartide mõõtkava on võrdlemisi väike ja vastavalt sellele neil ei ole selliseid üksikasju ei rannajoones ega ohtude ja nende märkide osutamisel, nagu seda leiame suure mõõtkavaga kaartidel. Üldkaarte kasutatakse sõites kaugel rannast, ookeanil või ulgumerel.

Kaarti, millele tavalisest joonestatakse laeva sõidutee sõites kallaste läheduses, nimetatakse e r i k a a r d i k s. Iga erikaart hõlmab võrdlemisi väikest mere osa, millepärast nende mõõtkava on palju suurem üldkaartide omast. Ohud ja nende hoiatusmärgid on erikaardil antud suurema üksikasjalikkusega. Neil on samuti märgitud üksikasjalikult sügavused, merepõhi, tuletornid nende vajaliku iseloomustusega ja muud laevajuhtimiseks vajalikud teatmed. Mida suurem on kaardi mõõtkava, seda rohkem on tal üksikasju ja seda ohutum on selle järgi juhtida laeva.

Sadamate ja lahtede üksikasjalikud kujutused, kus on märgitud muulide, sadamasildade, kinnituspoide kohad, aga ka vastavad sügavused ja põhja iseloom, nimetatakse plaanideks. Plaanid valmistatakse tavaliselt suures mõõtkavas.

Merekaartide projektsioonid. Merekaarte valmistatakse kahes projektsioonis: merkaatori ja tsentraal- ehk teisiti — gnomoonilises projektsioonis.

Merkaatori projektsioon.¹ Merkaatori projektsiooni olemus seisneb järgnevas. Kujutleme silindrilist pinda, mis riivab maakera² pinda ekvaatori joont mööda. Edasi kujutleme, et maakera meridiaanid on poolustele lähenedes lahti lõigatud ja sirgeks tõmmatud, igaüks oma tasapinnas, kuni ühtumiseni eelmainitud silindrilise tasapinnaga. Kuna kõik meridiaanid on ühepikkused ja sirgestamisel nende pikkus ei muutunud, siis saame sel tasapinnal rea paralleelseid sirgeid, mis on perpendikulaarsed ekvaatoriga ja mis igaüks on võrdsed meridiaaniga. Kui kujutleme edasi paralleelide vastavat seisundit, siis on selge, et igaüks neist on veninud pikemaks ja saanud võrdseks ekvaatoriga. On ilmne, et paralleelid ei pikene ühtlaselt: pikenemine on seda suurem, mida kaugemal paralleel on ekvaatorist.

Kui nüüd eemaldame silindrilise pinna maakeralt ja keerame lahti, siis saame võrgu, kus meridiaanid ja paralleelid esinevad vastastikku perpendikulaarsete sirglõikudena. Kui selliselt saadud võrgule joonestada mingi maakera pinna osa kujutus, siis selle kuju kaardil ei vasta maakoha tõelisele kujule, sest kõik punktid maapinnal on paralleelide pikendamise tõttu pikkuses üksteisest kaugenenud, kuna laiuse suunas vahe jääb endiseks, sest meridiaanid ei pikenenud.

Siit on selge, et soovides saada mingi maa-ala tõele vastavat kujutust, tuleb venitada seda pikemaks igast punktist meridiaani suunas (N—S) sel määral, kui nad on venitatud samas punktis paralleelide suunas.

Nii oleks merkaatori kaardi mõõtkava selle eri osades erisugune: ekvaatori läheduses väiksem, ekvaatorist kaugemal suurem. Sellepärast merkaatori kaartidel meridiaani kraadide, minutite ja sekundite pikkus kasvab ekvaatorist pooluste suunas. Kui näiteks ekvaatorilähedastes laiustes meridiaani minuti pikkus peaaegu võrdub ekvaatori minuti pikkusega, siis 60° laiuses ta on juba kaks korda suurem ekvaatori minutist.

¹ Projektsioon on nimetatud nii hollandi geograafi Gerhard Kremeri, varjunimega Merkator, nime järgi, kes esitas selle 1569. a.

² Teatavasti ei ole meie maa kujult täpne kera, kuid kõrvalekaldumised kera kujust on nii väikesed, et tegelikeks sihtideks meresõidus maad käsitletakse kerana.

Selletõttu, et poolustele lähenedes paralleelide vahe merkaatori kaardil kiiresti kasvab ja poolusel peab muutuma lõpmatu suureks, siis polaarmaid merkaatori projektsioonis on võimatu kaardistada. Sellepärast kasutataksegi polaaralade kaardistamiseks võrke teistes projektsioonides, milledest sagedamini kasutatav on tsentraalne ehk gnomooniline projektsioon.

Merkaatori kaartide suur paremus võrreldes kaartidega teistes projektsioonides seisneb selles, et meridiaanid ja paralleelid esinevad seal vastastikku-perpendikulaarsete joontena, millele vastavalt laeva tee suund (kurss), mis moodustab maakera meridiaanidega ühesuurused nurgad, joonestatakse kaardile sirgjoonena, ja see moodustab kaardil samuti meridiaanijoontega võrdsed nurgad.

Siit on arusaadav, et kasutades merkaatori kaarti on kerge määrata laeva sõidusuunda (kurssi), mida mööda laeval tuleb liikuda ühest punktist teiseni. Selleks on vaja vaid antud punktide vahele tõmmata sirgjoon ja määrata malli abil nurk, mille see sirg lõik moodustab meridiaaniga.

Ka toimub kauguste mõõtmine merkaatori kaartidel väga lihtsalt. Selleks seatakse sirkli harud teineteisest kaugusse, mis vastab antud punktide vahemaale kaardil, ja asetatakse kaardi ääremeridiaanile selliselt, et harude otsad oleksid ühekaugusel paralleelidest, millel asuvad antud punktid. Meridiaani minutite arv sirkli harude vahel näitab miilide arvu antud punktide vahel.

Teistes projektsioonides valmistatud kaartidel, näiteks tsentraalses, laeva sõidu suund (kurss), mis moodustab meridiaanidega võrdsed nurgad, esineb kõverjoonena, mille väljajoonestamine on seotud teatavate raskustega. Kauguste määramine teistes projektsioonides koostatud kaartidel on sama lihtne kui merkaatori kaardilgi.

Inglise ja teiste riikide kaardid. Iga riik kirjastab tema territooriumiga külgnevate merede kaarte. Sellepärast tuleb laeval, kes sõidab väljaspool oma kodumaa veepiire, kasutada teiste riikide kaarte. Kuna laeval tuleb sageli sõita läbi mitme maaga külgnevatest meredest ja ookeanidest, siis tekib vajadus omada kaarte, mis on koostatud eri keeltes, mis laevajuhtidele enamail juhtudel ei ole mõistetavad.

Enamasti aga kasutavad meremehed, kes vajavad välismaisi kaarte, inglise omi, sest Inglise admiraliteet kirjastab kõikide maailma merede ja ookeanide kaarte. Igas suuremas sadamas võime hankida iga mere ingliskeelse kaardi. Inglise kaarte tuleb kasutada ka nõukogude meremeestel, kui nad sõidavad väljaspool NSV Liidu merepiire.

Inglise kaartide, samuti ka teiste ingliskeelsete käsiraamatute kasutamise vajadus nõuab inglise keele ja selle tarvitataivate lühendite ja tingmärkide tundmist.

Lootsia ehk laevasõidu käsiraamat. Lootsia sisaldab teatmeid, mis on vajalikud selleks, et kaardi abil valida laevale lühim ja sobivaim kurss ja õnnelikult juhtida laev ühest sadamast teise. Lootsia sisuks on kallaste, märgatavate kohtade, majakate, hoiatusmärkide, antud sõidurajoonis leiduvate ohtude kirjeldamine. Peale selle antakse lootsias näpunäiteid sobivamatest ankurdamise ja lootsi pealevõtmise kohtadest; antakse juhiseid sadamaisse ja lahtedesse sisse- ja väljasõitmise kohta, aga ka sõitmisest kitsastes ja ohtlikes kohtades. Lootsias võime leida teatmeid tuultest ja ududest eri aastaegadel, tõusust ja mõõnast, jäädest, magnetilisest variatsioonist jne. Lootsias esinevad üsna üksikasjalikud teated sadamaist ja nende seadistusest, konsulitest, sisse- ja väljaveokaupadest, remonditehastest, dokkidest, laevade kütteaine ladudest, laevasõidu pealiinidest jne. Lootsiaid kirjastatakse eri köidetena iga üksiku mere ja basseini kohta. Mõne mere kohta on olemas ka mitmeköitelisi lootsiaid.

Välisvetes sõites tuleb nõukogude laevajuhtidel kasutada inglise admiraliteedi lootsiate väljaandeid.

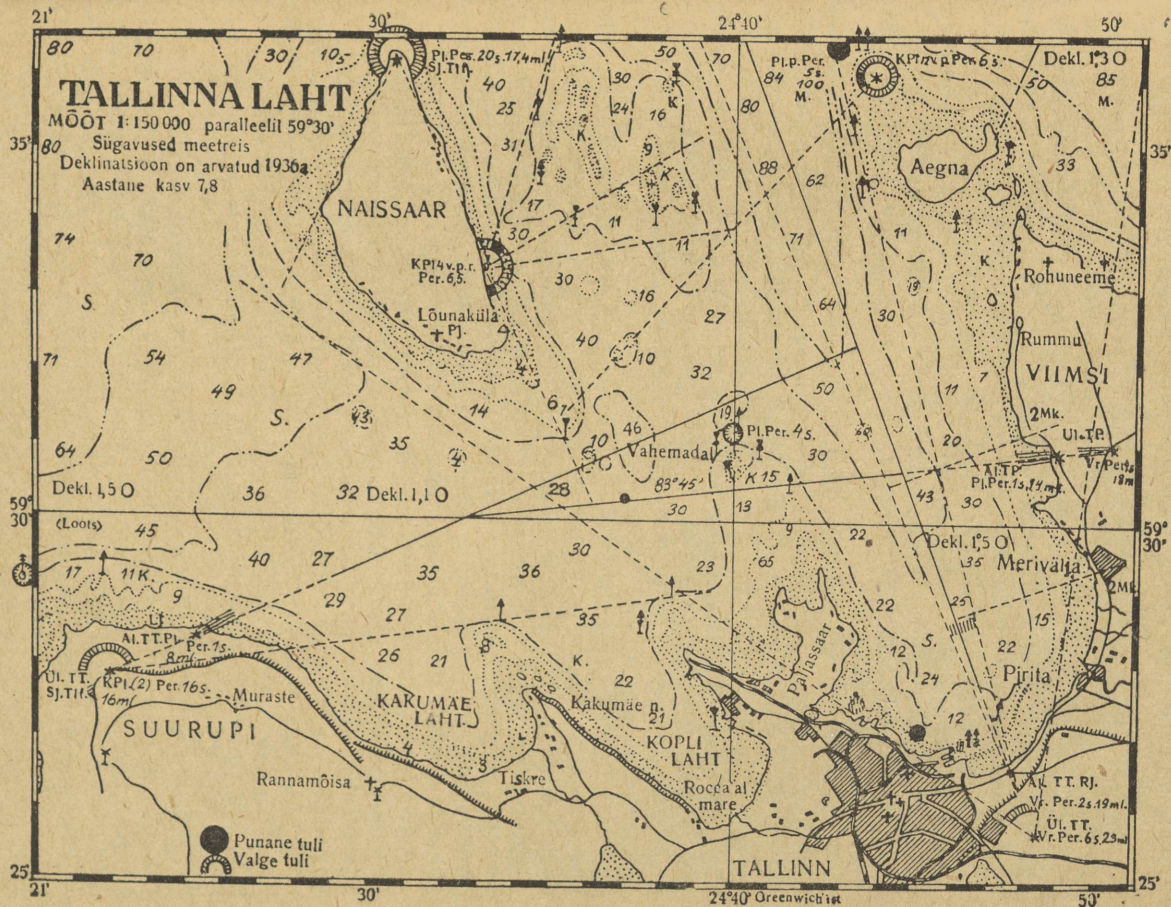
Navigatsioonilised instrumendid ja seadised.

Uldteatmeid navigatsioonilistest instrumentidest, seadistest ja vahenditest. Laevajuhtimise põhi-tingimuseks on laeva asukoha teadmine igal hetkel. Kui teame laeva asukohta lähedalolevate kallaste, all- ja pealveohtude suhtes ning omame vajalikke instrumente ja vahendeid, siis on kerge määrata ka kurss ehk suund, mis viib ohutult ettemääratud sihile.

Nagu mainisime juba ülalpool, on laevajuhtimise peavahendeiks merekaart ja kompass. Kaardile (joon. 73) märgitakse laeva algasukoht ja selle järele pidevalt kõik edasiliikumised ükskõik millises suunas. Kompassi järgi määratakse suund, milles laev liigub või milles teda vaja juhtida.

Kuid teada ainult suunda, milles laev liigub, on vähe, vaja on teada veel vahemaad, mis on sõidetud ühes või teises suunas. Viimase määramiseks kasutatakse erilist seadist, mida nimetatakse *logiks*. Sõites udus või lähenedes kaldale, tuleb mõõta sügavust. Sügavust mõõdetakse *loega*.

Laeva asukoha määramiseks astronoomilisel teel on vajalikud: *sekstant*, *kronomeeter*, *sekundimõõtja*, *tähegloobus* või *täheatlas*.



Joon. 73. Merekaart.

Laeva asukoha ja kursside kaardile märkimiseks on vajalikud: mall, sirkel ja rööpjoonlaud. Rööpjoonlauda võib asendada tavalise joonlaua ja kolmnurgaga.

Õhusurvet jälgitakse baromeetri või barograafi, temperatuuri — termomeetri ehk termograafi abil.

Laeva magnetikompass. Laeval kasutatavad kompassid on mitmet süsteemi, nende ehitus on aga üldiselt üks ja seesama.

Laevakompassi peaosaks on kaarekodarik selle külge kinnitatud magnetinõeltega. Kodarik on asetatud oma kübara katla põhja vertikaalselt püstitatud tuginõela otsa. Katel on pealt kaetud klaaskaanega ja riputatud eri rõngaste ja vedrude süsteemiga nn. kompassialuse külge. Pealt on katel kaetud vaskkupliga.

Kompassialus on puidust ümmargune või nelja- ning vahel ka kaheksakandiline postamenditaoline kapike, mille sees asub nn. deviatsiooniseadis. Deviatsiooniseadis koosneb vertikaalsest vasktorust ja piki- ning põikipesadest või liikuvaatest raamidest nendele magnetite paigutamiseks, millede ülesandeks on laeva raua mõjul tekkiva deviatsiooni kompenseerimine. Samaks otstarbeks kinnitatakse kompassialuse külgedele raudkerasid või katla alla raudtorude tükke. Kompassikasti alumises osas on erilised käpad, milledega ta poltide abil kinnitatakse deki külge. Laeva seismisel, aga ka niiske ja vihmase ilmaga, kompass kaetakse purjeriidest kattega. Nõukogude laevadel kasutatakse peamiselt kahte süsteemi kompassse: Thomsoni süsteemi, mida valmistatakse Inglismaal ja mida leidub veel meie vanematel laevadel, ja Hüdrograafia osakonna süsteemi, mida valmistatakse Leningradis mere-sõidu-instrumentide tehase kompassi-töökodades.

Olulisem vahe nende kahe süsteemi vahel seisneb järgmises. Hüdrograafia osakonna kompasside katel on täidetud vedelikuga, mis on 42° segu veest ja piiritusest; nende kompasside kodarik on varustatud ujukiga, milletõttu tema surve tuginõelale on väga väike ja ühes sellega hõõrdumine kübara ja tuginõela vahel üsna tühine. Thomsoni kompassides vedelikku ei ole: kodarik asub õhuga täidetud ruumis. Selliseid vedelikuta kompassse nimetatakse k u i v k o m p a s s i d e k s.

Sõltumata kompassi süsteemist on selle kaarekodarik jaotatud rumbideks ja kraadideks; katla siseküljele aga tõmmatakse musta värviga kitsas vertikaalne joon, mida nimetatakse kursijooneks. Kompassi sellekohasel asetusel tasapind, mis läbib kodariku keskpunkti ja kursijoont, peab ühtuma laeva diameetraaltasapinnaga¹ või olema sellega paralleelne.

¹ Diameetraaltasapinnaks nimetatakse kujuteldavat tasapinda, mis läbib esi- ja tagatäävi ja jagab laeva pikisuunas kaheks võrdseks pooleks.

Kurssi (s. o. suunda, milles laev liigub) nimetatakse selle rumbi või selle kraadide arvu järgi, mille saame arvates kursijoonest katla esipoolel.

Peilingaator. Peilingaatorit kasutatakse suundade (peilungite) määramiseks kas laevalt kaldaesemeile või taevakehadele. Lihtsama ehitusega peilingaator koosneb pöörlevast raamist kahe vertikaalse sihtraamiga (dioptriga), mis asetsevad raami otstes, milledest üks on kitsa piluga, teine aga raamikujuline, sellesse tõmmatud vertikaalse niidiga.

Joonisel 74 esineb Hüdrograafia osakonna süsteemi kompassi kodarik.

Joonisel 75 näeme kompassi katelt, joonisel 76 — kompassi üldpilti.

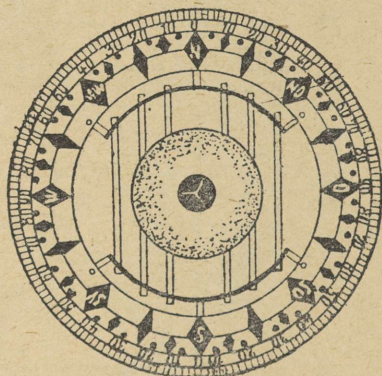
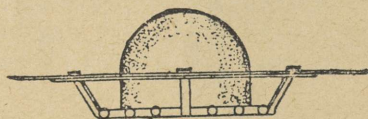
Igal laeval on vähemasti kolm kompassi: 1) peakompass, mille järgi kontrollitakse kurssi ja määratakse laeva asukoht; 2) roolikompass, mille järgi roolib roolimees, ja 3) avarii- ehk ahtrikompass, mille järgi juhitakse siirdumise korral käsitsi-roolimisele, kui on viga saanud roolikett või roolimasin. Peale selle peab olema igas päästepaadis veel üks väike, nn. paadikompass.

Käsilogi. Logiks nimetatakse seadist laeva kiiruse või läbisõidetud kauguse mõõtmiseks. Eristatakse käsi-, mehaanilist ja teisi patentlogisid. Käsilogi abil määratakse laeva kiirus käesoleval momendil ja selle järgi teataval ajavahemikul läbisõidetud kaugus.

Mehaaniline logi. Mehaanilist logi kasutatakse peamiselt kauguste määramiseks, mis laev on läbinud teatava ajavahe- miku kestel. Vajaduse korral, kasutades mehaanilise logi näitusid, võib välja arvutada laeva keskmise kiiruse teatava ajavahemiku kestel.

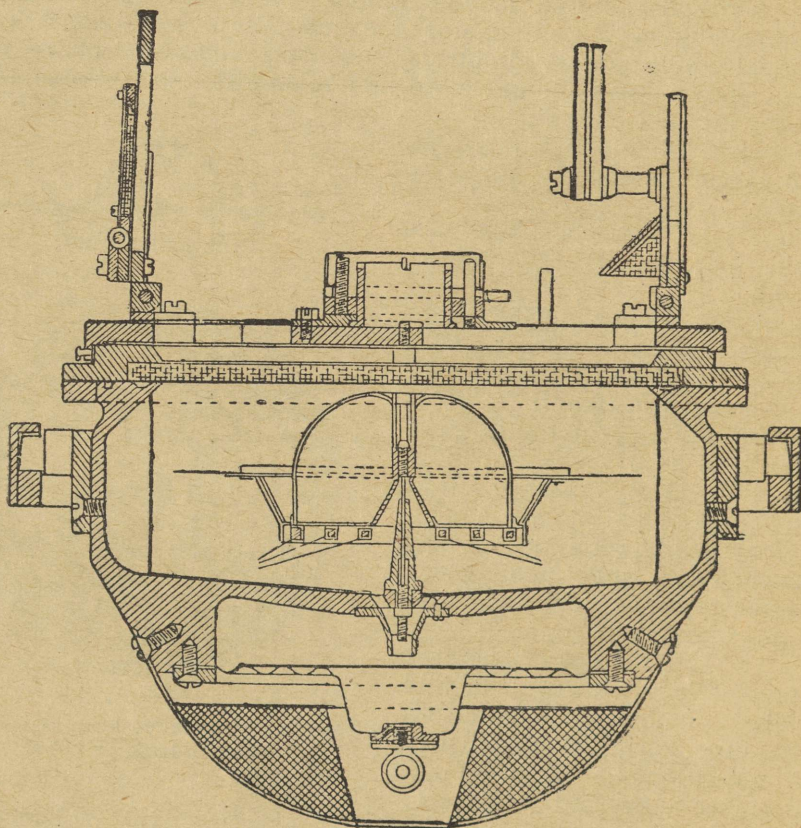
Kaugust mõõdetakse merel meremiilidega. Mere- ehk itaalia miil on ühe minuti ($\frac{1}{60}$ meridiaani kraadist) pikkus, mis võrdub 6080 jalaga ehk umbes $1\frac{3}{4}$ verstaga või 1852 meetriga.

Käsilogi koosneb järgmistest osadest: sektor, logiliin ja värten.



Joon. 74. Vedelikuga kompassi kaarekodarik ja kübar.

Sektor on puitlauake, millel on 90—120° sektori kuju; tema kaare külge on kinnitatud tinaplaat, nurkadesse aga on tehtud läbivad augud. Tinaplaadi tõttu vettelastud sektor ujub vertikaalseisundis.



Joon. 75. Kopassikatla läbilõige.

Logiliin on peen linane liin, umbes 450 jalga (137 m) pikk. Logiliin seotakse umbes sektori nurga A külge. Teistele nurkadele B ja C lähevad logiliinilt pidenöörid, millede otsas on puitpulgakesed.

Laeva kiiruse määramiseks otse logiliini järgi sellel märgitakse või jagatakse see, nagu räägitakse, sõlmedeks. Sõlm on $\frac{1}{120}$ osa meremiilist, s. o. 6080 jalga : 120 = 50,07 jalga. Kuid praktilistel

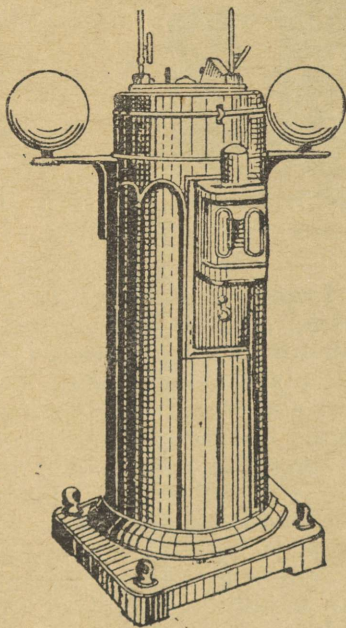
kaalutlustel sõlme pikkuseks võetakse 48 jalga (14,63 m). Iga sõlm jagub pool- ja veerandsõlmedeks.

Logiliini jagamine sõlmedeks ei alga otse sektorist, vaid teatavas kauguses sellest: 100 kuni 200 jalga (30—60 m), sõltuvalt laeva pikkusest. Mõõtnud sektorist ettenähtud pikkuse, seotakse logiliinisse tükike õhukest (lipu-) riidet. Alates sellest märgist jagatakse logiliin sõlmedeks ja selle osadeks: iga 48 jala järele seotakse logiliini lühike peen ots, millele teha üks või rohkem sõlmi, sõltuvalt sõlmede arvust, mis on tehtud jaotamise algusest. Nii tehakse esimese sõlme kohta otsale üks sõlm, teise kohta kaks, kolmanda kohta kolm jne. Iga pool sõlme märgitakse otsaga silmuse kujul, iga $\frac{1}{4}$ ja $\frac{3}{4}$ lihtsalt otsaga. Logiliin jagatakse tavaliselt 5—6 sõlmeni.

Laeva kiiruse määramisel käsilogi abil kasutatakse tavaliselt liivakella, ehk nagu seda laeval harilikult nimetatakse — liivaklaasi (joon. 77). Selleks võetakse 30-sekundiline klaas, s. t. milles liiv variseb ühest poolest teise 30 sekundiga, s. t. $\frac{1}{120}$ tunniga. Kui klaasi ei ole, võib kasutada ka kella, kuid laeva olukorras ei ole see alati sobiv.

Laeva kiiruse määramine käsilogi abil seisneb järgnevas: lastakse sektor laeva ahtrist üle parda ja oodatakse, kuni ta võtab ligikaudu vertikaalse seisu, ja lastakse logiliini värtvalt joosta vabalt läbi peo. Riideriba möödumisel reelingust kummutatakse liivakell või määratakse aeg tavalise kella järgi. Laeva edasi liikumise tõttu logiliin kerib end üle parda välja suurema või väiksema kiirusega, mida — oletades, et logi sektor püsib vees samal kohal — võetakse võrdsena laeva kiirusega.

30 sekundit pärast riideriba liikumist üle parda, s. o. $\frac{1}{120}$ tunni pärast, logiliin peatatakse ja märgitakse sõlmede arv (täpsusega kuni $\frac{1}{4}$ sõlme), mis jõudis käeni. Sõlmede lugem logiliinil näitabki laeva kiirust miilides. Sellepärast tähistatakse vahel laeva sõidukiirust mitte miilides, vaid sõlmedes, mis tähendab üht ja sama.



Joon. 76. Kompassi üldvaade.

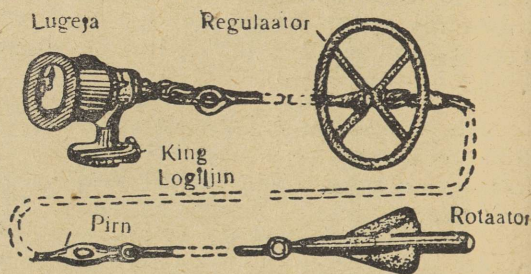
Tõepoolest, kui $\frac{1}{120}$ tunni kestel läks üle parda 5 sõlme, s. o. $\frac{5}{120}$ miili, siis see tähendab, et $\frac{1}{120}$ tunniga laev sõitis $\frac{5}{120}$ miili, mis vastab kiirusele 5 miili tunnis.

Kui laeva kiirus on üle 5—6 sõlme, siis kasutatakse veerand-minutilist liivaklaasi ja loetakse iga poolsõlme täissõlmeks ja veerandsõlme poolsõlmeks.

Mehaaniline logi. Mehaanilistest logidest nõukogude laevadel on sagedamini tarvitatav Walkeri süsteemi logi (joon. 78). See logi koosneb osadest: lugeja, logiliin ja rotaator.



Joon. 77. Liivakell.



Joon. 78. Walkeri süsteemi mehaaniline logi ja tema osad.

Lugeja seatakse üles reelingulatil erilisse hoburaua-kujulisse pessa; logiliini vaba ots rotaatoriga aga lastakse üle parda. Laeva edasilikumisel, rotaatori tiibade vette tugemise tõttu, logiliin tõmbub pingule ja rotaator hakkab pöörlema. See rotaatori pöörlemine andub punutud ja mittekeerduva logiliini kaudu lugeja võllile. Lugeja koosneb hammasrataste süsteemist, numbrilauast ja kahest näitajast. Rotaator teeb 1 miili läbimisel teatava arvu ringe. Suur näitaja näitab numbrilaul terveid miile 0—100, väike aga — miili kümnendikosi. Selleks et lugeja võlli pöörlemine oleks ühtlane, lugeja ja logiliini vahele paigutatakse regulaator (hooratas).

Selleks et rotaator asuks vees horisontaalasendis ja et ta mõjuks logiliini võimalikult tõhusalt, ta ühendatakse logiliiniga erilaadilise ühendusseadise, nn. pirni abil.

Mehaanilist logi, nagu mainisime juba ülalpool, kasutatakse peamiselt läbitud kauguse mõõtmiseks, mis ongi kõige vajalikum laeva tee arvutamisel. Kui aga on vaja määrata laeva kiirust teatava ajavahemiku kestel, toimitakse järgmiselt. Märgitakse logi näit numbrilaul alg- ja lõpumomendil, ja saadud näitude vahe jagatakse vaadeldud näitude vaheajaga.

Näide. Kell 8.20 min. mehaaniline logi näitas 12,4 miili, kell 8.35 min. — 15,4 miili. Määrata laeva kiirus.

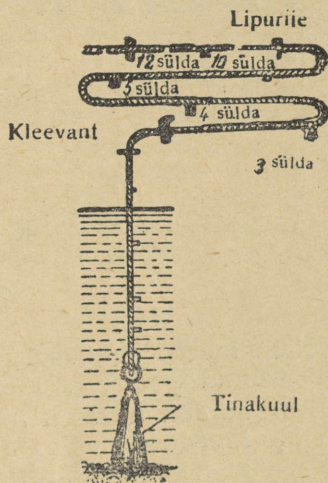
Arvutus. $15,4 - 12,4 = 3,0$; 8 tundi 35 min. — 8 t. 20 min. = 15 min. = $\frac{1}{4}$ tundi; $3,0 : \frac{1}{4} = 12,0$ miili.

Peale ülalnimetatute on kasutusel veel terve rida teisi patentvahendeid läbisõidetud kauguse määramiseks. Kõige sagedamini kasutatavad on patentlogidest põhja-elektrilogid, mis pistetakse välja laeva põhja asetatud klinkettidest. Selliste logide lugejad tavaliselt seatakse üles kaardikambris.

Käsi- ja mehaaniline lood.

Loeks nimetatakse seadist mere sügavuse mõõtmiseks. Mere sügavust tuleb mõõta üsna sagedasti ja mitmesugustel asjaoludel. Praegusaegsetel sõidutingimustel sügavust mõõdetakse kõige sagedamini sõites kallaste läheduses, udus ja öö ajal, aga ka ankrusse jäädes järsult muutuva sügavusega reidil. Loode nagu logisidki on käsi- ja mehaanilisi.

A. Käsilood. Käsilood koosneb kuulist, loodliinist ja värtnast (joon. 79). Eristatakse kaht liiki käsilood: lood sügavuse mõõtmiseks kuni 25 süllani (46 m), kusjuures meresüld arvatakse 6-jalane, sügavlood aga sügavustes 20—100 sülda (42—183 m). Loe ja sügavloe raskused peavad olema tinast. Kokkuhoiu mõttes kasutatakse laevades ka malmkuule. Käsiloe kaal on tavaliselt 3—5 kg, sügavloe aga 8—16 kg. Loe või sügavloe põhjas on süvend, mis enne sügavuse mõõtmist täidetakse peene kriidi ja rasva seguga. Kui kuul puudutab mere põhja, siis selle segu külge jääb merepõhja ollust, mis võimaldab määrata mitte ainult mere sügavust, vaid ka tema iseloomu.



Joon. 79. Käsilood.

Loodliiniks võetakse kolmekeermeline tross jämedusega umbes 32—38 mm ($1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ tolli) ja pikkusega umbes 46 m (25 sülda). Sügavloe liini nimetatakse sügavloodliiniks. Sügavloodliiniks on vajalik tross jämedusega umbes 44—50 mm (1—2 tolli) ja pikkusega umbes 183 m (100 sülda).

Nii loodliin kui sügavloodliin ositatakse (märgistatakse) eriliste märkide abil jalgadeks ja süldadeks (mere-) või detsimeetriteks ja meetriteks, kusjuures väiksemad ühikud (jalad ja detsimeetrid)

märgitakse vaid loodliinil (kuni 36 jalga ehk 110 dets.). Mugavama kasutamise mõttes nii lood- kui sügavloodliin keritakse värtnale.

Lood ja sügavlood heidetakse alla alati laeva tuulepoolsest küljest ja väikesel kiirusel. Kui sügavuse mõõtmisel kuul jõudis põhjani, peab loodliin olema loodjoones. Sügavus määratakse siis selle märgi järgi, mis on veepinna läheduses.

Käsiloeliini ositamine toimub meil tavaliselt järgmiselt:

Kaugus meetrites aasast, kuhu kinnitatakse kuuli aas										Märk									
1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	Nahkrihmake ühe sakiga									
2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	" kahe sakiga									
3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	" kolme sakiga									
4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	" nelja sakiga									
5									" ühe kirvekesega									
	10									Tükk punast lipuriit								
		15									Nahkrihmake kahe kirvekesega							
			20									Tükk helesinist kalevit						
				25									Nahkrihmake kolme kirvekesega					
					30									Tükk valget puuvillariit				
						35									Nahkrihmake nelja kirvekesega			
							40									Tükk kollast lipuriit		
								45									Nahkrihmake ilma väljalõigeteta	
									50									Tükk punavalget puuvillariit

Kahe meetri kaugusel loest on loodliinil sissepleisitud kleevant, s. o. treitud 5 sm pikkune puitpulgake.

Käsiloel allalaskmisel loodija asub seisma väikesele alusele fokivantide läheduses, vahel aga lihtsalt pardastringeri äärele, ja toetab rinnaga punutud trossist rinnatropile, mis on kinnitatud reelingu tude külge ja mis võimaldab talle kummardada üle parda. Kui lood heidetakse alla paremalt pardalt, siis ta kogub vasakusse kätte puhti loodliini umbes samas pikkuses, milline on oodatav sügavus; ülejäänud loodliini aga seab loogelise puhina oma jalgade juurde. Lood võetakse paremasse kätte, lastes loodliini kuni kleevandini läbi nimetis- ja keskmise sõrme vahelt. Loodija viibutab rippuvat loodi piki laeva edasi ja tagasi, vahel tehes loega täisringi ja kui saavutab vajaliku inerts, laseb lahti kleevandi ja heidab loe jõuga laeva nina poole; samal ajal hoiab puhti ja laseb loodliini vasemast käest paremasse. Kogu seda manöövrit tehakse sellise arvestusega, et loe kuul saavutaks selleks ajaks põhja, kui

loodliin oma kiirelt pinguldatud lottumusega võtab vertikaalse asendi. Veendunud, et lood löi vastu põhja, loodija vaatab marki, teatab hüüdes saadud sügavuse, samal ajal tõmmates loe ruttu veest välja ja ette valmistades teiseks heiteks. Vilunud loodija võib 30—35-jalasel sügavusel, ja laeva sõidu kiirusel 5—6 sõlme sooritada kaks sügavuse mõõtmist iga viie minutiga.

Sügavlood heidetakse järgmisel viisil: mõõdetakse välja loodliini pikkus vastavalt oodatavale sügavusele ja veetakse see, muidugi ilma kuulita, ahtrist vööri, väljastpoolt kõiki tugesid ja muid takistusi. Edasi seotakse külge kuul ja määratakse sisse rasv. Loodija ise loodi ei heida, vaid asub kuhugi tagumiste vantide lähedusse. Vandi või lähema tendi toe külge seotakse sügavloodliini plokk, mis on kerge jalgploki taoline, ja selle lähedusse asub 2—3 inimest. Loodliini varu asetatakse loogelise puhina loodija jalgade juurde. Pakile aga asub mees, kes viskab loodi, võtab loe ja laseb kuuli üle parda. Heitja ja loodija vahekohta seatakse pardale kaks või kolm inimest, kellest igaüks võtab kätte puhikese loodliini, selleks et tõmmata sirgeks selle kogu lottumus loodija ja heitja vahel.

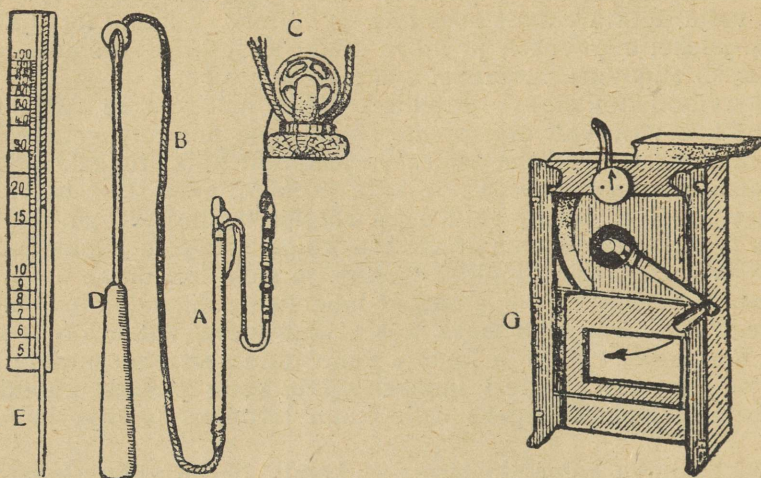
Sillalt antava komando järgi — „Lood!“ heitja viibutab loodi — muidugi ei keeruta ta rasket kuuli ümber pea — ja kui see saavutab küllaldase inertsi, laseb lahti kleevandi ja kättevõetud puhi ja hüüab: „Heitsin!“ Temale järgnev mees heidab ka oma puhi üle parda ja hüüab jälle: „Heitsin!“ Järgmine kordab sedasama, loodija ise aga, järele andes või pinguldades lottumust, mõõdab sügavust, nagu käsiloet heitmiselgi. Praegusel ajal käsi-sügavloodi peaaegu üldse ei tarvitata.

Vasemalt pardalt loodi heites toimitakse samuti, ainult parema käe asemel tegutsetakse vasemaga. Loe, eriti käsiloet heitmine vasemalt pardalt nõuab suurt vilumust, mispärast, kui meeskonnas on mõni vasemakäeline, on parem juba teda õpetada sellele tööle.

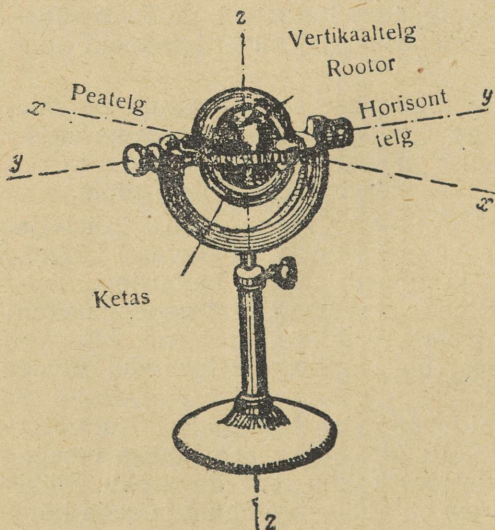
B. Thomsoni süsteemi mehaaniline lood. Käsi- ja sügavloega on võimalik mõõta sügavust vaid laeva aeglasel käigul, mis aga on seotud ajakaotusega ja mõnede muude halbustega. Selles mõttes on mehaanilised loed eelistatavamad, sest nendega võib mõõta sügavust laeva sõidu kiirusel 10 miili ja rohkem. Hulgast mehaaniliste loodide süsteemidest on Nõukogude laevadel kõige rohkem levinud Thomsoni loed.

Sügavuse mõõtmine Thomsoni loega rajaneb järgmisel. Kui võtta ühest otsast kinnijoodetud klaastoru ja asetada see lahtise otsaga vette, siis vesi tungib torusse, surudes kokku seal oleva õhu. Mida sügavamale toru lasta, seda suurem on vee surve õhule ja seda kõrgemale vesi tõuseb. Sügavuse vahel, milleni on toru lastud, ja kõrguse vahel, milleni vesi tõuseb torus, on teatava atmosfääri surve

ja vee temperatuuri korral oma kindel suhe. Selle suhte alusel on koostatud skaala, mille abil määratakse, kui sügaval toru oli, kui



Joon. 80. Thomsoni mehaaniline lood.



Joon. 81. Girokoop — girokompassi põhiosa.

teame, millise kõrguseni vesi torus tõusis. Seejuures tuleb meele pidada, et skaala koostatakse kindlaksmääratud toru pikkusele.

Thomsoni lood (joon. 80) koosneb järgmistest põhiosadest: raud- või malmkuul G, traat-loodliin B, vaskpinal sügavusemõõtja klaastoruga A ja vints E, millega lood lastakse üle parda ja hiivatakse pärast üles. Thomsoni loe juurde kuuluvad veel: skaala D, siiv V, mis kinnitatakse reelingulatile, ja konks (mida joonisel pole näha), mis määrab loe kuuli puutumise momendi vastu põhja.

Loe allosas, nagu käsiloel või sügavloelgi, on süvend rasva tarvis merepõhja koostise määramiseks. Selleks et teada, kui kõrgele vesi tõusis torus merepõhja jõudmisel (sest ülestõstmisel vesi väljub torust), Thomsoni loe sügavusemõõtmistorud on kaetud seest erilise värviga, mis soolases vees kaob. Hästi alalhoidunud torus on see värvi piir väga selge. Asetades toru vastaval viisil vastu skaalat, saamegi selle piiri järgi mõõdetud sügavuse.

Igal laeval peab olema alati küllaldane arv torusid, sest iga toru saab loomulikult kasutada vaid ühe korra.

Võib juhtuda ka, et loodliin katkeb, sellepärast peab igal laeval olema ka varuks puht loodliini, samuti kuul ja pinal sügavusmõõtja toru tarvis.

Elektronavigatsioonilised seadised.

Uusimate elektronavigatsiooniliste seadiste hulka, mis on laialt kasutusele võetud kaubalaevastikus pärast 1914—1918. a. imperialistlikku sõda, kuuluvad: girokompass, elektrilogi ja kajalood.

Girokompass. Girokompassi ehitus põhjeneb vaba giroskoobi omadusel säilitada muutumatuna oma pöörlemistelje suunda. Sellepärast enne girokompassiga tutvumist tuleks käsitleda vaba giroskoobi ehitust ja erisusi (joon. 81).

Giroskoobiks võib üldises mõttes nimetada iga keha, mis ruttu keerleb ümber oma telje. Lihtsaimaks giroskoobi näiteks on tavaline vurr.

Girokompassi girokoopiline seadis pannakse liikuma elektrienergia abil.

Tema pöörlemistelg seatakse meridiaani, s. t. N—S-joone järgi, ja ühendatakse elekterülekande abil peakompassi kodarikkude teljega ja ükskõik millise arvu kordajatega ehk nn. „repiitritega“. Kõikide kodarikkude teljed säilitavad keerleva giroskoobi telje suuna.

Girokompass on kaunis keerulise ehitusega seadis ning nõuab ettevaatlikku käitlemist ja head hooldamist. Kalliduse tõttu ja vajaduse tõttu omada laeval eri spetsialisti girokompassi teenindamiseks, girokompassse leidub vaid peamiselt suurtel laevadel, kes sooritavad pikki sõite, ja sõjalaevadel.

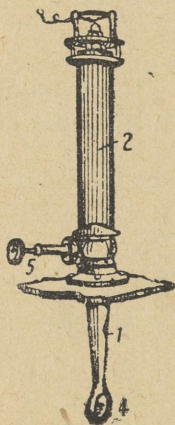
Girokompasside erijooneks on nende sõltumatus maakera ja laeva magnetilisest seisundist. Girokompass näitab alati tõelist meridiaani, mitte aga magneti- või kompassimeridiaani, nagu magnetikompassid.

Tänu giro-rooliseadise leiutamisele, mis ühendab girokompassi rooliühendusega, mis automaatselt peab laeva etteseatud kursil, ja kui laev sellelt on hälbinud, siis pöörab seadis ta kursile tagasi — tänu sellisele seadisele osutub girokompass majanduslikult tasuvaks isegi kaugesõidu-kaubalaevadel, hoolimata suurtest esialgsetest sea-

distuse ja pärastistest teenindamise kuludest. Giro-roolimiseadise kasutamisel tõuseb palju laevajuhtimise kvaliteet, sest laev püsib pidevalt samal kursil, milletõttu laeva tõeline kurss moodustab vähem lookleva ja rohkem sirgele läheneva joone kui käsitsiroolimisel. Selle tulemuseks aga on arvutamise täpsustumine ja tee pikkuse lühenemine, mis omakorda põhjustab kokkuhoidu küttekulus ja lühendab sõidu kestust.

Enam levinud on Sperry, Anschütz'i ja Browni süsteemi girokompassid. Nõukogude laevadel kasutatakse peamiselt Hüdrograafia Valitsuse süsteemi girokompassse.

Elektrilogi. Mitmet süsteemi elektrilogidest on kaubalaevadel kõige enam kasutatavad Forbes'i, Sperry ja Tšernikejevi logid. Nõukogude laevadel kasutatakse peamiselt Tšernikejevi süsteemi veealust elektrilogi (joon. 82). Alljärgnevalt toome tema kirjelduse.



Joon. 82.
Tšernikejevi
elektrilogi.

Seadis koosneb pronkspidemest (1), mille ülemine osa asetseb torus (2), mis on tihedalt kinnitatud laeva põhja külge; alumine osa aga on koonusekujuline ja selle otsas on võru (3), milles asetseb nelja labaga vurr, mis võib pöörelda horisontaalse telje ümber. Erilise seadme abil vurri telg kindlaksmääratud pöörete arvu järele satub kokkupuutesse nn. kontaktidega. Nende kokkupuudete tulemuseks on elektrivoolu sisselülitamine juhtmetes, mis kulgevad pideme (1) seest põhinäitaja juurde, mis asub tavaliselt kaardikambris. Voolu sisselülitamine põhjustab elektrilisi impulsse, mis annavad näitajas laeva poolt läbisõidetud kauguse miilides.

Kogu selle seadise asukohaks on laeva põhi kiilu läheduses, umbes ühesuguses kauguses täävdistest. Laeva põhjas on vastavas suuruses ava, mida läbib pideme (1) alumine osa, kui seadis on tööseisundis, milles võru vurriga asetseb 14 tolli (umbes 37 sm) allpool laeva kere väliskesta. Kui laev sõidab sisse sadamasse või kui on karta, et logi väljaulatuv osa võib vigastuda, siis tõmmatakse pide (1) nii kaugemale toru (2) sisse, et ta tervelt peitub laeva sisemusse.

Selleks et vesi ei saaks tungida laeva, on torus (2) eriline sulgventiil (5), ja ühtlasi külgneb ka pideme ülalpool tihedalt toruga.

Kui logi on tööseisundis, siis tema vurri tasapind on perpendikulaarne kiilujoonega, sest laeva edasi- või tagasiliikumisel veejoad, mis liiguvad kahel pool laeva, panevad vurri pöörlema.

Eelkirjeldatud Tšernikejevi süsteemi logi on väga tundlik ning selletõttu registreerib isegi sellise laeva kiiruse kui $1/2$ miili. See

omadus on Tšernikejevi logi suureks eeliseks teiste logide süstee-
nide, eriti tavaliste mehaaniliste logide kõrval. Peale selle ei sõltu
veealuse logi näidud lainetusest, mis ühes tema suurema tund-
ikkusega võimaldab määrata läbisõidetud maad palju suurema täp-
susega. Veealuse elektrilogi puuduseks aga on kõigepealt tema
vigastusvõimalused sõites kitsastes kohtades, kokku puutudes uju-
vate palkidega, jääga jne. Vigastatud logi tavalisesti enam sisse-
tõmmata ei saa, ta tuleb tõugata välja, sulgedes ruttu seejärel king-
stoni, mis aga on seotud suure riisikoga, eriti külmas vees.

K a j a l o o d. Sügavuse mõõtmine käsiloega vajab laeva aeglast
käiku, mõnel puhul isegi seiskamist. Selline mõõtmine aga on seotud
aja kaotusega ega luba toimetada mõõtmisi küllalt sagedasti.
Mehaanilise loe kasutamine kergendab ülesande, sest tema abil
võib mõõta sügavust ka 10—12-miililise kiiruse korral. Kuid ka
mehaaniline lood ei võimalda mõõta sügavust sellise kiirusega,
nagu seda vahel vajatakse. Siin annab meile üsna rahuldava lahenduse
kõla- ehk kajalood.

Kajaloe ehituse peaidee seisneb järgmises. Teatavasti helilained,
levides õhus või mõnes teises keskkonnas ja kohates oma teel mingi
takistuse, põrkavad sellest tagasi ja liiguvad vastupidises suunas.
Seda nähtust nimetame kajaks. Nii edasi- kui tagasiliikuvad heli-
lained liiguvad ühe ja sama kiirusega. Sellepärast, kui meil on teada
vaheaeg heli tekitamise ja selle kaja vahel, siis teades helilainete
levimise kiirust võime leida selle eseme kauguse, millest heli tagasi
põrkas. Selleks peab teadma heli liikumise kiirust antud keskkonnas,
korrutama seda ajavahemikuga hääle tekkimise ja kaja tagasijõud-
mise momendi vahel ja saadud korrutise jagama kaheks. Kaheks
jagada tuleb sellepärast, et saadud ajavahemikus hääl läbis vahe-
maa vaatleja ja kajastava eseme vahel kaks korda.

Niiviisi, kui laeval üles seada aparaat, mis lähetab helilaineid
mere põhja suunas, ja teine, mis püüab kinni nende vastukaja mere
põhjust, siis mere sügavuse määramiseks on vaja vaid määrata vahe-
aeg lähetamise momendi ja kaja saabumise momendi vahel ja sel-
lest arvutada sügavus. Kajaloe kasutamisel arvutamisega tegelda
ei tule, sest automaatne näitaja annab otsekohe sügavuse. Uks
väga väärtuslikke kajaloe erisusi on seadis, mille abil sügavus mää-
ratakse laeva edasilikumisel pidevalt ja seejuures ka registreeri-
takse pidevalt.

Mitmesugustest kajaloodidest on laevadel enam levinud Briti
Admiraliteedi mudel väikestele sügavustele (kuni 120 sülda).

M e r e s õ i d u a s t r o n o o m i a võimaldab meresõitjale mää-
rata laeva asukoha ulgumerel taevakehade liikumise järgi. Meeto-
deid selleks on palju ja nende tundmine kuulub laevajahi erialale,
siin peatume vaid mõnel lihtsamal võttel.

Taevakehad oma igaveses liikumises kulgevad kaarekujulisi teid. Tähtsamate taevakehade teed ja kaared on astronoomide poolt välja arvutatud. Meile näib, et päike keskpäevani pidevalt tõuseb, pärast aga hakkab laskuma. Kui keskpäeva momendil mõõta erilise nurgamõõtjaga, mida nimetatakse *sekstandiks*, nurk vaatleja silma, horisondi ja päikese vahel, siis selle nurga järgi võime määrata oma *asukoha laiuse*, sest pooluse juures on see nurk palju teravam kui ekvaatoril, kus päike keskpäeval seisab otse pea kohal.

Igal merelaeval on eriline täpne kell, mida nimetatakse *kronomeetriks*. Kronomeeter on seatud alati mingi kindla koha aja järgi, näiteks Greenwichi aja järgi (Greenwich on linn Inglismaal kuulsa tähetorniga, mille meridiaani merkaartidel on hakatud lugema esimeseks ja sellest pidama meridiaanide arvestust).

Me teame, et kui mingi koha meridiaanist sõita itta, vastu päikesele, siis aeg kasvab, kui aga sõita läände, siis kahaneb. Näiteks sel ajal, kui Leningradis on keskpäev, on Vladivostokis juba kell 18.47 min., New Yorgis aga kõigest kell 5.04 min. hommikul samal päeval.

Sellepärast, kui mingisuguste taevakehade vaatlemise teel määrata kohalik aeg laeval ja samal ajal märkida ka kronomeetri näidatav aeg, siis vahe nende kahe aja vahel annab meile pikkuse vahe laeva meridiaani ja Greenwichi meridiaani vahel.

Laeva asukohta, kui see on määratud astronoomilisel teel ja märgitud kaardile, nimetatakse *observeeritud punktiks* (observeerima täh. vaatlema). Kui arvutamine ja kaardile märkimine on tehtud vigadeta, kui logi näidud ja sõidetava kursi õiend on õiged, siis vahe järgi laeva arvutatud ja observeeritud punkti vahel võime leida laeva sõitu mõjutava merehoovuse kiiruse ja suuna.

XXVIII. VÄLJAVÕTTEID RAHVUSVAHELISTEST REEGLITEST LAEVADE KOKKUPÕRGETE ENNETAMISE KOHTA MEREL.

Rahvusvaheline konventsioon inimelu kaitseks merel, mis kirjutati alla Londonis 31. mail 1929. a. 18 maa esindaja poolt, kehtestas eri seadused ja reeglid, mis peavad vähendama miinimumini laevade kokkupõrgete riisiko.

Iga maa kohus võtab vastutusele laevajuhte, kes on süüdi nende seaduste rikkumises. Need seadused ja reeglid tuleb põhjalikult omandada ja kinnitada oma isikuliste kogemustega laevade üksteisest möödajuhtimisel merel.

Siin esitame neist seadustest ja reeglitest vaid lühikesed ja kõige tähtsamad väljavõtted. Peaasi, mida nõutakse meremehelt kokku-

põrgete vältimiseks, on valvsus ja raugematu tähelepanu silma-
piiri vaatlemisel vahipostilt.

1) Eel m ä r k m e i d. Alltoodavaid reegleid peavad juhtnööriks võtma kõik laevad lahtistes meredes ja nendega ühendatud vetes, kus võivad sõita merelaevad. Iga aurikut, mis liigub purjede, mitte aga auru abil, loetakse reeglite järgi purjekaks, ja iga laev, mis liigub auruga, loetakse aurikuks, hoolimata sellest, kas tal on samal ajal purjed peal või mitte. Nimetus „aurik“ käib iga laeva kohta, mis liigub masina abil. Väljend „mis liigub auruga“ tähendab laeva, mis liigub mingisuguse jõumasina abil.

Käesolevate reeglite mõttes on laev „käigus“ siis, kui ta ei ole ankrus või kinnitatud kaldale või ei istu madalikul.

Laeva pikkuseks loetakse tema registreerimistunnistusel määratud pikkust.

2) Tulede j n e. reeglid. Reeglite väljend „nähtav“ tulede kohta tähendab, et nad on näha pimedal ööl selge ilmaga.

Artikkel 1.

Tulede reegleid tuleb täita igasuguse ilmaga päikese loojenemisest kuni tõusuni, ja selle aja kestes ei tohi välja panna mingisuguseid muid tulesid, mida võiks eksikombel pidada ettekirjutatud tuledeks või mis takistaksid nende nähtavust.

Artikkel 2.

Aurulaev peab sõidus olles kandma:

a) Fokkmastis või selle ees, või kui laev on ilma fokkmastita, siis tema vööris — heledat valget tuld, mis annaks pidevat valgust horisondi kaarele kompassi 20 rumbi ulatuses ja mis oleks asetatud selliselt, et valgustaks kummastki laeva küljest 10 rumbi, s. t. otse laeva ninast kuni 2 rumbi tahapoole traaversit kummalgi poolel, ja sellise valgustusjõuga, et oleks nähtav kauguseni mitte alla 5 miili.

b) Punktis „a“ nimetatud valge tule taga peab olema teine valge tuli, mis on sellega sarnane nii konstruktsioonilt kui iseloomult. Laevad pikkusega alla 150 jala ei ole kohustatud omama teist valget tuld, kuid nad võivad seda ka kanda.

c) Need kaks valget tuld tuleb üles seada laeva diametraaltasapinnas selliselt, et üks neist oleks teisest kõrgemal vähemasti 15 jalga (5 m) ja et alumine tuli oleks ülemisest eespool ja ühtlasi nende tulede kohal, mis on ette nähtud punktides „e“ ja „f“ artiklis 2.

Vahe nende kahe valge tule vahel vertikaalsuunas peab olema väiksem nende vahest horisontaalsuunas.

d) Paremal poolel — roheline tuli, mis on seatud nii, et valgustab pidevalt horisondi kaart kompassi 10 rumbi ulatuses ja et ta valgus alates „otse nina suunas“ siirduks kuni 2 rumbini tahapoole tema paremast traaversist ning oleks nähtav vähemasti 2 miili kauguselt.

e) Vasakul poolel — punane tuli, mis on asetatud nii, et valgustaks pidevalt horisondi kaart kompassi 10 rumbi ulatuses ja et ta valgus alates „otse nina suunas“ siirduks kuni kompassi 2 rumbi tahapoole tema vasakust traaversist ning oleks nähtav vähemasti 2 miili kauguselt.

f) Ulalnimetatud roheline ja punane küljetuli peavad olema varustatud parda poolt kilpidega, mis ulatuvad vähemasti 3 jalga (1 m) tuledest ettepoole, nii et kumbagi neist tuledest ei oleks näha teiselt poolt laeva üle selle nina.

Artikkel 3.

Aurulaev, mis pukseerib teist laeva, peab omama peale küljetulede veel kaht heledat valget tuld vertikaalselt teineteise kohal vähemasti 6 jala (2 m) kauguses, ja kui püksiiris on üle ühe laeva, siis veel valge hele lisatuli 6 jalga (2 m) kõrgemal või madalamal neist kahest, kui püksiirtrossi pikkus, mõõdetud pukseeriva laeva ahtrist viimase pukseeritava laeva ahtrini, ületab 600 jalga (200 m).

Artikkel 4.

Laev, mis on kaotanud enda juhtimisvõime, peab kandma kõige nähtavamal kohal, ja kui ta on aurik, siis artikkel II punktides „a“ ja „b“ ettenähtud tuled asemel — kaht punast tuld, mis valgustavad kogu silmapiiri ja asetsevad vertikaalselt teineteise kohal vähemasti 6 jala (2 m) kaugusel; päeval aga peab ta kandma kõige nähtavamal kohal vertikaalselt teineteise kohal ja vähemasti 6 jala (2 m) kauguses teineteisest kaht musta kera või neile sarnast eset, mis on vähemasti 2 jalga (60 sm) läbimõõdus.

Artikkel 5.

Käigusolev purjekas, samuti iga pukseeritav laev, peab kandma samu tulesid, mis on ette kirjutatud artiklis II aurulaevale sõidul olles, peale seal mainitud valgete tuled, mida neil ei tohi mingil tingimusel olla.

Artikkel 6.

Neil juhtudel, kui väikesed laevad on sõidus halva ilmaga, kui rohelist ja punast tuld ei saa kinnitada külgedel neile ettenähtud kohtadele, peab need tuled hoidma valmis süüdatult ja valmis ülesseadmiseks. Teiste laevade lähenemisel või neile lähenedes tuleb need tuled asetada aegsasti ettenähtud kohtadele kokkupõrke väl-

timiseks selliselt, et nad oleksid selgesti näha ja et rohelist tuld ei oleks näha laeva vasakult poolelt ega punast — paremalt, ja seejuures nii, et need tuled võimalust mööda ei oleks näha kaugemale kui kaks rumbi tahapoole vastava külje traaversist.

Artikkel 7.

3) Laevad, mis liiguvad aerudega või purjedega, mahult alla 20 tonni, peavad, kui neil pole küljetulesid, omama kõige nähtavamal kohal laternat, mille üks pool näitab rohelist, teine punast valgust ja mis annaksid nii tugevat valgust, et oleksid näha vähemalt ühe miili kauguselt ja asetatud nii, et rohelist tuld ei oleks näha vasakult poolelt, punast aga — paremalt. Sel juhul, kui pole võimalust seda laternat kinnitada, peab ta olema süüdatud ja hoitama valmis aegsasti näitamiseks, selleks et vältida kokkupõrget.

4) Väikesed sõudelaevad, mis liiguvad aerude või purjedega, peavad hoidma valmis vaid laterna valge tulega, mida tuleb näidata küllalt aegsasti, selleks et vältida kokkupõrget.

Artikkel 10.

Laev käigus olles peab kandma ahtris valget tuld, mis peab olema nii seatud, kinnitatud ja omama selliseid kilpe, et ta näitaks pidevat valgust horisondi kaare 12 kompassirumbi ulatuses ja nimelt: 6 rumbi kiilust otse tahapoole kummalegi poole laeva, ning et ta oleks näha vähemasti 2 miili kauguselt. See tuli tuleb asetada võimalust mööda samasse kõrgusse kui küljetuledki.

Kui väikestel laevadel, kas halva ilma tõttu või mõnel muul põhjusel pole võimalik kinnitada seda tuld oma kohale, siis tuleb hoida valmis kasutamiseks süüdatud latern, mida tuleb näidata aegsasti selleks, et vältida kokkupõrget tagantpoolt läheneva laevaga.

Artikkel 11.

Laev pikkusega alla 150 jala (50 m) peab omama ankrul seistes oma vööriosas kõige nähtavamal kohal, kuid mitte üle 20 jala (6 m) kõrgusel üle laeva kere, laternat valge tulega nii seatult, et ta tuli oleks hele, ühetaoline ja pidev ning oleks näha kogu horisondi ulatuses vähemasti 2 miili kaugusele.

Laev pikkusega 150 jalga (50 m) ja rohkem peab ankrul seistes omama vööriosas vähemasti 20 jala (6 m) ja mitte üle 40 jala (13 m) kõrguses üle laeva kere üht sellist tuld ja ahtris või ahtri läheduses ja vähemasti 15 jalga (5 m) madalamal eestulest — teist samasugust tuld.

Päikese tõusu ja loojumise vahel kõik laevad, kes seisavad ankrus farvaatris või selle läheduses, peavad kandma vööris kõige nähtavamal kohal musta kera läbimõõduga 2 jalga (60 sm).

Laev, mis istub madalikul farvaatris või selle läheduses, peab omama öösi ülalnimetatud tuld või tulesid ja kaht punast tuld, mis on määratud punktiga „a“ artiklis IV, päeval aga kõige nähtavamal kohal — kaht musta kera läbimõõduga 2 jalga (60 sm) kumbki, mis asetsevad vertikaaljoones teineteise kohal.

Artikkel 12.

Iga laev, kes soovib pöörata endale tähelepanu, võib täiendavalt tuledele, mida ta kannab kohuslikult käesolevate reeglite järgi, näidata lühikest välgatust või kasutada ükskõik millist heli- või mõnda muud signaali, kuid tingimusega, et seda ei saaks eksikombel pidada mõneks ettekirjutatud õnnetus- või udusignaaliiks.

Artikkel 14.

Laev, mis sõidab purjedega ja samal ajal ka auruga või mõnel muul mehaanilisel viisil, peab kandma päeval eesotsas, kõige nähtavamal kohal, musta koonust aluse läbimõõduga 2 jalga (60 sm), tipuga ülespoole.

Artikkel 15.

Helisignaalid udu ajal jm.

Kõik selles artiklis ettekirjutatavad signaalid käigus olevatele laevadele tuleb anda: „aurikuil“ — vilega või sireeniga, „purjekail“ ja pukseeritavail laevadel — udupasunaga.

Selles artiklis esinev nimetus „pikk heli“ tuleb mõista kestusega 4—6 sekundini.

Iga aurulaev peab olema varustatud vilega või sireeniga heas tööseisundis, mida paneb töösse aur või mõni muu teda asendav jõud, ja mis oleks asetatud nii, et miski ese ei takistaks heli levimist, ja tugeva udupasunaga, mis annab häält mehaanilisel teel, ja ka küllaldases suuruses kellaga¹. Purjelaev, üldmahuga 20 tonni ja rohkem, peab olema varustatud samasuguse udupasunaga ja kellaga.

Udu, somba, lumesaju ja tugeva vihma ajal, nii päeval kui öösi, selles artiklis kirjeldatavad signaalid tuleb anda järgmiselt:

a) Aurik käigus olles peab andma ühe pika heli vaheaegadega mitte üle kahe minuti.

b) Aurik käigus olles, kuid ajutiselt seisma jäänud, peab andma vaheaegadega mitte üle kahe minuti kaks pikka heli, millede vahe oleks umbes üks sekund.

c) Purjelaev käigus olles peab andma vaheaegadega mitte üle

¹ Kõikidel juhtudel, kui reeglid nõuavad kella kasutamist, on teda võimalik asendada trummiga (türgi laevadel) või gongiga väikestel merelaevadel, kus kasutatakse neid instrumente.

ühe minuti: kui ta sõidab parema halsiga — ühe heli, kui vasema halsiga, siis järjest kaks heli, ja kui täistuulega, siis järjest kolm heli.

d) Ankrusseisev laev peab vaheaegadega mitte üle ühe minuti helistama kiirtempoliselt kella, iga kord umbes viie sekundi kestel.

Laevades pikkusega üle 350 jala (110 m) tuleb helistada kella laeva vööriosas, ja peale selle laeva ahtris vaheaegadega mitte üle ühe minuti teha häält kas gongiga või mõne muu instrumendiga, mille heli on võimatu vahetada kella heliga.

e) Laev puksiiriga või laev, mis tegutseb veealuse kaabli asetamise või ülestõstmisega, samuti laev käigus, kes ei ole suuteline teed andma lähenevale laevale, sest teda ei saa vabalt juhtida ning ta ei saa kõrvale kalduda — annab selle artikli punktides „a“, „b“ ja „c“ ettenähtud signaalide asemel järjest kolm heli vaheaegadega mitte üle kahe minuti, ja nimelt — ühe pika heli ja seejärel kaks lühikest.

Pukseeritav laev — kui neid on aga rohkem kui üks, siis viimane neist — peab andma järjest neli heli vaheaegadega mitte üle kahe minuti, ja nimelt: üks pikk heli ja seejärel kolm lühikest, tingimusel, et see signaal ei ole kohuslik, kui pukseeritaval laeval ei saa olla meeskonda.

Võimaluse korral pukseeritav laev peab andma selle signaali otsekohe pärast pukseerivalt laevalt antavat signaali.

f) Laev, mis istub madalikul kas farvaatris või selle läheduses, annab punktis „d“ ettenähtud signaali ja pealeselle helistab kella, andes kolm üksikut ja selget lööki vahetult enne ja pärast signaali¹.

Artikkel 16.

Laeva kiirust tuleb udu ajal vähendada jne.

Iga laev peab udu, somba, lume- ja tugeva vihmajärgu ajal sõitma keskmise kiirusega, hoolega kohandudes olukordadega ja sõidu tingimustega.

Aurik, kellele kuulub udust, oma traaversi eel, teise laeva udusignaali, mille täpset asukohta ei saa määrata, peab niipalju kui olukord lubab, pidurdama oma masinat ja liikuma edasi ettevaatlikult, kuni kokkupõrkeoht on möödunud.

¹ Ulalmainitud signaalid ei ole kohuslikud purjekaile ja paatidele üldmähuga alla 20 t, kuid igal juhul peavad nad sellisel juhul andma mingisuguseid teisi oma ülesandele vastavaid signaale vaheaegadega mitte üle ühe minuti.

Hollandi lootsiaurikud, olles jaamas oma lootsikohustuste täitmisel, udu, somba, lume- või tugeva vihmajärgu ajal peavad vähemasti iga kahe minuti järele andma pika vile sireeniga, millele järgneb sekund hiljem pikk auruviile, ja selle järele jälle sekundi pärast pikk sireenivile. Kui aga need laevad ei ole oma jaamas lootsikohustuste täitmisel, siis nad annavad samu signaale, mis teisedki aurikud.

AURU JA PURJEDEGA LIIKUVA LAEVA JUHTIMISE REEGLID.

Eelmärkmeid. Kokkupõrke-hädaoht.

Kokkupõrke võimalust tuleb, kui olukord seda lubab, ette näha hoolega jälgides läheneva laeva peilungit. Kui peilung tunduvalt ei muutu, siis on ilmne, et kokkupõrke võimalus on olemas.

Artikkel 17.

Kui kaks purjekat lähenevad teineteisele selliselt, et võib ette näha kokkupõrke võimalust, siis peab üks neist teisele teed andma alljärgnevate reeglite kohaselt:

a) laev, mis sõidab täistuules, peab teed andma tihttuules sõitvale laevale;

b) laev, mis sõidab tihttuules vasema halsiga, peab teed andma teisele, kes sõidab tihttuules parema halsiga;

c) kui mõlemad laevad sõidavad täistuules, kuid eri halssidega, siis vasema halsiga sõitev laev peab andma teed parema halsiga sõitvale;

d) kui mõlemad laevad sõidavad täistuules ja sama halsiga, siis tuulepoolne laev peab andma teed alltuule olevale laevale;

e) taganttuules sõitev laev annab teed teisele laevale.

Artikkel 18.

Kui kaks aurikut liiguvad täiesti või peaaegu täiesti teineteise poole selliselt, et on karta kokkupõrget, siis mõlemad neist peavad muutma oma kurssi paremale selliselt, et laevad võiksid mööduda teineteisest vasema pardaga.

Artikkel 19.

Kui kaks aurikut sõidavad ristuvate kurssidega nii, et võib tekkida kokkupõrkeoht, siis see laev, kes näeb teist endast paremal poolel, peab andma teisele teed.

Artikkel 20.

Kui aurik ja purjekas lähenevad selliste kurssidega, et võib tekkida kokkupõrkeoht, siis aurik peab teed andma purjekale.

Artikkel 21.

Kui käesolevate reeglite järgi üks laev peab andma teed teisele, siis see teine peab sõitma endise kursiga ja endise kiirusega.

Artikkel 22.

Iga laev, kes käesolevate reeglite järgi peab andma teisele teed, on kohustatud, kui tingimused seda lubavad, vältima kursi ristumist viimase nina ees.

Artikkel 23.

Iga aurik, kes käesolevate reeglite järgi peab andma teisele teed, peab viimasele lähenedes, kui see on vajalik, käiku vähendama, toppama masina või andma tagasikäigu.

Artikkel 24.

Sõltumata käesolevais reegleis antud juhistest, iga laev, kes jõuab järele teisele laevale, peab pöörduma kõrvale möödasõiditava laeva teest.

Artikkel 27.

Käesolevate reeglite täitmisel ja rakendamisel tuleb pöörduda vajalikku tähelepanu igasugustele sõidu ja kokkupõrgete ohtudele ja neile eritingimustele, milledes vahel on vajalik kõrvale kalduda neist reeglitest paratamatu ohu vältimiseks.

Helisignaaliid laevadele, kes on teineteise nähtavuses.

Artikkel 28.

Käesolevas artiklis tarvitavad sõnad „lühike heli“ peab tähendama selle pikkust umbes sekundi vältel.

Kui laevad on üksteise nähtavusel, siis aurulaev, võttes käesolevais reegleis lubatava või nõutava kursi, peab tähistama seda suunda vilega või sireeniga järgmiselt:

Üks lühike heli tähendab: „Muudan oma kurssi paremale poole“.

Kaks lühikest heli tähendavad: „Muudan oma kurssi vasemale poole“.

Kolm lühikest heli tähendavad: „Minu masin töötab täie käiguga tagasi“.

Ei ühelgi laeval, ei mingeil tingimustel tule hüljata vajalikke ettevaatusabinõusid.

Artikkel 29.

Ükski käesolevate reeglite tingimustest ei saa vabastada ei laeva ega tema omanikku, ei kaptenit ega meeskonda vastutusest tagajärgede eest, mida võisid põhjustada hooletus-tulede seadmisel, signaalide andmisel, „ettepoole vaataja“ lohakus või mõne ettevaatus-abinõu mittetarvitamine, millest kinnipidamist nõuab tavaline merepraktika või käesoleva juhtumi erakordsed tingimused.

HÄDASIGNAALID.

Artikkel 31.

Kui laev on hädas ja nõuab abi kas teistelt laevadelt või kaldalt, siis tuleb kasutada järgmisi signaale, andes neid kas ühekorraga või eraldi, ja nimelt:

Päeval

1. Kahuripaugud või muud plahvatuse teel sooritatavad signaalid umbes minutipikkuste vahedega.
2. Hädasignaali Rahvusvahelise koodi järgi.
3. Kaugsignaal ruudukujulise lipuga, mille kohal ülal või all on kera või mingi kerataoline ese.
4. Vahetpidamatu heli mingi udusignaali aparaadiga.
5. Rahvusvaheline hädasignaali raadio-telegraafi või -telefoniga või mõnes muus kaugsignaliseerimise süsteemis.

Öösel.

1. Kahuripaugud või mõned muud plahvatuse teel toimuvad signaalid üheminutiliste vaheaegadega.
2. Tuleleek laeval (näiteks süüdatud tõrva- või õlivaat jms.).
3. Raketid või tulekuulid, mis heidavad välja mitme värvi ja kujuga tähti, lastes neid ühekaupa lühikeste vaheaegade järele.
4. Ukskõik millise udusignaali aparaadi pidev heli.
5. Rahvusvaheline hädasignaali raadio-telegraafi või -telefoni teel või mõnes muus kaugsignalisatsiooni süsteemis.

Ülalmainitud signaalide kasutamine peale juhtude, kus on vaja pöörduda tähelepanu hädasolevale laevale, samuti teiste signaalide kasutamine, mida võib vahetada ülalmainitud signaalidega, on keelatud.

Nendele tähtsamatele väljavõtetele Rahvusvahelistest reeglitest kokkupõrgete vältimiseks merel tuleb lisada, et praegusel ajal on eriti suur purjeka ja aurulaeva kokkupõrkamise riisiko viimase süül. Me näeme art. 2 punktides „a” ja „e”, et sellal kui auriku valge mastituli peab olema selgesti näha vähemasti viie miili peale, parda punase ja roheline tule nähtavus on piiratud kahe miiliga. Järelikult, kui purjelaeva pardalt on selgesti näha temale läheneva auriku tuled, viimane oma pardalt ei näe veel purjeka tulesid. Kuid seda on veel vähe: kuna purjekaid kohtame praegu merel harva, siis aurikute meeskond, harjunud kõigepealt avastama teise laeva valgeid tulesid, ei märkagi värvilist tuld, millega ei kaasu valge mastituli. Autoril on olnud oma kogemustes selliseid juhtumeid ja tal on tulnud kolm korda vältida oma laeva kokkupõrget aurikuga, kes ei märganud tema tulesid, milleks süütas artikkel 12 põhjal oma laeval vastavais värves (roheline paremal ja punane vasakul pardal) heledad bengalitulid.

Sellepärast peab purjeka „ettepoole-vaataja” olema eriti tähelepanelik ja viivitamata teatama vahile igast tulest, mida ta märkab horisondil. Ta peab meeles pidama, et purjeka puubilt või sillalt

(kui niisugune on olemas) takistavad vahitüürimeest vabalt silma-
piiri nägemast purjed, ja et temal, „ettepoole-vaatajal“, lasub peale
teenistuskohusliku vastutuse ka moraalne vastutus laeva ja temas
viibivate inimeste elu säilitamise eest.

XXIX. VISUAALNE SIGNALISATSIOON.

Signalisatsiooniks nimetatakse käskude, teadaannete
ja kõneluste edasiandmist teatava vahemaaga, kas ühelt laevalt tei-
sele, laevalt kaldale või vastupidi. Visuaalseks ehk näge-
missignalisatsiooniks nimetatakse sellist, kui kõnelejad on teine-
teisele näha ja tingsignaali, mis tähistavad tähti, sõnu või terveid
lauseid, on eristatavad silmaga.

Seda liiki signaliseerimise alla kuuluvad:

1) Rahvusvaheline signaalide kood, mis koosneb lippudest ja
vimplitest mitmesuguses värvis ja kujus, kahes raamatus selles
keeles, mida antud laeval kasutatakse: üks signaalide andmiseks,
teine — vastuvõtmiseks.

2) Morse tähestik kriipsudest ja punktidest, mis tähistavad tähti,
mida võib edasi anda vehkimiste tingtähendustega, lühikeste ja
pikkade tulevälkatuste või vile, sireeni või sarve pikkade ja lühi-
keste helidega.

3) Semafor. Sel signaliseerimisviisil tähestiku tähed antakse
edasi signalisti käte ühe või teise tingasendiga. Paremaks nähta-
vuseks signalist võtab kätte kaks, tavaliselt punast lipukest lühi-
keste varrastega. Oõsi signalist võtab kätte laternad ja ühe laterna
kinnitab rinna kohale.

Rahvusvahelise lipusignaali koodi leiutas ja esitas inglise
kapten Marryat möödunud sajandi keskel ja ta ratifitseeriti kõikide
mereriikide poolt 1857. a. Sellest ajast on seda mitu korda muude-
tud ja täiendatud, kuid tema põhiidee on jäänud muutmata. See idee
seisneb selles, et üks või teine lipp (või kahe, kolme või nelja lipu
kombinatsioon) tähistab tervet mõistet, lauset või geograafilist
nimetust, mis on ühine kõikidele keeltele. Tähestiku
tähed, mis tähistavad signaallippe, on eri keeltes erisugu-
sed, kuid neid ei kasutata mitte sõnade koostamiseks tähtedest, vaid
vajalikku väljendit tähistavate lipukombinatsioonide koostamise ja
mõistatamise kergendamiseks. Näiteks valge lipp punase diago-
naalriistiga vene tähestiku järgi märgitakse tähga „Ж“, ladina
tähestiku järgi aga — „V“, mida prantslane ja inglase nimetavad
„vee“, sakslane aga — „fau“. Kuid nii venelane kui inglase, prants-
lane või sakslane nähes teisel laeval üles tõstetud seda signaali,
loevad raamatus „Rahvusvaheline signaalide kood“ o m a s k e e -
l e s tähe all, millega seda märgitakse. eriti tähtsate ühelipuliste

signaalide osas üht ja sama lauset: „Ma vajan abi“. Lipp kahest valgest ja kahest punasest ruudust (vene tähestikus täht „V“, ladina omas „U“) tähendab: „Teie lähenete hädaohule“ jne.

Rahvusvaheline signaalide kood koosneb 26 neljanurgelisest tähelipust, 10 kolmenurgelisest numbrilipust, kolmest kolmenurgelisest „asenduslipust“ ja ühest erivimplist, mis näitab, et selle lipu heisanud laev soovib astuda läbirääkimisse Rahvusvahelise koodi järgi.

Põhjalik tutvumine signaalide Rahvusvahelise koodiga, mis moodustab vene keeles kaks raamatut, kummaski 700 lk. suures kaustas, nõuab aega, kiire signaalide andmine aga — praktikat. Sellepärast peab noor meremees algama signaliseerimise õppimist kõikide signaallippude jooniste ning nende tähelise ja numbrilise tähenduse kindla kätteõppimisega.

Siinjuures tuleb mainida, et lippudega signaliseeritakse tuuletele avatud tekil või sillal, kus tähestiku tähed, kui neid edasi anda häälikutena, nagu neid pähe õpitakse, võivad tuule kohinas olla kuuldavad ebaselgesti ja minna vahetusse, millepärast lippude tähelisi nimetusi on hakatud edasi andma kas slaavi keeles või kõrvale hästi tuttavate inimeste või esemete nimede kujul.

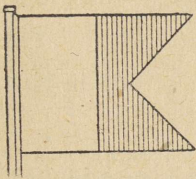
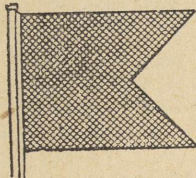
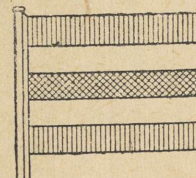
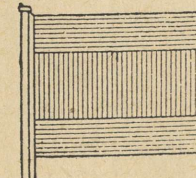
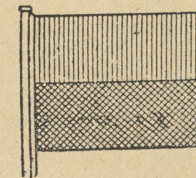
Alljärgnev tabel annab näite tähtede nimelistest nimetustest.

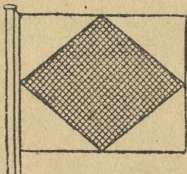
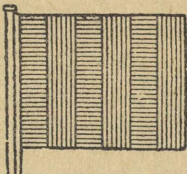
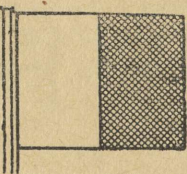
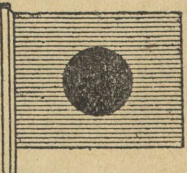
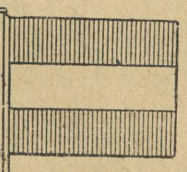
Täht	Nimeline nimetus	Täht	Nimeline nimetus
A	Aafrika	N	Narva
B	Brasiilia	O	Osmussaar
C	Celsius	P	Panama
D	Doonau	Q	Quasimodo
E	Eesti	R	Rooma
F	Filipiinid	S	Soome
G	Gibraltar	T	Tallinna
H	Hamburg	U	Uural
I	Itaalia	V	Virtsu
J	Jaava	Õ	Õhtu
K	Kuressaare	Ä	Ämblik
L	London	Ö	Ööbik
M	Moskva	U	Ülemiste

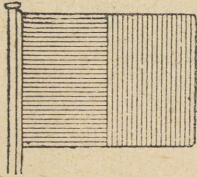
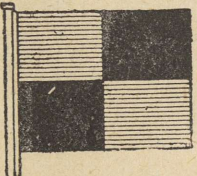
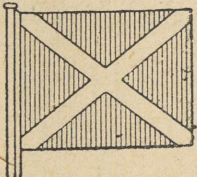
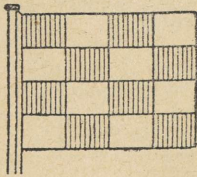
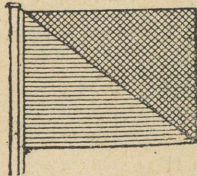
Järgnevail lehekülgedel anname tabeli Rahvusvahelise koodi signaallippudega ja nende täheliste tähistustega vene ja ladina tähestikus ühes lippude värvuste tingtähendusega.

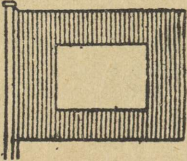
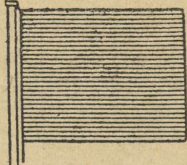
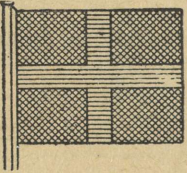
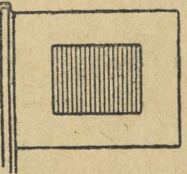
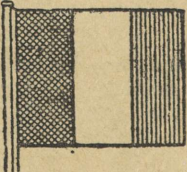
Rahvusvahelise koodi signaallipud nende
ladina- ja venekeelsetähelise tähendusega

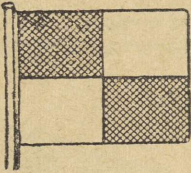
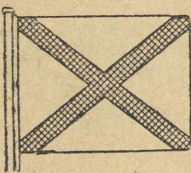
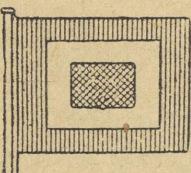
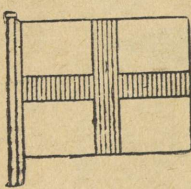
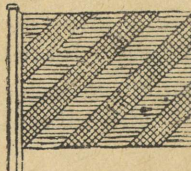
Üldised ja pukseerimisel

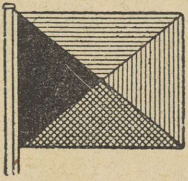
Lipud	Uhelipuliste signaalide tähendus		
	Üldised	Pukseerivale laevale	Pukseeritavale laevale
<p>A</p>  <p>A</p>	Ma katsetan kiirust	Kas puksiirtross on kinnitatud?	Puksiirtross on kinnitatud
<p>B</p>  <p>B</p>	Ma laadin (või lossin) lõhkeaineid	Kas on kõik valmis puksee- rimiseks?	Kõik on valmis pukseerimiseks
<p>C</p>  <p>Ц</p>	Jaa (jaatav)	Jaa (jaatav)	Jaa (jaatav)
<p>D</p>  <p>Д</p>	Hoiduge minust kõrvale. Ma suudan vaevu end juhtida	Lühendage puksiirtrossi	Lühendage puksiirtrossi
<p>E</p>  <p>E</p>	Ma suunan oma kurssi paremale	Ma pöördun paremale	Minge paremale

Lipud	Uhelipuliste signaalide tähendus		
	Üldised	Pukseerivale laevale	Pukseeritavale laevale
<p>$\frac{F}{\Phi}$</p> 	Ma ei suuda end juhtida, pidage sidet minuga	Lõdvendage puksiirtrossi	Lõdvendage puksiirtrossi
<p>$\frac{G}{\Gamma}$</p> 	Ma vajan lootsi	Vabastage puksiirtross	Vabastage puksiirtross
<p>$\frac{H}{X}$</p> 	Mul on lootsi pardal	Ma pean vabastama puksiirtrossi	Ma pean vabastama puksiirtrossi
<p>$\frac{I}{И}$</p> 	Ma suunan oma kurssi vasemale	Ma pöördun vasemale	Minge vasemale
<p>$\frac{J}{Й}$</p> 	Ma alustan teatamist semaforiga	Puksiirtross katkes	Puksiirtross katkes

Lipud	Uhelipuliste signaalide tähendus		
	Uldised	Pukseerivale laevale	Pukseeritavale laevale
$\frac{K}{K}$ 	Peatage oma laev viivitamata	Kas pean jätkama sama kurssi?	Jätkake samal kursil
$\frac{L}{Л}$ 	Peatuge. Mul on tähtis teadaanne	Ma seiskan oma masinad	Jätke viivitamata seisma oma masinad
$\frac{M}{M}$ 	Mul on arst pardal	Ma pöördun ära lainelt	Juhtige kõrvale lainelt
$\frac{N}{H}$ 	Ei (eitav)	Ei (eitav)	Ei (eitav)
$\frac{O}{O}$ 	Inimene on üle parda	Inimene on üle parda	Inimene on üle parda

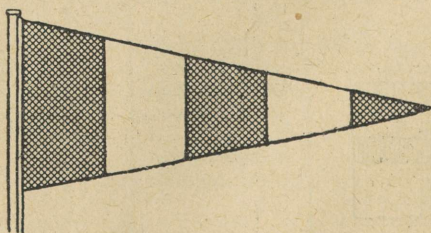
Lipud	Uhelipuliste signaalide tähendus		
	Uldised	Pukseerivale laevale	Pukseeritavale laevale
<p>$\frac{P}{\Pi}$</p> 	Kõik olgu pardal, sest laev varsti lahkub	Ma pean varjule jõudma või ankrusse jääma võimalikult ruttu	Viige mind varjuliselt kohta või pange mind ankrusse võimalikult ruttu
<p>$\frac{Q}{\text{Ш}}$</p> 	Minu laeval ei ole nakkust, palun lubada mulle vaba tegutsemist	Kas peame viivitamata jääma ankrusse?	Ma tahan viivitamata jääda ankrusse
<p>$\frac{R}{P}$</p> 	Minu laeval pole käiku. Te võite ettevaatlikult mööduda minust	Ma vähendan käiku	Vähendage käiku
<p>$\frac{S}{C}$</p> 	Minu masinad töötavad täiskäiguga tagasi	Minu masinad töötavad tagaskäiguga	Andke tagasikäik
<p>$\frac{T}{T}$</p> 	Arge ristuge minu kursiga — ärge sõitke läbi minu nina eest	Ma kiirendan oma käiku	Kiirendage käiku

Lipud	Uhelipuliste signaalide tähendus		
	Üldised	Pukseerivale laevale	Pukseeritavale laevale
<p>$\frac{U}{Y}$</p> 	Teie lähenete ohule	Teie lähenete ohule	Teie lähenete ohule
<p>$\frac{V}{Ж}$</p> 	Ma vajan abi	Seadke üles purjed	Ma sean üles purjed
<p>$\frac{W}{B}$</p> 	Ma vajan arstiabi	Ma lödvendan puksiirtrossi	Ma lödvendan puksiirtrossi
<p>$\frac{X}{b}$</p> 	Peatuge oma kavatsetavas tegevuses ja pange tähele minu signaale	Valmistage varu-puksiirtross	Varu-puksiirtross on valmis
<p>$\frac{Y}{Ы}$</p> 	Vean posti	Ma ei saa täita teie korraldust	Ma ei saa täita teie korraldust

Lipud	Uhelipuliste signaalide tähendus		
	Uldised	Pukseerivale laevale	Pukseeritavale laevale
<p>Z</p> <hr/> <p>3</p> 	Eelsignaali väljakutseks läbivõtmiseks kalda-jaamaga	Ma algaan pukseerimisega	Alake pukseerimisega

Märkus. Pukseerimissignaale kasutavad vaid pukseeriv või pukseeritav laev ja neid antakse lipuga, mida hoitakse käes või heisatakse kinnitatuna kas taagi, esimeste vantide või kahvli külge sõltuvalt tingimustest.

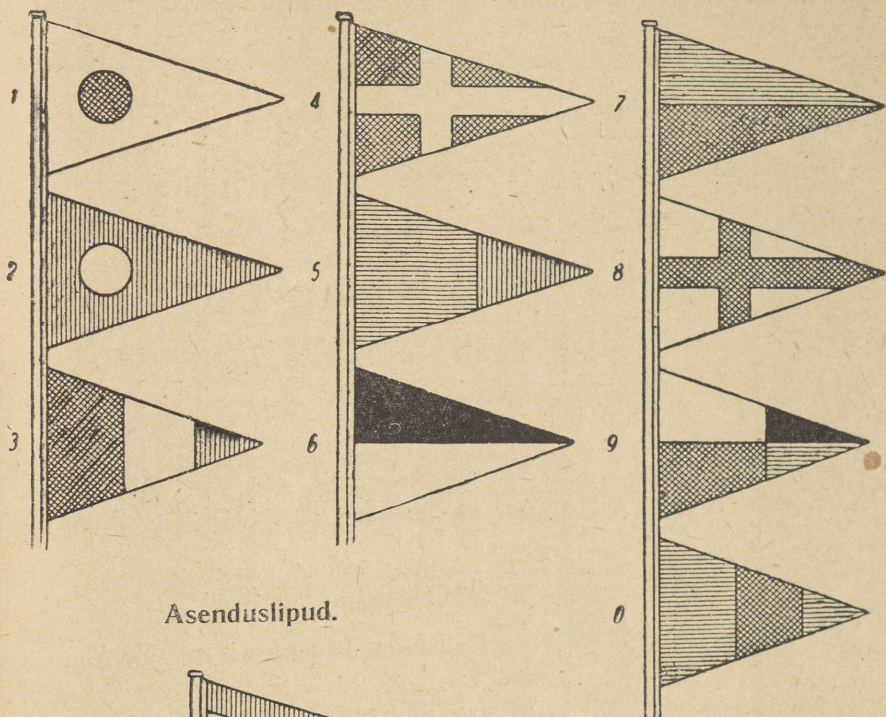
Rahvusvahelise signaalide koodi vimpel.



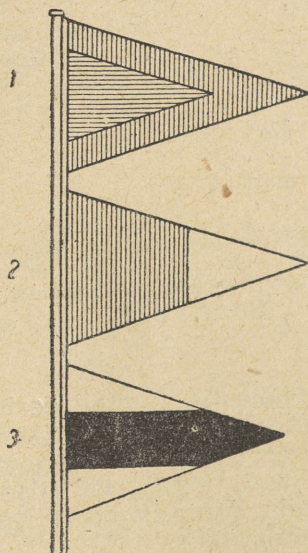
Ta tähendab, et üheaegselt temaga ja tema järel antavast signaalist tuleb aru saada Rahvusvahelise signaalide koodi järgi.

Kui Rahvusvahelise signaalide koodi vimpel on heisatud masti tippu või mõnel muul kohal eraldi signaalist, siis tähendab ta vastuse-vimplit „Näen selgesti“.



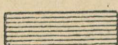

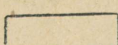

Rahvusvahelise signaalide koodi numbrilised ja asenduslipud.



Asenduslipud.



Viirutiste tähendused.

	punane
	roheline
	kollane
	sinine
	valge
	must

Olles tutvunud signaallippude kuju ja tähendusega, tuleb pähe õppida järgmised tähtsamad ühelipulised signaalid.

Päevalipp	Oösi valgus-sähvatused	T ä h e n d u s
F	. . . — .	Ma ei suuda juhtida, pidage sidet minuga.
K	— . . —	Peatage viibimata oma laev.
L	. — . . .	Peatuge. Mul on tähtis teadaanne.
O	— — — —	Inimene üle parda.
P	. — — — .	1. Sadamas (paadilipp), ärasõidulipp. Kõik peavad olema pardal, sest laev lahkub varsti. M ä r k u s. Lipp tuleb heisata fokkmasti tippu. 2. Merel (öösi, sähvatustega). Teie tuled on kustunud või põlevad halvasti.
R	. — . .	Minu laeval pole käiku, võite ettevaatlikult minust mööduda.
U	. . . —	Teie lähenete ohule.
V —	Ma vajan abi.
W	. — — —	Ma vajan arstiabi.
Z	— — . . .	Sellel signaalil pole tekstilist tähendust, teda kasutatakse vaid väljakutse eelsignaalina, kui laev astub läbirääkimisse kalda signaaljaamadega.

Edasi tuleb pähe õppida Morse tähestik. Signaliseerimine Morse tähestiku järgi võib olla kaheksugune: 1) laevade ja jaamade vahel, mis kuuluvad ühe riigi alla, millisel korral võib moodustada tähtedest sõnu ja sõnadest lauseid, ja 2) Rahvusvahelise signaalide koodi järgi, mis võimaldab koostada mitmesuguseid lippude kombinatsioone tervete lausete edasiandmiseks.

Morse tähestiku tähed, numbrid ja kirjavahemärgid.

Ladina täh.	Vene täh.	Ladina täh.	Vene täh.	Ladina täh.	Vene täh.
А	А	Л	Л	С	Ц
В	Б	М	М	Ö	Ч
W	В	Н	Н	Ch	Ш
G	Г	О	О	Q	Щ
D	Д	Р	П	X	Ь
E	Е	R	Р	Y	Ы
V	Ж	S	С	Ü	Ю
Z	З	T	Т	Ä	Я
I	И	U	У		
J	Й	F	Ф		
K	К	H	Х		
	1		6		
	2		7		
	3		8		
	4		9		
	5		0		

Ametlikud märgid.

Punkt	(I)
Kümnendmärk	(II I)
Mõttekriips, tähistab murdu	(X E)
Väljakutse märk	(A A A jne.)
Vastuse märk	(T T T jne.)
Eraldusmärk	(I I)
Lõpumärk	(A R)
Alates	(D E)
Õige	(C)
Korrake	(G)
Teade on saadud	(R)
Seletav sõna on saadud	(T)
Ei suuda aru saada teie signaalidest (valgus on nõrk)	(W)
Veamärk (läbikriipsutamine)	(E E E jne.)
Saatemärk	(B T)
Kordamismärk	(U D)
Kõik järgnev	(A A)
Kõik eelnev	(A B)
Järgnev sõna või lausend	(W A)
Eelnev sõna või lausend	(W B)

Üldväljakutse ja tundmatu laeva väljakutse A A A jne. (·—·—·— jne.) on kasutatav ka tähelepanu äratamiseks laeval, kellele soovitakse signaliseerida ja kelle nimi võib olla teadmata. See on tavaline väljakutse viis merel; see kestab nii kaua, kuni väljakutsutav laev vastab.

Vastusemärk T T T jne. (— — — jne.) on kasutatav vastuseks väljakutsele. Seda korratakse senikaua, kuni väljakutsuv laev lõpetab oma kutse.

Eraldusmärki II (· · ·) kasutatakse märkide eraldamiseks neile järgnevatest sarnastest sõnadest ja sõnakombinatsioonidest, ka tervete arvude eraldamiseks murdudest.

Lähetusmärk B T (— · · —) eelneb iga teksti üleandmisele. Seda korratakse, kui vastuvõttev laev ei võta õigesti vastu, sest õiget vastuvõttu ei kinnita üleandev laev märgiga P.

Veamärk E E E jne. (· · · jne.) osutab, et viimane sõna või sõnaühend on edasi antud vääralt. Veamärgi peale vastuvõttev laev kordab sedasama märki. Selle veamärgi kordamise peale teadustav laev kordab viimast õigesti edasiantud lausendit, millele vastati õigesti, ja jätkab oma valgusteate edasiantmist. Kui viga avastatakse pärast teadeande lõpetamist, siis korratakse kogu teadeannet tervikuna.

Kui tekib vajadus kustutada kogu valgusteate edasiantmise ajal, siis antakse mahakriipsutamismärk ühes lõpetamismärgiga, näit E E E A R.

Kordamismärki U D (· — — ·) kasutab vastuvõttev laev juhul, kui on vaja kogu valgusteate või selle osa kordamist. Üks kord antud kordusmärk tähendab: „Korrake viimane sõna või sõnaühend, pöörduge tagasi, olge head, mõne sõna või sõnaühendi võrra ja jätkake teadeannet.“

Lõpumärki kasutatakse alati valgusteate andmise lõpetamisel.

Valguse teel Morse märkide abil edasiantav teade sisaldab järgmisi elemente, mis ei ole kohuslikud igale teadeandele: 1) üldväljakutse, 2) aadress või vahetus väljakutse-signaalidega, 3) lähetusmärk, 4) teadeande tekst, 5) lõpetamismärk.

Kui teineteise läheduses on kaks samasse rahvusse kuuluvat laeva või kui laev on oma maa signaaljaama lähedas nähtavuses, siis on primaks sidevõtteks semafor.

Kõnelus semafori teel on ka täheline ja toimub käte ja kahe lipu, tavaliselt punase lipu abil. Lippude suurus on 35 × 35 sm ja nad kinnitatakse varraste külge pikkusega 75 sm ja läbimõduga 2 sm.

Pähe õppinud Rahvusvahelise koodi signaallipud ja Morse tähestiku, tuleb ära õppida ka semafori tähestik ja võimalikult sagedasti harjutada end kõneluses selle abil.

Kera või ükskõik milline kerataoline ese (näiteks puntrasse seotud palitu), heisatud ükskõik millist värvi neljanurgelise lipu kohale või alla, on häda ja appikutse rahvusvaheliseks kaugsignaaliks.

Kõiki siinöeldud muidugi ei jätku selleks, et saada signalistiks-spetsialistiks, sellepärast madrus, kes valib endale selle eriala. peab selgeks õppima kõik Rahvusvahelise signaalide koodi järgi toimuva visuaalse signalisatsiooni üksikasjad.

XXX. TULETÖRJE- JA VEEKÕRVALDAMISVAHENDID LAEVADEL, HÄIRED JA NENDE KAVAD.

XXIII peatükis, tekimehhanismide kirjeldamisel, oli juba osaliselt juttu laeva pumpadest, järgnevas kõneleme neist üksikasjalikumalt.

Tuletõrje- ja veekeereldamisvahendid on laeval ka reglamenteeritud Rahvusvahelise konventsiooniga inimelu kaitseks merel. Tähtsamaiks neist on auru- ja elektripumbad, kohalikud pumbad ja kantavad käsipumbad, edasi automaatsed aur-, gaas-, vahtkustutajad, käsikustutajad ja ämbrid. Paljudel juhtudel on naftasaaduste süttimisel suureks abiks märjad vildi kihid ja märg liiv.

Auru- ja mootorlaevade masinaosakondadesse seatakse mitmet süsteemi pumpi ja nad töötavad eriliste abimehhanismide abil. Nad on nii ehitatud, et võivad vett laeva lastiruumidest välja pumbata, pumbata vett ühest ruumist teise; võtta vett üleparda ja anda seda tugeva joana tekile. Nad on ühel ajal nii veevarustamis- kui tuletõrjevahendeiks. Tavaliselt kulgeb ülemise teki peal või all vee magistraalitoru, millest lähtuvad ühest otsast avatud harud. Ava sulgemiseks on vaskkork kruvilõikega, ja kui on vaja, keeratakse selle külge puldanist voolik. Vooliku teise otsa keeratakse vaskotsik veejoa koondamiseks ja surve suurendamiseks. Voolikuid kasutatakse mitte ainult tule kustutamisel, vaid ka laeva

tekkide ja pealisehitiste pesemisel, vee pumpamisel ühest ruumist teise, vee väljapumpamisel jne.

Purjekail peapumbad vee väljapumpamiseks lastiruumidest seatakse üles krootmasti lähedusse. Nad töötavad käsiajamiga suure hooratta abil. Tavaliselt on nad suured aurupumbad, mis pumpavad tunnis kuni 120 t vett. Nende vastuvõtutorud laskuvad kuni laeva põhjani ja väljuvad kahele poole kiilsonit. Peale peapumpane seatakse suurtes laevades üles veel Downtoni süsteemi käsiabipumbad tavalise vastuvõtutoruga. Downtoni pumbad on lah-tivõetavad ja neid võib, kui vaja on, seada laeva parraste äärde vee väljapumpamiseks suure kallakuse korral. Nad võivad pum-bata kuni 25 t vett tunnis.

Väikesteks, kuid universaalseteks laevapumpadeks on käsi-pumbad. Need on kahe silindriga käsipumbad, mis pannakse liikuma õõtsutatava valtaga, mis on ühenduses pumpade kolvivartega. Seatakse üles puitplatvormidele rullikutel ja neid võib veeretada igale kohale laevas. Neil on kummist vastuvõtu-voolik, millel on sees metallspiraal; seda võib lasta vette või ükskõik millisesse laevaruumi. Väljaheitevoolik on purjeriidest, mis võimaldab kasu-tada pompa nii tule kustutamiseks kui tekkide pesemiseks, ruumi-dest vee väljapumpamiseks, ülepumpamiseks ühest tsisternist teise jne.

Neid pumpi on mitmesuguse jõuga ja nad pumpavad 10 kuni 25 t vett tunnis.

Tule kustutamiseks söepunkrites ja lastiruumides kasuta-takse auru, mida juhitakse aurukateldest eri torustikke mööda. Muidugi mõista, et sellise kustutamiseviisi korral tuleb ruum, kus puhkes tuli, võimalikult tihedalt sulgeda õhu juurdevoolu takista-miseks.

Mõnedes laevades tule kustutamiseks kinnistes ruumides sea-takse üles Claytoni aparaadid. Neis põleb väävel, ja erilisi kõvu voolikuid mööda surutakse tulekahju-ruumi jahutatud väävlisan-hüdrüidi. Samal ajal teine kõva voolik imeb endasse õhku tule-kahju-ruumist ja ajab seda generaatorisse. Pidev gaasi ja õhu tsirkulatsioon lõpetabki põlemise. Claytoni aparaate kasutatakse ka desinfektsiooni ja deratisatsiooni otstarbel¹. Tanklaevadel on kasu-tusel mitmet süsteemi vahustusaparaate; nad heidavad välja tihe-dat vahtu, mida saadakse süsihapugaasi ja neutraalse soola lahuse ühendina. Väljaheidetava vahu maht on kuus korda suurem sega-

¹ Rottide hävitamisel Claytoni aparaadi abil need kõngevad tavaliselt raskesti ligipääsetavais kohtades (näit. ruumide vooderduse taga jne.), kus hakkavad lagunema. Selle vältimiseks on soovitatav suitsutatavasse ruumi laotada väike määrg present, kuhu siis tavaliselt kogunevad niiskust otsides surevad rotid.

tavate ainete mahust; aparaadi survele ta levib energiliselt igasse külge ja on heaks tulekustutamishvahendiks.

Samal põhimõttel töötavad ka käsikustutajad, nii välismaa (nn. „Minimax“) kui nõukogude tehastest. Nende kasutamine vilumatuks kätes võib olla elukardetav, millepärast on vaja õigeaegselt läbi töötada ja omandada nende kasutamise juhised. Need juhised leiduvad kustutajal endal.

Võttes kasutusele kõik vahendid puhkenud tule kustutamiseks või saadud vigastuse ajutiseks lappimiseks ning vee väljapumpamiseks laevaruumidest, tuleb samal ajal valmis olla ka halvimalks lõpuks, s. t. juhiks, et meeskonnal ja reisijail tuleb istuda paatidesse ja jätta maha hukkuv laev. Sellepärast tuleb laeval aeg-ajalt korraldada vastavaid häireid ja õppusi, milledest tähtsamad on: tulekahju-, vee- ja paadiõppus.

Iga meeskonnaliige, peale kapteni, tema abi, laevamehaanikute, arsti, vanema radisti, pootsmani ja puusepa, kellede kohustused häirete puhuks on reglementeeritud personaalselt, saab oma numbriga selle numbriga arvatakse ta ka ühe juurde laeva paatidest. Meeskonna liikmed ise võivad vahetuda, kuid numbrid jäävad, nii et uus meeskonna liige saab lahkunud seltsimehe numbriga. Igal reisijal koikul on oma number, mis on kinnitatud ka ühe laeva paadi külge, nii et mingis koikus puhkav reisija vajaduse korral leiab selle numbriga järgi endale koha paadis.

Kuna laevade mõõtmed, inimeste, s. o. meeskonna ja reisijate arv, võib olla väga kõikumine, siis ka häirete plaanid, olles üldjoontes sarnased, üksikasjus koostatakse vastavalt iga laeva eri olukordadele.

Suurel kaubaveo-aurikul või mootorlaeval, mis võtab neale lasti 3 kuni 8 tuhat tonni, on meeskond harva üle 50 mehe. Õppelaeva meeskonnas ühes praktikantidega võib olla 300 ja rohkem inimest; suure transatlantilise liinilaeva meeskond võib küündida kuni 1200-ni; kogu laeva elanikkond aga ühes reisijatega võib olla isegi üle 5000 inimese. Keskmises suuruses kaubalaeval ei ole pääste-paatide arv tavaliselt üle nelja, „Queen Mary 1“ või „Normandie 1“ aga — umbes kuuskümmend suurt paati, ja õnnetuse korral tuleb need sama kiirega korras alla lasta kui kaubalaeva neli võrdlemisi väikest paati.

Allpool toome näite tegelikult kasutatavatest tulekahju-, vee- ja paadihäire plaanidest keskmises suuruses kauba-reisi-aurikult või mootorlaevalt. Selles plaanis märgi Nr. all ei ole mõeldav mitte üks inimene, vaid kui palju töö nõuab ja kui palju selleks võib

määrata ilma teiste numbrite tööjõudu nõrgendamata. Iga Nr. märgi kohta võib kirjutada ükskõik millise hulga numbreid.

Harjutusplaanide koostajaks on kapteni vanem abi. Koostatud plaan kinnitatakse kapteni poolt ja pannakse mitmes eksemplaris välja laeval nähtavasse kohta. Iga meeskonna liige peab seda kindlasti teadma, eriti aga häiresignaale ja omi kohustusi sel puhul.

A. Tulekahju-häire.

Häire. Sagedad laevakella löögid ja mitte alla kuue lühikese vile neile järgneva ühe pikaga, mida antakse kas vilega või sireeniga.

Märkus. Kõik vahid jäävad oma kohtadele, kuni saabuvad plaanis määratud. Laeva tuletõrje-seadistusse kuuluvad ka ämbrid nõõride otsas vee tõstmiseks üle parda, erikujulised tuletõrje-kirved, kangid ja pootshaagid.

Tulekahi laeval, eriti purjekal, ja ulgumerel on väga suur õnnetus, mis võib sageli lõppeda laeva ja tema meeskonna hukkumisega. Võidelda sellega tuleb oskuslikult, üksmeeles, organiseeritult ja vapralt. Kohalik ja juhuslik tulekahi on muidugi vähem ohtlik kui tuli lastiruumis, kui see tekib laadungi isesüttimisest.

On laadungeid, mis teatavais pakkimise, lastimise ja paigutamise tingimustes võivad pikema sõidu kestes ise süttida. Sellised on lastid nagu: kivilüüsi, eriti peen, pressitud džuu, vill, puuvill, lina ja palju muud. Teised laadungid jälle ise ei sütti, kuid võivad kergesti tuld võtta juhuslikust sädemest. Kui näiteks relsside peale asetada palle manufaktuurkaubaga, rääkimata džuidist või puuvillast, siis relsid, hõõrudes laeva õõtsumisest, võivad anda säde-meid, millest võib hakata hõõguma, hiljem aga põlema neile asetatud laadung.

Sama ohtlik kui tulekahi on lekkimine juhusliku vigastuse tõttu. Lekkimine puitlaeval, mille põhjuseks on plangutise lõdvenemine ja topendi nõrgenemine, on tavaliselt likvideeritav pumpade abil; kui aga lekkimine saadakse löögist, millest puruneb laeva metallparras (kokkupõrge, põrge vastu vee all ujuvat eset), siis seda ei saa likvideerida pumpamisega, enne kui vigastatud koht on ajutiselt kaetud. Sellisel juhul laeva saatus ripub veekindlate vahe-seinte korrasolekust üksikute laevaruumide vahel.

Tulekustutustöö ja laevadokumentide ning kassa päästmise üldine jälgimine ja juhtimine laeva komandosillalt	Kapten
Tema juures roolimees ja	4. abi
Otsivad üles tulekahju pesa ja juhivad selle kustutamist	Vanem abi ja pootsman
Üldine jälgimine käilast kuni peadekini	2. abi
Üldine jälgimine keskdekist puubini	3. abi
Märkus. Vajaduse korral 2. ja 3. abi lähevad vanema abi korraldusse.	
Raadiokambris raadioülekande juures	Raadiotelegrafist
Toovad tulekahju kohale voolikud, kannavad laiali ja keeravad magistraali lähema haru külge	Nr.
Tegutsevad veejuhtimisega	Nr.
Puusepa-instrumentidega	Puusepp
Seavad korda laternad	Nr.
Toovad pritsi voolikutega, asuvad juurde ja tegutsevad nendega	Nr.
Downtoni pumba juures	Nr.
Keeravad kinni illuminaatorid võõriruumides	Nr.
Seesama vahedekil	Nr.
Seesama keskdekil	Nr.
Seesama ahtris	Nr.
Tulekustutajatega	Nr.
Ämbritega	Nr.
Kirvestega	Nr.
Kangidega	Nr.
Mattidega	Nr.
Seavad valmis päästepaatide talid	Nr.
Masina üldine jälgimine	Vanem mehaanik
Tuletõrjepumba üldine jälgimine	2 mehaanik
Ülemisel tekil võtmetega kraanide reguleerimiseks	3. mehaanik
Ülemisel tekil tööriistadega (masinist)	Nr.
Masina juures	Nr.
Katelde juures	Nr.
Sidumispunktis arstiabi andmiseks	Arst ja tema abi
Toovad tulekahjukohale kandraami haavatute kandmiseks	Nr.
Reisijate juures	Nr.
Päästevõõde jagamisel reisijatele	Puhvetipidaja ja teenindav personaal

B. Veehäire.

Häire. Sagedad lühikesed laevaviled (mitte alla kuue lühikese vile ühe järgneva pikaga, antud vile või sireeniga).

Kohustused	Ametid ja nr-id
Uldjuht. Lahkub laevalt viimasena	Kapten
On kapteni käsutuses	4. abi
Leiavad vigastatud koha ja võtavad tarvitusele kõik abinõud selle parandamiseks ja ohutustamiseks .	Vanem abi ja pootsman
Seavad kohale kiilualused otsad vööri poolt . . .	2. abi ja Nr.
Seavad kohale kiilualused otsad ahtrist	3. abi ja Nr.
Toovad plaastri augu kohale	Nr.
Toovad talid kiilualuste otste ja plaastri tarvis . .	Nr.
Toovad kohale matte, harju, presente, laudu ja puitprusse	Nr.
Tööriistadega augu lappimiseks	Puusepp
Kinnitavad illuminaatorid käilaruumides	Nr.
Seesama vahedekil	Nr.
Seesama keskdekil	Nr.
Seesama ahtris	Nr.
Raadiokambris radioülekande juures	Raadiotelegrafist
Uldvalve masinaruumis	Vanem mehaanik
Valvab veepumpamise seadmete tegevuse järele . . .	2. mehaanik
Vanema abi korralduses augu lappimise juures . . .	3. mehaanik
Masina juures	Nr.
Katelde juures	Nr.

C. Sõudepaatide vettelaskmine laevalt-lahkumise korral. (Kapteni erikorralduse järgi)

Parem parras	Vasak parras
Kohustused	Kohustused
Uldvalve paatide allalaskmise järele	Uldvalve paatide allalaskmise järele
Vanem abi	2. abi
Tema korralduses pootsman ja	Tema korralduses puusepp ja
Nr.	Nr.
Paat nr. 1	Paat nr. 2
Roolimees	Roolimees
Vanem abi	2. abi
Sõudjad	Sõudjad
Nr.	Nr.
Paat nr. 3	Paat nr. 4
Roolimees	Roolimees
3. abi	4. abi
Sõudjad	Sõudjad
Nr.	Nr.
Paat nr. 5	Paat nr. 6
Roolimees	Roolimees
Vanem mehaanik	2. mehaanik
Sõudjad	Sõudjad
Nr.	Nr.

XXXI. AEG LAEVAL, KLAASID, VAHTIDE KORD, VAHTIDE VAHETUS, I JA II KLASSI MADRUSE PEAKOHUSTUSED KÄIGUVAHIS.

Vedrukell, mis käib igasuguses asendis ja mille alusel konstrueeriti taskukell, leiutati alles XVI sajandil ja täiustati XVIII sajandi algul. Pommide ja pendliga kell muidugi laevale ei sobi, sellepärast on laevadel juba ammust ajast mõõdetud aega liivakellaga. Liivakella moodustavad kaks laia pudelit läbipaistvast klaasist, mis on omavahel ühendatud peente kaeladega; sellepärast neid kutsutaksegi liivaklaasideks.

Liivaklaase kasutati laevades poole- ja veerandtunnilisi. Kaitseks ümbritseb neid puur neljast treitud sambakesest, mis on kinnitatud kahe põhja vahele. Põhjadesse on kruvitud rõngad, millega nad riputatakse lakke konksu otsa. Sealsamas oli väike kell ja selle juures tunnimees, kes ei lasknud kedagi kella lähedusse. Hetkel, mil viimane liivatera varises ülemisest klaasist alumisse, ta pööras klaasi ümber ja riputas teist otsa pidi ja lõi seejuures kella. Seda nimetati „klaasi löömiseks“.

Aja arvestus algas keskpäevast ja kella löödi iga poole tunni järele, kuni kõik liiv ühest neljatunnise klaasi poolest varises teise. Niisiis kell 12.30 löödi üks klaas, kell 1.00 — kaks klaasi (üks kaksiklööök, kell 1.30 — kolm klaasi (üks kaksik ja üks üksik löök), kell 2.00 — neli klaasi (kaks kaksiklööki), kell 2.30 — viis klaasi (kaks kaksikut ja üks üksik löök), kell 3.00 — kuus klaasi (kolm kaksiklööki), kell 3.30 — seitse klaasi (kolm kaksiklööki ja üks üksik), kell 4.00 — kaheksa klaasi (neli kaksiklööki), kell 4.30 — uuesti üks klaas, kell 5.00 — kaks, kell 5.30 — kolm jne.

Selleks et kergem oleks kontrollida „ettepoole vaataja“ valvust, ta on kohustatud „kordama“ klaase suure kellaga, mis ripub vööris, öösi aga samal ajal jälgima laeva eraldustulede korralikkust ja küllaldast heledust ning valju häälega hüüdma ahtri poole: „Tuled põlevad selgelt!“ või „Seda ja seda tuld vaja parandada!“

Liivakellaga aja mõõtmine on muutunud minevikumälestuseks, kuid vastav märguanne kellalöömisega püsib laeval käesoleva ajani.

See helistamine on otstarbekohane selles mõttes, et laeva töö ja teenistus käib meeskonna osade vahel vahetuste ehk vahtide kaupa. Vahetused toimuvad iga nelja tunni takka ja klaasi-löökide järgi vahilolejad võivad ilma oma tööd katkestamata alati järgida aega ja õigel ajal äratada üles oma vahetuse.

Laevades, kus meremeestele on kehtestatud 12-tunnine tööpäev, kogu meeskond jaguneb kaheks ühesuuruseks pooleks ehk vahiks,

ainult kütjad, kellel tegemist on söega ja kelle töö on ebatavaliselt raske, omavad eesõigust töötada kolmes vahis. Meil enne sõda kogu meeskond jagunes kolme vahti, kütjad aga — nelja. Selleks et ei tuleks iga päev seista vahis alati ühel ja samal kellaajal, aeg kella 16 ja 20 vahel jagatakse kaheks poolvahiks ja vahetus toimub kell 16, 18 ja 20. Nii vahiajad muutuvad „siirduvaiks“.

Allpool toome näitliku vahivahetuse plaani meeskonna jagamisel 2, 3 ja 4 vahiks.

Aeg	2 vahti	3 vahti	4 vahti
0—4	1. vaht	1. vaht	1. vaht
4—8	2. vaht	2. vaht	2. vaht
8—12	1. vaht	3. vaht	3. vaht
12—16	2. vaht	1. vaht	4. vaht
16—18	1. vaht	2. vaht	1. vaht
18—20	2. vaht	3. vaht	2. vaht
20—24	1. vaht	1. vaht	3. vaht
0—4	2. vaht	2. vaht	4. vaht

Tabelist nähtub, et kahe poolvahi ajal kella 16 ja 20 vahel vahid aeg alati ja tingimata „siirdub“.

Kuid sellest hoolimata, kui suur on laeva meeskond ja kui paljudeks vahitideks ta on jaotatud, võib merel esineda juhtumeid, kus üks vaht ei suuda toime tulla mingi erakordse ja raske tööga.

Sellisteks juhtudeks on näiteks sissesõit sadamasse, lahkumine sadamast ja ankrult, mitme paadi üheaegne vettelaskmine, õõtsumisel paigastliikunud lasti kinnitamine, pöörded purjede all tugeva tuulega, rehvimine jne. Sellistel juhtudel kutsutakse „kõik üles“. Tähtajalist tööd, mida sooritab kogu laeva meeskond, nimetatakse avraaltööks. Mees, kes on saadetud äratama ja kutsuma tekile vahikorramadruseid, laskub eluruumidesse ja hõikab: „Kõik üles!“ ja lisab tingimata, milliseks tööks, näiteks: „Kõik üles ankrule jääma!“ või „Kõik üles purje vähendamal!“ Hästikorraldatud laevades on avraaltöödele kutsumiseks seatud kõikidesse eluruumidesse tugeva heliga elektrikellad ja värvilised signaallambid. Sellise kõikide tekilekutse korral ühe või kõige rohkem kahe minuti järele ei tohi eluruumides leiduda ühtki inimest peale päevnikkude, kes peavad viibimata kinni keerama illuminaatorid, välja lülitama või kustutama liigsed tuled jne.

Kaubaaurikul ja mootorlaevadel peaaegu kunagi ei helistata igat klaasi, vaid piirduakse kaheksa, nelja (poolvahi) ja seitsme

klaasi löömisega — siis, kui vahileminejal on vaja jõuda hommi-
kust, lõunast või õhtust süüa, s. t. kell 7.30, 11.30 ja 19.30

Õppe-, samuti sõjalaevadel tuleb lüüa iga klaasi.

I klassi madruse peakohustused on järgmised.

Roolimine. Hea roolimehe peamadused on — tähelepanelikkus
ja rahulikkus.

Laev, kui ta on aeglase ja ühtlase roolipööramisega seatud kur-
sile ja kui ta on õigesti lastitud ega oma diferenti ninale, püsib
tavaliselt kursil hästi. Jälgides hoolega kursijoont, näeb roolimees
igat tema väiksemat kõrvalekaldumist, kuid ei pööra mitte kohe
rooli, sest sageli laev, kaldudes aegamööda 1—2° kõrvale, peatub
ja hakkab ise tagasi pöörduma kursile. Sellistel juhtudel pole vähe-
matki põhjust rooli keeramiseks. Iseasi on, kui laev liigub tugeva
tormiga ja suure lainetusega, käila- või ahtrituulega — siin peab
olema valvel ja kiire roolipööramisega katkestama laeva püüde
vallamiseks või luhvamiseks.

Hea, rahulik roolimine saavutatakse vilumusega, sellepärast
vaja alati, kui on võimalust, panna hea ja vilunud roolimehe kõr-
vale mõni „käealune“ noorte II klassi madruse hulgast. Seadnud
laeva kursile ja hoides teda seal minutit 20, lubamata hälbimist
kursijoonest üle 1°, roolimees annab rooliratta üle käealusele
10—15 minutiks, jälgib tema liigutusi ja instrueerib teda.

Iga käsklust roolimehele tuleb selle poolt selge häälega kor-
rata ja viibimata täita; täitmisest tuleb teatada vahitüürimehele.
Näiteks saanud käsu: „15 kraadi paremale!“ — roolimees viibimata
vastab: „On, 15 kraadi paremale!“ ja pöörab rooli paremale. Kui
laev on kaldunud 15° paremale ja roolimees on seadnud ta uuele
kursile, ta teatab: „15° paremale, laev on rumbil, kurss on selline.“

Sagedate kursi muutmiste korral, näiteks sõites loogelist far-
vaatrit mööda, täitmisest teatatakse lühidalt: „On rumbil!“

Roolimehele antavate käskluste õigsus ja ühetaolisus — nii sõja-
kui kaubalaevadel — on ette nähtud nõukogude merelaevastiku
määrustikus.

Nõukogude laeva I klassi madrusel tuleb välismaasõidul olles
mõista ka välismaa lootside antavaid käsklussõnu. Need käsklused
antakse peaaegu eranditult inglise keeles. Järgnevas toome need
käsklused ja nende tähendused.

Kõik komandosõnad, mis antakse laeva pööramiseks kas pare-
male või vasakule, algavad alati sõnadega „paremale“ või
„vasemale“, selleks et roolimees silmapilkselt võiks hakata pöö-
rama rooli vajatavasse külge, oodates seejuures käskluse jätku:

Paremale (vasemale) pardale! Right (left) full rudder! ehk
Hard a starboard (backboard).

Paremale (vasemale) rool! Right (left) standard rudders! (tähen-
dab tavalist nurka, s. o. 30—35°).

Paremale (vasemale) poolpööret! Right (left) standard half
rudder!

Mõnel juhul võib roolinurk olla antud ka kraadides: Right (left)
five (ten, fifteen . . .) degrees rudder! — Paremale (vasemale) rool
5 (10, 15) kraadi.

Selliste käskluste juhuks vaja ära õppida inglise keele arvsõnad
vähemasti kahekümneni.

1 — one, 2 — two, 3 — three, 4 — four, 5 — five, 6 — six,
7 — seven, 8 — eight, 9 — nine, 10 — ten, 11 — eleven,
12 — twelve, 13 — thirteen, 14 — fourteen, 15 — fifteen, 16 — six-
teen, 17 — seventeen, 18 — eighteen, 19 — nineteen, 20 — twenty,
30 — thirty, 40 — forty, 50 — fifty jne.

Paremale (vasemale) aegamööda! Right (left) handsomly!

Järsumalt pisut (suurendada roolinurka)! Give her more rudder!

Tagasi rooli! Kergemalt (aeglasemalt)! Easy the rudder! Easy!

Seda käsklust võib anda ka kraadides, näiteks: Ease the rudder
seven degrees! — Rooli tagasi seitse kraadi!

Rool otse! Rudder amidships!

Tähelepanu! Meet her! Täpses tõlkes — „võta vastu“, s. t. sea
end valmis järsult pöörama rooli teise külge, niipea kui tuleb rumb,
ja hoiatada teda rumbil. See on umbes nagu meie käsklus „vastu võtta!“

Pane tähele, kuidas pead, pane tähele, kuidas lähed! Steady,
steady, steady, as you go!

Muuda rooli! Shift the rudder!

See käsklus antakse tavaliselt siis, kui laev on üle minemas
edasikäigult tagasikäigule (või vastupidi), soovides jätkata pööret
samasse külge.

Mind your rudder! Ole tähelepanelikum roolil, ehk: ole valmis,
silmapilk tuleb rooli muutus!

Mind your right (left) rudder!, täpselt: Jälgi paremat (vasemat)
rooli, s. t. jälgi laeva püüet, kas hoovusest või muil põhjusil, visalt
häälda kas paremale või vasemale antud kursist.

Paremale (vasemale) mitte lasta! Nothing to your right (left)!

Nii hoida! Keep her so!

Saanud komando, roolimees otsekohe kordab seda valju hää-
lega, lisades sõna „sir“, s. t. armuline härra ehk härra. See lisand
on inglise keeles kohuslik igal nooremate pöördumisel vanemate
poole, või võrdse pöördumisel isiklikult mittetuntud võrdse poole.
Vanemad aga, pöördudes nooremate poole tarvitavad tavaliselt
sõna „mister“, mis tähendab sedasama, kuid perekonnanime ja
ametit lisandamata omab veidi soovivat varjudit.

Suusõnalise teate ehk raapordi korral vanemad vastavad noorematele: „very well“, s. t. „väga hea“.

Olgu näiteks mõned lootsi käsklused ja roolimehe vastused:

Loots: Right full rudder! Paremale pardale!

Roolimees: Right full rudder, sir! Paremale pardale, härra!

Loots: Meet her! Vastu võtta!

Roolimees: Meet her, sir!

Loots: Steady! Nii pidada!

Roolimees: Steady, sir! Nii pidada, härra!

Loots: Very well! Väga hea.

Peale roolimise kuuluvad käiguvahis I klassi madruse kohustustesse üldse kõik merel sooritatavad laevatööd, millede täitmisel ta mängib juhtivat osa; peale selle veel erikohustused: selle paadi, mille juurde ta on kinnistatud, hoidmine laitmatus korras ja täielikus valmiduses vettelaskmiseks, käsi- ja mehaanilise loe heitmine, loeliini korraldamine; käsi- ja mehaanilise logi heitmine, mehaanilise logi lugemite jälgimine, käsilogiliini korraldamine; igat liiki visuaalsete signaalide toimetamine kapteni abi järelevalve all; kogu teki-inventari, mis õtsumisel võib liikuda paigast, kinnitamine sõidukorda, vajalike taglase- ja purjetööde sooritamine.

Sadamas: laeva kinnitamine, ankrulejäämine, ankrult ja sadamast sillalt lahkumine, kinnitustrosside ja -kettide hooldamine, tellingute, talaste ja pootsmanitoolide korraldamine laeva värvimistöodeks, losspoomide ülestõstmine ja allalaskmine, lastimise, lossimise ja stauimise ning tehnilise ohutuse reeglite pidamise jälgimine.

Igal juhul ja kõikide tööde juures peab I klassi madrus olema kannatlikuks ja aktiivseks 2. klassi madruste ja jungade instruktoriks.

2. klassi madruse kohustustesse kuulub kõikide temale antavate tööde ja toimetuste täitmine. Ta peab neisse süvenema ja niivõrd tundma õppima mereasjandust, et tal oleks vajalikud kogemused kõikides meretööde harudes. Eriti kohusetruult ja püüdliselt peab 2. klassi madrus suhtuma „ettepoole-vaataja“ kohustesse; ta peab kindlasti meeles pidama, et tema valvsusest sõltub laeva ja laadungi säilivus, tema seltsimeeste ja ta enda elu. Kui „ettepoole-vaataja“ vahikohale minnes tunneb, et talle kipub uni peale, siis peab ta pesema nägu külma veega, tegema jooksu mööda tekki või mõnesuguseid muid kehaliigutusi, ja kui ka see ei aita, siis on juba parem ja ausam otse teatada oma unisest olekust vahitüri-mehele, paludes endale migit teist tööd, kui tukkuda vahis ja jätta tähele panemata vastutuleva laeva tuled. „Ettepoole-vaataja“ peab kindlasti meeles pidama, et isegi valged mastituled ilmuvad nähtavale ilusa ilmaga kõigest 4—5 miili takka, värvilised aga kõigest 2—3 miililt. Sellepärast, kui on tegu kahe vastusõitva, kas või kauba-

laevaga, kelle kiirus on keskmiselt 10 sõlme ehk miili tunnis, siis nende üldine lähenemise kiirus on 20 sõlme, s. t. sellest momendist, mil isegi selge ilmaga saavad märgatavaks vastusõitva laeva tuled ja nende järgi tema suund, jääb üle võimaliku kokkupõrke hetkeni vaid 6—9 minutit. Mis rääkida siis sõja- või reisijate-laevadest, millede kiirus ei ole 10, vaid 30 ja rohkem sõlme. — Siin on vaja reageerida momentaanselt, ja „ettepoole-vaataja“ tukkumise-minut võib minna kallis maksma.

XXXII. LAEVA KINNITAMINE.

Laeva kinnitamist sadamasilla või teise laeva külge juhivad vahetult kapten ise.

Kinnitamise pealiigid on — kinnitamine pardaga vastu sadamasilda ja kinnitamine ahtriga ühes ankruga allalaskmisega.

Esimesel juhul kinnitamine võib toimuda ühtaegse ankruga allalaskmisega kinnitamisele vastasolevalt pardalt, või hoopis ilma ankurdamiseta.

Kinnitustrossid seatakse selliselt, et laev ei saaks liikuda edasi-tagasi piki sadamasilda ja liibuks tihedalt vastu kaitsepuid. Kui sadamal ei ole kaitsepuid, siis lastakse laevast alla puit-, hagudest või kummivendrid. Edasi lastakse laevalt kaldale maabumissild. Maabumissillal peavad olema inimeste tarvis käsipuud, mille küljes ripub päästerõngas, ja öösi peab see olema valgustatud.

Teisel juhul laev pöördub ahtriga kinnituskohale, liigub siis ettepoole sülda 45—60 ja laseb alla mõlemad ankrud, nii et nende vahe, vastavalt laeva laiusele, oleks vähemasti 20—30 sülda. Pärast seda, lastes järele kette, laev läheneb tagasikäigul võimalikult lähedale sadamasillale ja annab sinna üle oma kinnitustrossid. Need kinnitustrossid, nagu ankrudki, peavad olema suunatud laiali ehk „risti“. Kinnitustrossidega tõmmatakse ahter nii lähedale vastu kallast, kui seda lubab sügavus, ankrupeli aga tõmbab ketid pingule. Peale seda seatakse kohale kas maabumissild või tagatakse läbikäimine kaldaga tööpaadi abil, mis pannakse nagu parv liikuma otsa mööda allalastud trepi ja kai vahel. Vahel parda liiga suure kõrguse tõttu või ahtri suure kauguse tõttu sadamasillast on vajalik maabumissilla asemele asetada pikad palgid ja neile kinnitatada laudadest tellingud.

Praegusel ajal ei seota kinnitustrosse kunagi kaldaesemete külge; kinnitustrosside otstesse tehakse suured oud, milledega nad visatakse sadamasilla kinnituspostide, paalide otsa. Viskeliinid seotakse ou kaela külge, selleks et teda ei liitsuks kinni, kui tross tõmbub pingule. Nii 1. kui 2. klassi madrus peab oskama heita viske-liini vähemasti 25 m kaugusele.

Kinnitustrosside otste pinguldamisel vintsiga tuleb kohtades, kus trossil on järsk käänak (näit. ahtri- ja vöörikippe läbivad kinnitustsada), neile ümber mähkida rasvatud purjeriit või matte. Kui tuleb seista päevade kaupa sadamais, kuhu ulatub merelt kas või väike hainetus, mis õõtsutab laeva, siis tuleb kinnitustrosse hoolega hoida hõõrdumisest klüüsidest ja kiipides. Kui aga sadam on tõusu ja mõõna alal ja veepinna tase sellest muutub, siis selleks erilisel nimetatud 1. klassi madrus peab hoolega jälgima kinnitustrosside pingulduse suurenemist ja vähenemist ja õigeaegselt neid lõdvendama või pinguldama, kutsudes selleks endale abiks seltsimehi. Ta peab jälgima ka maabumistrepi ja selle seisundi ohutuse järele. Tõusust ja mõõnast tekitatud veepinna kõrguse kõikumus on Atlandi ookeani ranniku sadamais vägagi suur ja ulatub vahel 5—6 ja rohkem meetrini.

Kui laeva seismise ajal kinnitatult sadamasilla külge ees- või tagapool temast kinnitub sillale veel teine laev ja soovib oma kinnitustrosse visata samadele paalidele või postidele, kus on meiegi laeva kinnitustrossid, siis tuleb viibimata teada saada, millal saabunud laev mõtleb lahkuda ja kui selgub, et nad kavatsevad püsida siin meist kauemini, siis tuleb nõuda, et see laev enne poetakse oma kinnitustrossid alt üles läbi meie trosside oude ja alles siis viskaks need kinnituspostile. Siis meie lahkumisel, kui lõdvendame oma kinnitustrosse, on nende oudid kerge postidelt ära visata.

Vahel tuleb kinnitustrosse ühendada kaldaga puhina, s. o. visates ou mitte sadamasilla paalile vaid oma pollaritele; ots antakse klüüsi, paalile visatakse puht, keerates ümber selle nagu tavaliselt, kuid kinnitades oma pollaritel. Selleks et ruttu vabaneda puhist, teda ei visata mitte ouga laeva pollaritele, vaid ou külge kinnitatakse obadusega tükk kinnitusketti, mis pannaksegi pollaritele. Siis, lõdvendades otsa ja vabastades pollaritelt kinnitustrossi vaba põhiotsa, on kerge teda tõmmata põhiotsalt vintsiga laevale, vajamata abi madruselt kaldal, kes vabastaks trossi sadamasilla paalilt.

XXXIII. LAEVA PÄASTEVAHENDID.

Põhi-päästevahendeiks laeval on paadid ja päästeparved, millede kirjeldus on antud juba peatükis XX.

Neile lisaks on rannalähedases sõidus lubatavad veel tekil asuvad päästelaudad ja -pingid. Neil laudadel ja pingidel on veekindlad õhukastid ning nad peavad olema ümbritsetud vabalt rippuvate lingudega peenest trossist, millest inimesed võivad kinni hoida. Paatide ja teiste päästevahendite maht ja kandejõud on kindlaks määratud NSV Liidu Registri organite poolt ja peab olema õlivärviga selgelt kirjutatud nende parrastele.

Individuaalseiks päästevahendeiks on päästerõngad, päästevööd ja mõningail laevadel ka voodimadratsid ja padjad.

Päästerõngad valmistatakse korgiplaadist, mis on õmmeldud ümber purjeriidega; iga rõngast ümbritseb vaba leeger, mida võib tõmmata nagu ruuduks temasse sissejoonestatud ringi ümber. Päästerõngaid on standardset ja kergendatud tüüpi, millede suurus, kaal ja kandejõud on kindlaks määratud NSV Liidu Registri poolt. Väljastpoolt on rõngad värvitud õlivärviga, tavaliselt pool rõngast valgega, pool tsinnoobriga ja neile on kirjutatud 8—10 sm kõrguste tähtedega laeva nimi ja kodusadam. Päästerõngad riputatakse ümber laeva kohtadesse, kust neid on kerge visata üle parda kukkunud inimesele. Nad peavad kergesti ja vabalt välja tulema oma pesadest. Kaks päästerõngast peavad olema ühenduses laeva pardaga 27—30 m pikkuste tolliste liinidega. Kaks kuni neli, reisiratelaevadel aga vähemasti kuus päästerõngast on määratud õiseks abistamiseks. Nende erinevus seisneb selles, et neile kinnitatakse 3—4 m pikkuste nõõridega vees isesüttivad poid. Need poid on silindrilise kujuga, vasest ja jagatud seemise vaheseinaga kaheks pooleks, milledest ühesse on puistatud kaltsiumi, teine aga on tühi.

All ja ülal on rõngas, alumine neist on kindlalt joodetud poi põhja, ülemine aga varda külge. Alumise, kindlalt külgejoodetud rõnga külge seotakse päästerõnga nõõr, ülemine rõngas aga seotakse kõvasti parda reelingu külge. Kui visata rõngas üle parda, siis ta kisub oma raskusega varda poist välja, avades sellega augud pealmises põhjas ja vaheseinas. Avaülest pääseb sisse vesi ja annab ühinedes kaltsiumiga isesüttiva gaasi, mis paiskub välja ülemisest august. Poi, ujudes rõnga läheduses, põleb vähemasti pool tundi heleda leegi ja kõrge suitsusambaga, näidates uppujale päästerõnga asukohta.

Päästevööd tehakse nagu -rõngadki korgiplaadist, kuid on ka päästevööid, mis on täidetud erilise mittemärguva taimelise ainega, kapokiga. Päästevöö riputatakse paalaga kaela, teised kaks paela käivad risti üle selja ja seotakse kokku rinnal. Kohaleseatud päästevöö peab hõlmama inimese rinda ja selga ülalpool taljet ja jätma vabaks käed kas ujumisliigutusteks või sõudmiseks aerudega. Päästevööde arv, lugemata paatides olevaid vööid, peab vastama laeval viibivate inimeste arvule. Päästevööid peab hoitama kergesti kättesaadaval kohal ja nad peavad olema täies korras. Elamisruumide vaheseintel peavad olema välja pandud päästevööde selgapanemise reeglid.

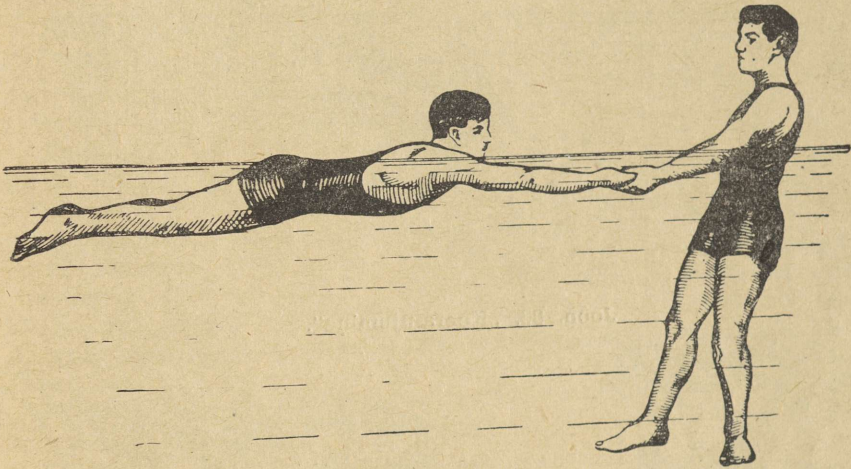
Päästemadratsid ja -padjad täidetakse kapokiga.

Kummitatud, õhku täis puhutavaid päästevahendeid laeval ei kasutata, sest nad võivad läbitorkamisel momentaanselt kaotada oma päästevõime.

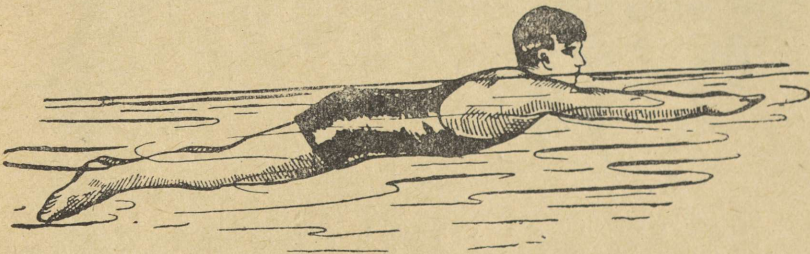
XXXIV. UJUMISOSKUS JA UPPUJA PÄÄSTMINE.

Ujumisoskus.

Nii imelik kui see ka ei ole, leidub meremeeste seas sageli inimesi, kes ei oska ujuda. Enamikus on see suurlinnade noorsugu, kus kaid on vooderdatud graniidiga ja ehitatud täis kõrgeid kivimaju. Sellistes linnades vaja suplemiseks käia hulga kilomeetreid



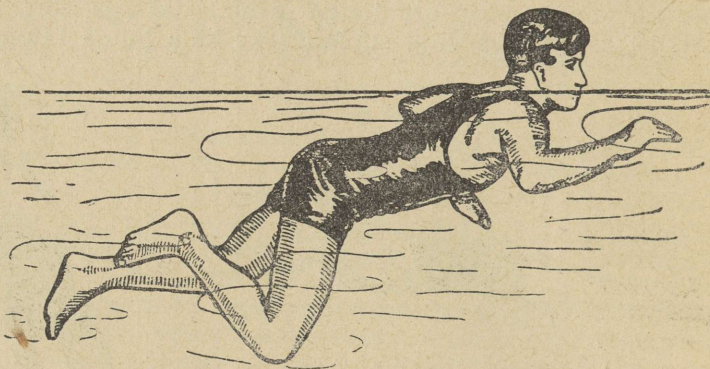
Joon. 84. Ujumise õppetundide algus, lamamine vees.



Joon. 85. Õppija hüppas hooga ja ujub inertsil jõul.

ja kulutada tundide viisi aega. Selles mõttes ei ole erandiks isegi sadamalinnad: Leningradis, Kroonlinnas, Odessas, Vladivostokis, Bakuus jne. võib leida küllalt lapsi, kes ei oska ujuda, kuna aga Sevastopoli, Eupatooria, Feodossia, Gagrõ poisid oskavad kõik ujuda ja sukelduda.

Mida vanem inimene on, seda raskem on talle tavaliselt ujumise õppimine; kuid meremehele on häbistav osutada abituks juhuslikul sattumisel vette, seda enam et ujuma õppida on üsna kerge.



Joon. 86. „Koera-ujumine“.



Joon. 87. Küljeliujumine: a — esimene, b — teine käte ja jalgade seis.

Õpetada täiskasvanut ujuma on kõige parem olukorras, kus pole vaja karta mingisugust ohtu, näiteks suplubasseinides või erilistes tsisternides. Tsistern võib olla üsna väike: 8—10 m pikk, 4—5 m lai ja 1,50 m sügav. Vett tuleb lasta sinna 1,15 m sügavuseni ja vee temperatuur peab olema 22—24° C. Kuna eri basseini ehitamine ujumise õpetamiseks on keeruline ettevõtte, siis tavaliselt õpitakse ujuma otse jões või meres.

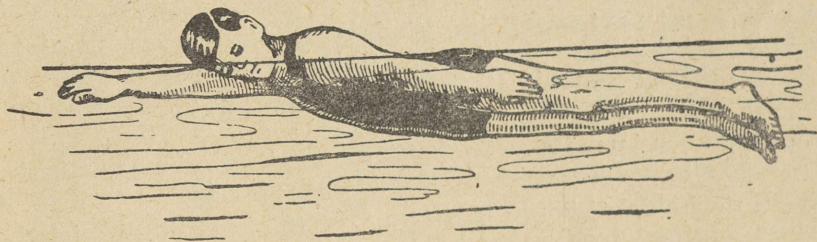
Õppimise käik on tavaliselt järgmine. Instruktor ja õppija asuvad teineteise vastu basseini või jõe põhja, kusjuures vesi peab ulatuma neil alumiste ribideni. Nad sirutavad teineteisele käed, seejuures õppija — pihud allapoole, instruktor — pihud ülespoole.

Edasi õppija asetab oma pihud instruktori pihkudele, tuges neile, mitte aga surudes. Peale selle tõukab ta end jalgadega põhjast lahti ja sirutades keha sirgeks heidab kõhuli vette, jätkates tugemist instruktori pihkudele (joon. 84).

Harjunud olles sellise asendiga, siirdutakse järgmisele etapile: instruktor astub aegamööda tagaspidi ja otsekui pukseerib õppijat enda järel. Seejärel õppija hakkab töötama jalgadega, harjutades end ujumiseks vajalike liigutustega.

Samm-sammult õppija muutub üha kindlamaks oma võimistes (joon. 85) ja omandab aegamööda lihtsamad ujumisstiilid — „koera viisi“ (joon. 86) ja küljeli (joon. 87), siirdudes edasi täiuslikumaile ujumisviisidele.

Ujumine paremal küljel veest väljaulatuva vasema õlaga ja osa vasema käega. Sõudes vasema käega sirutatakse see võimalikult kaugele ettepoole, tõstes küünarnuki veest välja ja tehes sellega tugeva tõmbe. Parema käsi ja jalad töötavad nagu tavalisel küljeliujumisel. See võte on üleminekuastmeks nn. kroolimisele (joon. 88).



Joon. 88. Küljeliujumine käe ettesirutamisega (siirdumine kroolimisele).

Kui käsi väljub veest, siis kere langeb sügavamale, nii et osa silmnägu vajub vette, milleks vaja õppida välja hingama ajal, kui suu on vee all, ja sisse hingama, kui mõlemad käed ja õlad on vee all, keha aga vähe kerkinud. Tuleb hoiduda liiga tugevatest hingetõmmetest, et mitte üle koormata kopsu. Ujumiseks õiget hingamist võib õppida tsisternis, asetades seal jalad pisut laiali ning sukeldades silmnägu vette teha väljahingamine, üles tõstes aga sissehingamine, ühepikkuste vaheaegadega.

Kui need võtted on omandatud, on juba kerge õppida „kroolimist“ ja nn. „ameerika“ krooli.

Kroolimine seisneb selles, et ujuja, kallutades keha kergelt kord paremale, kord vasemale küljele ja paljastades kord paremat, kord vasemat õla, heidab vaheldumisi käed võimalikult kaugele ettepoole pihkudega allapoole ja teeb tugevaid tõmbeid.

Taiplik õppija, kes on hästi omandanud küljeliujumise, saab kätte kõik ülejäänud võtted tunni ja poolteisega. Jääb üle vaid treenida.

„Ameerika krool“ erineb tavalisest kroolimisest peamiselt jalgade tööga. Jalg sirutatakse välja tahapoole; põlvest ei painutata, kederluudes ja põidades pingutada ei tule. Ujuja liigutab jalgu vaheldumisi üles ja alla, mitte lastes neid veest välja karata ja tehes kuni 300 liigutust minutis. Ta „pügab“ jalgadega vett. Seejuures jalad kaugenevad teineteisest 30—45 sm ja töötavad nagu auriku kruvid. Kätt ettepoole heites ujuja veidi kallutab end ühelt küljelt teisele. Kätt veest välja tõstes heidetakse ta välja serviti, vees aga pööratakse pihk allapoole. Ujuja silmnägu on vees. Edasi tõstab ta pea üles, pöörab vasemale ja hingab sisse, iga vasema käe tõmbe lõpul aga hingab välja, näo vee all olles. Jalgade töö pole kooskõlas käte tööga. Mida kiiremini jalad „pügavad“ vett, seda parem, kui nad aga ei hüppa veest välja (joon. 89).

„Ameerika krool“ on kõige kiirem ja ühtlasi kõige väsitavam ujumisviis.

Selili-ujumine. Selili ujudes jalad töötavad nagu ameerika krooliski, käed aga heidetakse ühtaegu ettepoole, pihud väljapoole, ja tehakse tõmbeid ujuja keha suunas. Seliliujumisel ei tule rinda ega pead liiga veest välja tõsta.

„Konna“-ujumine. Seda ujumisviisi on viimase ajani peetud klassikaliseks. Ta seisneb järgmistes võttes:

1) Ujuja heidab kõhuli ja rinnuli vette, kõverdades jalad põlvedes ja surudes need vastu kõhtu.

2) Jalad heidetakse jõuliselt kahele poole, painutades nad põlvedest sirgeks.

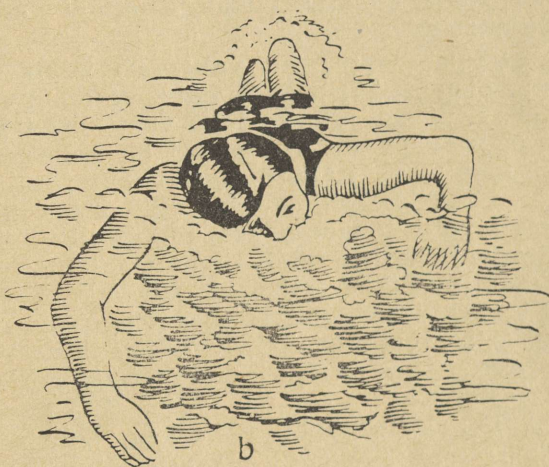
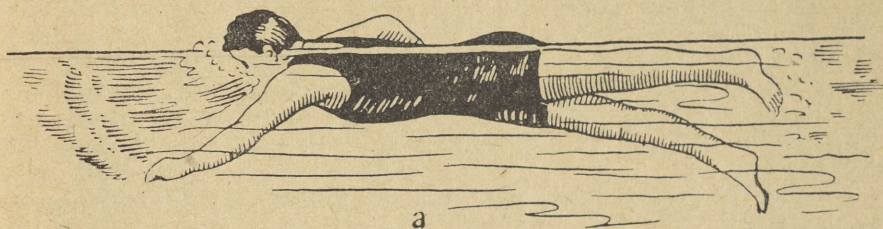
3) Järsu liigutusega lähendatakse jalad, põlved ja pahklud surutakse kokku, hoides jalatallad lapiti. Sellesse seisundisse jäävad nad kuni käte tõmbe lõpuni.

4) Käed seatakse pihk pihu vastu, põidlad on tihedalt vastu nimetissõrme. Selles asendis käed tuuakse lõua alla ja heidetakse siis ettepoole, pöörates pihud väljapoole. Samal momendil jalad teevad p. 2 kirjeldatud liigutuse.

5) Vee all käed, pihkudega väljapoole, sooritavad samal ajal poolringilisi pikki tõmbeid.

6) Käed tuuakse uuesti lõua alla, jalad kõverdatakse põlvedest ja tõmmatakse kõhu alla.

Sisse ja välja hingata võib vabalt vee kohal, sooritades sisse- ja väljahingamist iga tõmbe lõpul.



Joon. 89. Ameerika kroolimine: a — vaade küljelt, b) vaade eest.

Sel ujumisviisil tuleb vältida: jalgade laialiajamist enne tõuke algust, jalgade laskmist liiga sügavale, selja kühmutõmbamist ja liiga sagedaid tõmbeid.

Püstiujumine. Inimene võtab vees vertikaalse asendi ning teeb käte ja jalgadega liigutusi nagu „koera viisil“ ujudes. Jalga- dega hoitakse keha vajalikul tasemel, kätega aga liigutakse soovitavas suunas edasi.

Uppuja päästmine.

Tingimustes, milledes üks inimene osutab teisele individuaalset abi vees, võib eristada kahte järsult erinevat kategooriat.

Esimesse liiki kuulub juhtum, kus inimene kukkus üle parda või ujus suplemisel laevast liiga kaugele, hakkab väsima ja hüüdma appi, või läks ümber laevast möödasõitev paat ja päästja on laeval rahulikus olundis oma tavaliste kohustuste täitmisel.

Teise liiki kuulub juhtum, kui päästja ja päästetav on mõlemad vees ja ühesugustes tingimustes, kuid üks kas ei oska ujuda, ujub halvasti või on nõrgajõuline, teine aga — hea, jõuline ja energiline ujuja.

Nii ühel kui teisel juhul peab päästja kõigepealt meeles pidama, et tal on ees raske füüsiline töö, et tuleb igati oma jõudu kokku hoida ja sellepärast on parem kaotada minut aega ettevalmistuseks, kui et jõuda õnnetuskohale väsinuna tarbetust koormast, tööst või liigutustest.

Sellepärast tuleb kõigepealt vabaneda jalatseist ja üleriietest. Kui neid on võimalik kõrvaldada enne vettehüpet, siis tuleb seda viibimata teha. Kui aga ollakse juba vees, siis tuleb jalatsid rahulikult lahti nõorida ja ära võtta, kui ka selleks tuleks ajutiseks sukelduda ülepea vette. Rasked üleriided (mantel, sinel) tuleb tingimata maha võtta. Püksid ja kitli võib selga jätta, kuid taskud tuleb tingimata välja tõmmata, sest midu need täituvad veega ja kisuvad allapoole. Kaelus tuleb tingimata lahti haakida.

Kui uppujani on pikem vahemaa, siis tuleb ujuda kas „konna“-viisi või selili, tehes aeg-ajalt väikesi hingetõmbusi.

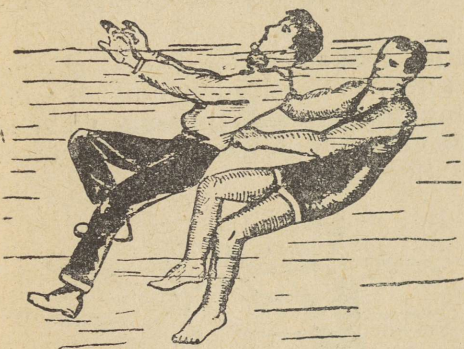
Kui päästja jõuab uppuja sellisesse lähedusse, et tema hääл võib olla kuuldav, siis ta peab valju ja kindla häälega julgustama hädasolejat, hüüdes temale:

„Olge rahulik, abi läheneb!“ või midagi selletaolist.

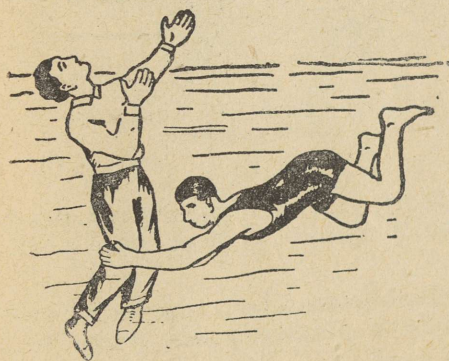
Kuna uppuja on tavaliselt meelesegaduses ja tema peas on vaid üks mõte — kuidas aga päästa end, siis ta võib haarata päästjat käte ja jalgadega selliselt, et takistab selle liikumist ja võib uputada päästja ühes iseendaga; sellepärast on parem läheneda alati tagantpoolt. Lähenedud uppujale, tuleb üks käsi seada talle lõua alla ja tõmmata ta pea tagasi, teise käega aga suruda talle selgroo kohta, selleks et seada teda sobivasse asendisse seliliujumiseks; ja nii pukseerides uppujat lõugapidi, ujutakse temaga selili kuni appituleva paadi või laevani, töötades kogu aeg jalgadega ja hoides oma jalad uppuja jalgade all (joon. 90).

Kui aga läheneda tagantpoolt pole võimalik või sobiv, siis tuleb 2—3 meetrit enne uppujani jõudmist sukelduda ja läheneda talle vee all, tõugata teda tugevasti ühe käega vastu põlve, teise käega

aga haarata teisest jalast ja tõmmata järsult enda poole (joon. 91). See võte sunnib uppujat ruttu keerlema nagu oma telje ümber ja heitma selili. Peale seda päästja pistab talle ühe käe lõua, teise selja alla ja pukseerib nagu eelmisel juhulgi.



Joon. 90. Uppuja päästmine, lähenedes tagant.



Joon. 91. Uppuja päästmine, lähenedes vee all.

Kõige ohtlikumaks päästjale loetakse järgmised kuus olukorda:

- 1) kui päästetav langeb talle rinnale ja haarab kaelast eestpoolt;
- 2) kui päästetav sööstab päästjale selga ja haarab ta kaela tagantpoolt;
- 3) kui ta haarab päästja keha eestpoolt ja takistab tema liigutusi;
- 4) kui ta haarab päästjat jalust;
- 5) kui ta haarab päästja labakäed;
- 6) kui ta haarab päästjat kõrist.

Päästja ei tohi unustada, et need uppuja liigutused on ebatavad, et ta sooritab neid kogu oma jõuga, ilma et ise samal ajal midagi taipaks.



Joon. 92. Vabanemine kaela-haarangust eestpoolt.

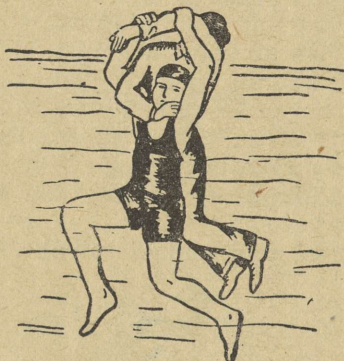
Sellepärast, püüdmata teda õpetada või rahustada, peab päästja otsekohe tegutsema kõige energilisemalt, et mitte uppuda ühes päästetavaga.

Esimeses olukorras tuleb vasema käe pihuga tugevasti tõugata päästetava paremat kätt küünarnuki alla alt ülespoole, oma

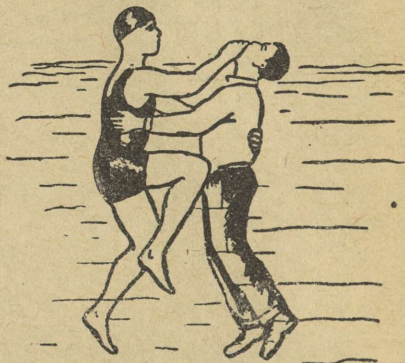
parema käega, seejuures haarates tugevasti uppuja parema käe laba ja pöörates päästetava selili (joon. 92).

Teisel juhul vaja vasema käe pihuga tõugata päästetava vasema käe küünarnukki alt ülespoole, parema käega aga järsult tõmmata uppuja vasemat kätt allapoole ja käänata see ta selja taha (joon. 93).

Kolmandal juhul päästja tõukab päästetavat parema käega lõuga. Kui see tugevasti vastu paneb, siis pigistab tal kahe sõrmega nina ja pihuga suud ning tõukab teda parema põlvega vastu kõhtu. Enne tõukamist tuleb vaba käega haarata päästetavat vöö kohalt ja suruda enda vastu (joon. 94).



Joon. 93. Vabanemine kaela-
haarangust tagantpoolt,



Joon. 94. Vabanemine keha haara-
misest eestpoolt.

Neljandal juhul peab päästja suruma päästetava pead ülalt allapoole, teisega aga käänama lõugapidi ta pead enda poolt paremale (joon. 95).

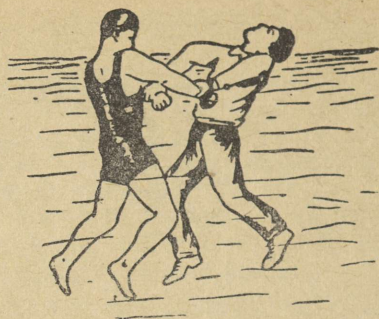
Viiendal juhul päästja tõmbab oma käed tugevasti rusikasse ja pöörab need järsult päästetava põialde poole (joon. 96).

Kuuendal juhul ta surub kokku oma pihud ning järsu löögiga vasemale ja paremale vastu päästetava käsi, vabastab end haarangust (joon. 97).

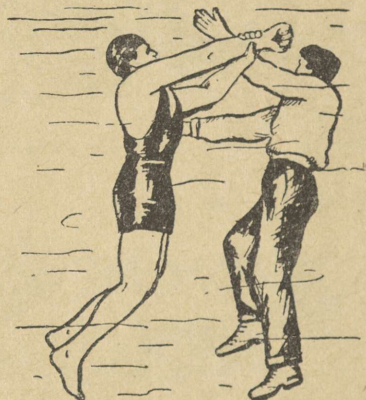
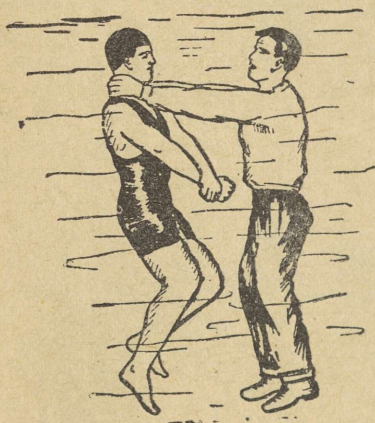
Pukseerida päästetavat on kõige parem ujudes selili ja hoides teda lõugapidi, ja kui on vaja, siis selja alt. Edasi tuleb mõneks ajaks vabastada lõug ja surudes pihud vastu päästetava kõrvu, hoida teda väikese ja nimetussõrmega põskedest, seejuures kaela pigistamata. Mõne aja pärast haaratakse uppujat uuesti lõuast (joon. 98 — a, b, c).



Joon. 95. Vabanemine
jalgade haaramisest.

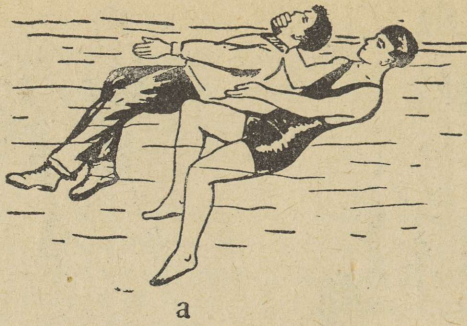


Joon. 96. Vabanemine käelabade
haaramisest.

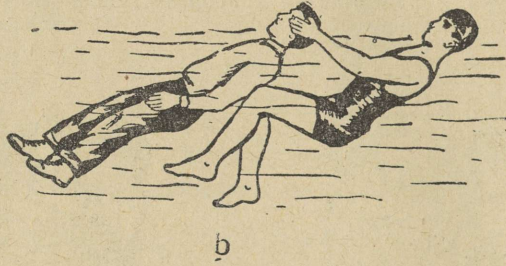


Joon. 97. Vabanemine kõrihaarangust

On veel üks hea võte uppuja pukseerimiseks, see on mn. „meremehe haarang”. See võte on eduga kasutatav juhul, kui päästja just vabanes päästetava haaramiskatses ja viimane kas väsis või kaotas meelemärguse. Selle võtte korral päästja pistab oma parema käe eestpoolt päästetava parema käe alla selle selja taha, haarab kõvasti tema vasema käe ja surub tugevasti enda vastu, mille järele ujub ühes temaga külili, töötades vaba käe ja jalgadega (joon. 99).



a



b



c

Joon. 98. Päästetava pukseerimine.



Joon. 99. „Merehaarang“.

XXXV. ARSTLIK ESMAABI LAEVADEL.

Peaaegu kõik merelsõitvad nõukogude laevad omavad kas arsti või velskrit, kuid igal laeval, eriti sadamas seistes ja kvalifitseeritud meditsiinilise töötaja juhuslikul puudumisel, võib madrusele kergesti langeda viivitamatu meditsiinilise esmaabi andmise kohustus. Selleks anname siin mõningaid näpunäiteid.

On olemas hulk järsult saabuvaid haiguslikke seisundeid, kus inimese tervis, sageli isegi elu, on tõsises hädaohus. Sellistel juhtudel on meditsiiniline esmaabi väga suure tähtsusega.

E s m a a b i v i n g u m ü r g i t u s e l. Vingumürgituse põhjustajaks on süsihapugaas, mis sageli tabab katlaruumis töötajaid. Lahingu olukorras süsihapugaasi esineb sageli suurtes kontsentratsioonides. Ta tabab peamiselt punaseid vereliblesid, kaotades nende võime omastada sissehingatavast õhust hapnikku ja tulemusena organismis tekib hapniku puudus, ehkki seda ümbritsevas õhus võib olla küllaldaselt.

Kergemal vingumürgituse juhtumil tabatu tunneb tugevat peavalu, vahel pööratust, tugevat pulseerimist meelekohtades, suurt nõrkust, hingeldust, eriti kehalise töö korral.

Raskema vingumürgituse korral need nähud on palju tugevamad; tekib oksendamine, kaotatakse meelemärkus, langetakse minestusse, südametegevus nõrgeneb.

Kui õhus on süsihapugaasi väga palju, siis mürgituse rasked nähud võivad saabuda järsku.

Rasket mürgitust võib põhjustada ka kestev viibimine õhus, milles on süsihapugaasi vähe, sest sel juhul mürgine gaas koguneb verre aegamööda.

Esmaabi algab siin mürgitatu kõige kiirema kõrvaldamisega mürgisest õhkkonnast. Kui haiget ei saa otsekohe välja viia värskesse õhku, siis tuleb viibimata tagada värske õhu juurdevool. Mürgitatu võib pähe panna gaasimaski, mis tuleb värskesse õhku jõudes otsekohe ära võtta.

Kui haige on meelemärkusel ja hästi hingab, tuleb talle anda nuusutada nuuskpiiritust, sisse anda aqa ärritavaid vahendeid — eetri-palderjani tilku, hofmani tilku, vähesel määral veini, kanget teed, kohvi. Kannatanule tuleb võimaldada täielikku rahu, kattes ta keha kinni ja pannes jalgadele soojendajad, suure hingelduse korral aga anda sissehingamiseks hapnikku.

Rasketel juhtudel — meelemärkuse kaotusel, hingamise ja pulsilöögi lakkamisel — tuleb kannatanule teha viivitamata kunstlikku hingamist õhu käes.

Kunstlikku hingamist tehakse korral, kui kopsud ja õhujuhitimisteed on terved, lakkab aga või tugevasti nõrgeneb ise-

seisev hingamine; siin tuleb seada ülesandeks — säilitada õhuvahe-
tust kopsus selle momendini, kuni inimene toibub ja hakkab hin-
gama iseseisvalt.

Hingamise lakkamise või nõrgenemise põhjuseks võib olla
vingumürgitus, sõjalised mürkained, tugev minestus jm.

Enne kunstliku hingamise tegemist tuleb veenduda, kas õhku-
juhtivad teed (nina, suu, kõri) on puhtad ja lasevad vabalt õhku
läbi. Vajaduse korral tuleb enne puhta kaltsuga mähitud sõrme
abil võimalust mööda puhastada neid kohti, vabastada vöö, kaelus,
rihmad ja sidemed.

Kunstlikku hingamist tuleb vahel teha väga kaua, mis nõuab
suurt füüsilist jõudu ja käib üle ühe inimese võimete; sellepärast
on vajalik, et oleks võimalik vahetus, sest kunstlikku hingamist
tuleb teha vaheaegadeta.

Kunstliku hingamise tegemisel kannatanu asetatakse silmili
maha, ta pea käänatakse kõrvale, käed tõmmatakse sirgeks ja sea-
takse pea kõrvale või painutatakse üht kätt küünarnukist ja ase-
tatakse pea alla. Rinna ja südame alla on hea asetada kokkukee-
ratud tekk, padi või ms.

Schaeferi meetodi järgi kunstliku hingamise tegemiseks lasku-
takse kannatanu kohale põlvili, näoga tema pea poole, ja nii, et
jalad oleksid kahel pool tema keha. Pihud asetatakse kannatanu
rinnakorvile selliselt, et mõlema käe põidlad puutuksid peaaegu
kokku selgroo kohal, teised sõrmed aga asetseksid rinnakorvi alu-
misel äärel (joon. 100).

Edasi abistaja painutab veidi oma käsi küünarnukkidest, surub
kogu oma keha raskusega kannatanu rinnakorvile, sooritades sel-
liselt väljahinguse, lugedes „üks-kaks“. Sellejärel taktis „kolm-
neli“ ta ajab end sirgu ja lakkab surumast — toimub sissehinga-
mine.

Hingamisliigutuste rütm on umbes 16 korda minutis.

Kuna kannatanu lamab silmili, siis ei ole karta takistust keele
poolt.

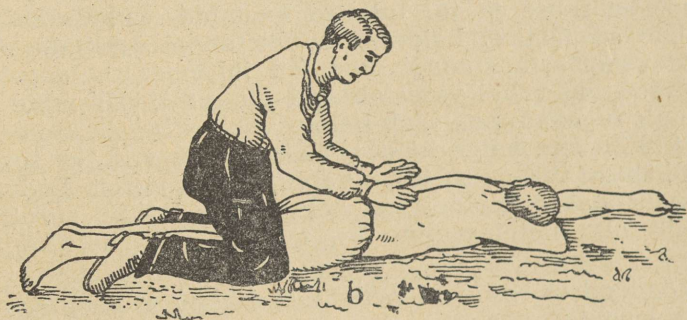
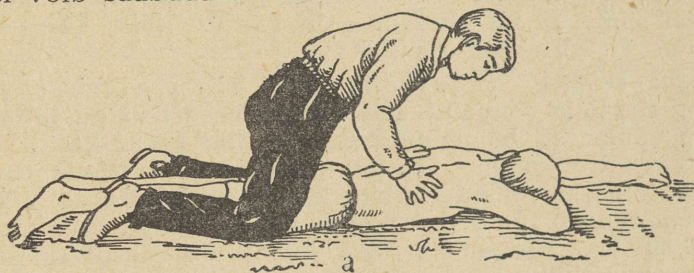
Hingamisliigutuste jõuline sooritamine ei ole vajalik, on isegi
kahjulik, sest tugevatest liigutustest võivad meelemärkuseta ole-
val inimesel tekkida venitused liigestes või nikastused. Peaasi on
— kestvad süstemaatilised hingamisliigutused.

Inimestele, kes on meelemärkuseta või korratu hingamisega
lämmatavaist gaasidest (kloor, fosgeen, difosgeen), ei tohi teha
kunstlikku hingamist, sest neil võivad kopsukoe vigastuse tõttu
tekkida rasked verevoolud kopsu.

Kuumrabadus. Töötades sumbunud õhus, kuumades ja
halvasti tuulutatavais ruumides, näiteks laeva masina-katlaruumis
võib kuumrabadus tabada isegi juhul, kui õhus pole mingi

suguseid mürgiseid aineid. Haigestus saabub eriti ruttu, kui kuumas õhus on palju niiskust (veeauru).

Haigestumise tunnuseks on suur väsimus, peavalu, peapööritus, näo punetamine, vaaruv käik, raskendatud ja veidi segane kõne. Edasi, kui haigele ei anta vajalikku abi, järgneb teadvuse kaotus, hingamise ja südametegevuse nõrgenemine, ja nõrgestumise edasikestmisel võib saabuda surm.



Joon. 100. Kunstlik hingamine Schaeferi meetodi järgi: a — väljahingus, b — sissehingus.

Kuumrabandust põhjustab keha ülekuumenemine, kusjuures isegi selline võrdlemisi mittekõrge temperatuur kui $40-50^{\circ}$ võib kõrge niiskusesisalduse ja kestva viibimise korral selles tekitada väga raske haigestumise.

Esmaabi seisneb haige viivitamatus väljaviimises värskesse õhku. Haigelt tuleb ära võtta kõik liigne rõivastus, vabastada kaelus, vöö ja asetada ta pikali, keha ülaosa kõrgemale seadmisega. Haigele pannakse pähe põis jääga või külma veega, külmad kompressid. Kui haige on meelemärkusel, tuleb talle anda jahedat jooki — külma teed või kohvi.

Meelemärkuseta oleku ja raskendatud hingamise korral tuleb teha kunstlikku hingamist.

Päikese piste. Eelkirjeldatud kuumrabaduse nähud võivad esineda ka värskes õhus, kui inimene on kaua otselangevate päikese kiirte all, eriti rasket kehalist tööd tehes ja kuumas vöötmes.

Päikese piste tunnusteks on: kange peavalu, tumepunane nägu, punetavad silmavalged, ebakindel ja vaaruv käik, kähisev hingamine, nõrk ja korrapäratu pulsilöök.

Esmaabi seisneb haige võimalikult kiires viimises varjulisse kohta, kui aga pole võimalust lahkuda päikesest valgustatud kohast, siis tuleb vähemasti haigestunu pea ja rind kinni katta kas telgiriidega, vineeritükiga jne. Edasi vaja haige vabastada teda takistavast rõivastusest, pritsida näkku ja rinnale külma vett. Kui haige on meelemärkusel, tuleb teda joota külma veega ja anda ergutavaid vahendeid. Hingamise lakkamisel või järsul nõrgenemisel tuleb teha kunstlikku hingamist.

Langetõbi. Langetõve hood saavad järsku: haigestunu kaotab meelemärkuse ja tal tulevad krambid, kusjuures enamail juhtudel hoo saabumisel haige ei suuda enam lahkuda ohtlikust kohast või vähemasti istudagi. Enamail juhtudel ta langeb sinna, kus ta seisab ning vahel vigastab end tugevasti. Krambid on seejuures kaunis tugevad, pea saab haavu vastu kive ja esemete teravaid nurki, milledele haige langes. Haige nägu muutub tumepunaseks, hääl kähisevaks, suust tuleb vahtu, sageli verist. Enamail juhtudel hammustatakse keelde, sest hambad on kokku surutud. Hoo kestus võib olla mitmesugune — mõnest minutist kuni mõne tunnini.

Hoo möödumisel haige ei mäleta ei hoogu ennast ega sellele eelnenud momente.

Mõnedel juhtudel need hood saavad ainult öösi ja neid saab järgmisel päeval oletada hammustatud keelest.

Esmaabi haigele hoo saabumisel seisneb täieliku rahu tagamises ning hoidmises vigastustest ja haavamistest. Selleks tuleb haige asetada põrandale pandud madratsile, laotatud vaibale või riidele, sest asemelt võib haige krambihoogudest maha kukkuda. Pea alla tuleb seada midagi pehmet — padi, kokkukeeratud vaip jms. Kui aga midagi kättesaadaval ei ole, siis abistaja paneb oma käe haige kukla alla, pihuga ülespoole. Tugevate keelehammustuste korral võib panna hammaste vahele metall-lusika laba, keerates selle ümber mõni kord käterätikut. Vahel on kasulik nihutada alumine lõug ettepoole, muidugi mõista ilma suurema jõupingutuseta, kõige parem krambihoogude vaheaegadel.

Pärast haigusehoo möödumist tuleb haigele anda teatav aeg täielikku rahu.

Selleks et keele haavad rutemini paraneksid, tuleks mõnel päeval loputada haige suud mangaanihapu kaaliumi lahusega (mõni tera klaasi vee peale).

Minestus on järsk meelemärkuse kaotus, millega kaasas käib suur kahvatus, südametegevuse langus, nõrk ja sage pulsilöök. Minestuse eel käib sageli tugev peapööritus, vahel iiveldus.

Minestus tuleb sagedasti pärast suuremat verekaotust, haavamiste, sisemiste verevoolude, suure väsimuse, närvide vapustuse, kestva viibimise korral halvasti tuulutatud ruumides. Minestuse otseseks põhjuseks on — terava verevähesuse tekkimine peaaus.

Esmaabiks minestuse korral on: haige asetatakse voodisse, lastes ta pea võimalikult allapoole, jalad aga tõstes ülespoole, vabastatakse kaelus, vöö, pritsitakse näkku külma vett ja antakse vatitükiga nuusutada nuuskiiritust.

Kui haige ärkab meelemärkusele, antakse talle sisse hofmani või eetri-palderjani tilku (15—20 tilka napsuklaasi peale), kuuma teed või kohvi.

Verevalum peaajju ehk rabandus saabub suurest kurnatusest, tugevast närvide vapustusest. Inimene kaotab meelemärkuse, mis võib kesta üsna kaua. Sageli sellega kaasub kõnelemisvõime korratus või selle täielik kaotus, käte ja jalgade halvatus. Nägu on haigel tavaliselt tumepunane, pulsilöök äge, vahel aeglustunud ja lünkadega, hingamine tormiline ja kähisev.

Esmaabi seisneb haigele täieliku rahu tagamises ja võimalikus verevoolu vähendamises peaajju. Selleks on vaja haigele panna pähe põis jääga või külma veega, tehakse külmi kompresses, haige rõivastus tuleb lahti nõõpida, vabastada kaelused ja vöö.

Verejooks kopsudesse. Kopsuhaige kopsust tulevas rõgas võib olla vahel rohkesti verd.

Kopsu verevoolu tunnuseks on kõhimiselt väljuv helepunase verega segatud vahune rõga.

Esmaabiks verekõhimiselt on kõigepealt haigele täieliku rahu tagamine ja verevoolu vähendamine kopsu. Selleks vaja haige asetada poolistukile ja keelata talle kõnelemine. Verekõhimise ajal ei tule haigele anda midagi kuuma — võib anda väikeste annustena külma teed, jahutatud keedetud vett, külma puljongit. Sisse tuleb anda 5%-list klooralkaltsiumi lahust, supilusika täis korraga 4—5 korda päevas. Haige rinnale asetatakse külma vette kastetud käte- või salvrätik või kummikott jääga. Koti alla tuleb panna tingimata kuiv käte- või salvrätik. Mingisuguseid virguta- vaid vahendeid haigele anda ei tule.

Kõhimistungi rahustamiseks tuleb haigele anda kodeiini pulbrit või tablette 0,015 g, vajaduse korral 2—3 korda päevas.

Vereokse võib tekkida söögitoru ja maohaigustest. Erinevalt verejooksust kopsudesse on oksendatav veri tume, vahel peaaegu must, klompidega, meenutades mõnikord kohvipaksu. Sageli tunneb haige seejuures valu südame kohal.

Nagu vereköhimisegi korral on esmaabistamisel kõige tähtsam täieliku rahu — voodislamamise tagamine. Südame kohale pannakse põis jääga, külma vette kastetud käterätik. Esimestel päevadel peab haige täielikult keelduma söögist. Sisse võtta võib vaid hästi jahutatud keedetud vett või väikesi jäätükikesi.

Verejooks ninast on vahel väga tugev ja kestev. Selle allikaks on enamail juhtudel veresooned nina vaheseina välisel äärel; sellepärast on verejooksu tõkestamiseks sageli küllalt vastava sõorme surumisest põidlagu vastu vaheseina minutiks 10—15.

Kui aga verd tuleb mõlemast sõõrmest, siis võib nina kinni suruda kahe sõrmega ja kallutada pead vähe tahapoole. Pead kaugele tahapoole kallutada ei ole otstarbekohane, sest siis veri võib sattuda kõrisse. Vere juurdevoolu vähendamiseks võib ninaseljale panna külmi komresse.

Ninast verejooksu ajal ei tule nina nuusata, sest sellega vaid suurendatakse vere juurdevoolu nina veresoontesse.

Kui sõrmedega pigistamisest verevool ei lakka, siis tuleb teha vatist väike kooniline topp, kasta see vesiniku ülihapendisse, pista see terava otsaga verdvoolavasse sõõrmesse ja suruda see sõrmega väljastpoolt vastu nina vaheseina. Vesiniku ülihapendi mõjul vere tarretumine toimub kiiremini ja kergemini.

Võõrkeha sattumine silma. Silma satub sageli tolmu, söepuru, vana värvi tükikesi kraapimisel jm. Nende võõrkehade oskuslik ja õigeaegne kõrvaldamine on väga tähtis, sest nendest tekitatud ärritus põhjustab tugevat põletikku ja torkimist silmas; laugude sidekoes ilmub tugev punetus, silmad kardavad valgust. Eriti ohtlik on sel korral silma hõõruda, sest võõrkeha kriimustab siis silma üha tugevamini.

Esmaabi võõrkeha sattumisel silma seisneb selle kiires kõrvaldamises. Selleks tuleb kannatanu pea kallutada vähe tahapoole, tõmata alumine laug allapoole ja pesta silma 2% lise boorhappe lahusega (üks teelusikas hapet klaasi veele), kastes sellesse tükikesse hügrooskoobilist vatti ja pigistades sealt lahust silma.

Kuna lau eemaldamisel võõrkeha on vahel näha kas laul või silma sisenurgas, siis võib seda ettevaatlikult mingi pehme esemega kõrvaldada. Seda võib teha sama boori lahusesse kastetud vatitükikesega või puhta, kasutamata ninarätikuga, mida vaja selleks mõnel korral keerata kolmnurgaks.

Kui ilmneb silma tugev ärritus — laugude ja sidekoe punetus, torkimine silmas — siis tuleb silmale panna mõneks ajaks külm kompress 2%-lisest boorhappe lahusest. Tõmmates eemale alumise lau, võib lasta silma tsink-silmatilku (1—2 tilka).

K ü l m u m i n e. Külmutamise nagu põletamise juhudki võivad olla kolme liiki.

E s i m e n e j ä r k. Külmas kannatanud kehaosa kaotab tundlikkuse ja muutub valgeks. Esmaabi andmisel hõõrutakse külmunud kohta kindaga, kalevitükiga või käega, alul aeglaselt, siis jõulisemalt. Seejuures külmunud kehaosa soojeneb, muutub punaseks ja kudedes on tunda valusat torkimist. Enne uuesti külma kätte minekut tuleb külmunud kohta võida vaseliiniga või mingisuguse mageda rasvaga.

T e i s e j ä r g u külmutamisel — kui külma mõju oli kestmam — kannatanud kehaosa muutub valgeks ja tihedaks, surumisel ta ei tunne valu. Pärast soojenemist hõõrumise teel nahal tekivad villid, nagu põletamise korralgi. Valu on seejuures kaunis tugev. Ville lahti lõigata ei tule. Külmunud kohale tuleb panna side kalarasva või boorsalviga.

K o l m a n d a j ä r g u põletuse korral on kudede vigastus juba nii suur, et kannatanud kehaosades vere ringvoolu enam taastada ei saa. Pärast soojenemist nad omandavad tumeda värvuse ja hakkavad atrofeeruma. Abistamine seisneb siin vaid steriilses kinnisidumises ja edasises kirurgilises ravis.

Kogu keha kestva külmutamise puhul inimene kaotab meele-märkuse ja keha kangestub. Kui ei anta õigeaegselt abi, võib inimene surra.

Abistamine sellistel juhtudel seisneb aegapidises vere ringvoolu taaselustamises ja keha soojendamises, mida tuleb teha ettevaatlikult, sest sellises seisundis võib kergesti juhtuda jäseme või sõrme murdumist. Hõõruda tuleb külma vette kastetud pehmete kaltsudega, energiliselt, kuid ettevaatlikult, et mitte vigastada nahka. Vere ringvoolu taastamise järele tuleb üksikud kehaosad ruttu kinni katta ja panna kannatanu voodisse sooja ruumi. Kui ta tuleb meelemärkusele, siis antakse sooja jooki ja jäetakse rahule; sissevõtmiseks on kasulikud vere ringvoolu elustavad vahendid.

N i k a s t u s e d. Normaalses olukorras meie luude otsad on liigestes tihedasti üksteise vastu surutud ja liuglevad kergelt omavahel; neid hoiavad omal kohal liigesekihnud ja tugevad sidemed. Mingi suure jõu mõjul, kas löögi või väära liigutuse korral, luude omavaheline seos võib saada rikutud ja luude otsad lähevad „paignast ära“, väära asendisse, seejuures tugevasti välja venitades liigesekihnu (osaline nikastus).

Eriti suure pinge korral võib liigesekihnn rebeneda ja üks luu otstest väljuda kihnu lõhest ja ilmuda naha alla. See oleks täieline nikastus.

Nikastuse peatunnused.

1) Äge valu liigese kohal. Liigutamine on liigeses peaaegu võimatu, suure valu ja luuotste väära asendi tõttu.

2) Liigese koha kuju muutumine; kompamisel võib tunda, et paigaltlänud luu ots pole oma tavalisel kohal, kus ta peaks olema normaalses olukorras, näiteks õlaluu otsa võime kombata rinna esiküljel rangluu all.

3) Paistetud nikastunud liigese ümbruses, vahel laialdased verevalumid liigesekihnu vigastuse tõttu.

4) Nikastunud jala või käe sunnitud seisund. Kannatanu püüab asetada vigastatud kätt või jalga seisundisse, kus valud on väiksemad.

Esmaabi peab püüdma anda vigastatud liigesele rahu, milleks on soovitatav liikuv side; jalaliigese nikastamisel aga tuleb kannatanu panna voodisse.

Valude vaigistamiseks ja nahaaluste verevalumite tõkestamiseks tuleb vigastatud liigesele panna põis külma veega või jääga või külmad kompressid.

Nikastunud liigese kohaleasetamist peab toimetama arst või velsker.

Suurte pingutuste mõjul võib juhtuda liigete ja sidemete väljavenitus, kuid ilma luuotste paigastnihkumiseta. Venituse momendil kannatanu tunneb suurt valu, kuid liigese liikumisvõime, ehkki suurte valudega, säilib. Lühikese aja pärast vigastatud liigese ümborus paistetab üles, valud võivad suurenedada.

Esmaabi peab tagama vigastatud jäsemele rahu ja kõrgemat asetust, kinnimähkimist liikumatu sidemega ja esimesel päeval külmravi rakendamist (jääkott, külmad kompressid). Edasi vajab vigastatud liiges rahu ja sooja.

Keha põrutuste (muljumiste) põhjuseks on löögid mingi kõva asjaga; seejuures tekivad verevalumid mitmesuguses suuruses ja kujuga tumesiniste plekkidena. Põrutuse koht on tursunud, paistetunud ning väga valus. Tavaliselt mõne päeva pärast need nähud vähenevad ja verevalumi koha värvus muutub sinakas-roheliseks, pruuniks või kollaseks.

Põrutuste puhul esmaabi peab võimaldama vigastatud jäsemele rahu 2—3 päevaks, panema põrutatud kohale külmi kompressid või jääkoti. Edasi tuleb vigastatud kohta hoida soojas ja määrada jooditinktuuriga, mis soodustab nahaaluste verevalumite kiiremat laialikandmist.

Põletushaavad jaguvad kehakudede vigastuste sügavuse järgi kolme järku, nagu külmumisvigastusedki: esimese järgu põletushaav — see on kõige kergem juhtum, mille tulemuseks on naha punetus, põletatud koha paistetud ja suur valutunne; teise järgu korral on naha punetus ja paistetud palju teravamad, ilmuvad villid; põletuse kolmat järku iseloomustab korba tekkimine, kudede söestumine ja kõhetumine.

Põletuse raskust ei määra ainult tema järk, vaid ka ulatus. Kui põletus ulatub üle $\frac{1}{3}$ keha pindalast, siis on ta väga ohtlik.

Põletused võivad olla termilised — kuumusest, ja keemilised — sööbivate keemiliste ainete mõjust.

Esmaabi andmisel põletatuile tuleb tegutseda väga ettevaatlikult, eriti põletatud koha vabastamisel rõivaist. Rõivast, mis põletamisel on liibunud keha külge, ei tule mitte ära tõmmata, vaid kääridega ära lõigata mööda põletushaava äärt. Täielikult lahti riieda kannatanut ei tule, sest keha jahutamine on talle kahjulik, tuleb piirduda vaid vigastatud koha vabastamisega sellele sideme asetamiseks. Kui rõivaid ei saa ära võtta, tuleb need õmblusi mööda lahti lõigata.

Termilised põletused. Esimese järgu põletuse korral tuleb kannatanud kohale panna mitmekordselt kokkukeeratud ja mangaanihapu kaali (tumelilla värvi) vesilahusesse kastetud side marlist või linasest salvrätist, või kui mangaani ei ole, siis joogisooda lahusesse (1—2 teelusikatäit klaasi keedetud vee peale); põletatud kohta võib määrada mingi õliga (linaseemne-, oliivi-), vaseliiniga, üle riputada tärglisega.

Teise järgu põletushaava korral tuleb panna samasugune side, ville mitte lahti lõigates. Väga suurte villide korral võib neid äärtelt läbi torgata kuumutatud nõela või kääridega.

Kolmanda järgu põletuse puhul tuleb haava peale panna kuiv steriilne side, nagu tavalisele lahtisele haavale; põletuskohta tuleb hoida nakkuse eest; kannatanu tuleb võimalikult ruttu üle anda arstile või velskrile.

Ka siin võib kasutada mangaani- või soodalahusesse kastetud sidet, kuid pidades tingimata kinni desinfitseerimise nõudeist.

1. ja 2. järgu põletushaavade puhul on kannatanuil kõva janu ja neile tuleb anda rohkesti sooja jooki. Ka on neid vaja hästi soojasti sisse mähkida.

Kui raskete põletushaavadega kaasuvad üldised tugevad haigusnähud (šokk), siis tuleb peale sideme asetamist viibimata asuda võitlusse šokiga.

Keemilised põletused. Põletatud kehaosalt tuleb viivitamatata kõrvaldada riie, mis on läbi imunud põletushaava tekitavast ainest, ja põletatud koht üle uhtuda veega. Leelistest tekitavast

tud põletushaavu tuleb kasta happe lahusega, näiteks boorhappe 2⁰/₀-lise lahusega või äädikhappe nõrga lahusega; hapetest tekkinud põletushaavu tuleb aga niisutada nõrga leeliselega, näiteks joogisooda lahusega.

Väävelhappega (lõngaõli) põletamisel ei tohi haava pesta veega, sest seejuures tekkival reaktsioonil eritub palju kuumust, mis võib süvendada põletist. Sel juhul tuleb haava võida mingi rasvaga.

Keemiliste põletushaavade ravimisel tuleb kasutada määrdeid, näit. boor- või tsinksalvi, pannes neid kas marlile või linasele salvrätikule.

XXXVI. SEDA JA TEIST MEREELUST.

Mõningaid meremehele kasulikke eluolulisi nõuandeid, teatmeid ja retsepte.

Paljudel juhtudel oma elus ja töös tuleb meremehel kokku puutuda inglisisaamerika kaalude ja mõõtudega. Need on väga vanaaegsed ja segased, kuid osalt oma austusest vanade traditsioonide vastu, osalt aga ka sellest, et paljugi neis kaaludes ja mõõtudes on ligikaudselt määratav ilma mõõtmisvahenditagi, peavad inglased ja ameeriklased neist visalt kinni ega taha kasutada meetermõõdu süsteemi, ehkki viimase paremused on vägagi silmanähtavad.

Me ei peatu siin inglise kaalude ja mõõtude ajalool, pöörame vaid tähelepanu sellele, et näiteks inglise süld (vana vene käsisüld) võrdub vahemaaga normaalse täiskasvanud inimese horisontaalselt väljasirutatud käte sõrmeotste vahel; jard — pool sülda — on kaugus ühe väljasirutatud käe sõrmeotstest rinna keskkohani; jalg on labajala pikkus; toll on pöidla teise liikme pikkus. Isegi inglise rahaüksus — naelsterling — oli kunagi tõeliselt nael hõbedat kaalu järgi. Sellepärast et inglise keeles on olemas rikkalik valik igasuguseid käsiraamatuid ja teatmikke merenduse alalt, siis on meremehel kasulik olla tuttav inglise kaalude ja mõõtude süsteemiga ning nende ümberarvutamiseiga meetermõõtudeks. Selleks antaksegi alljärgnev tabel.

Laeva peamõõtmised märgitakse järgmiste tähtedega:

L — laeva pikkus mööda laadijoont, mõõdetud esi- ja tagatäävi välisääre vahel;

B — laeva suurim laius ilma kestata;

H — parda kõrgus, mõõdetud loodjoont mööda laeva keskkohas, alates kiilu ülemisest äärest kuni ülemise teki ülemise, pidevalt piki kogu laeva kulgeva stringeri ülemise ääreni;

T või t — laeva süvis ilma kaitsekiiluta; kui viimane on olemas, siis kuni suvise laadijooneni.

Kui korrutada $L \times B \times H$ täiuse koefitsiendiga, mis kõigub 0,65-st teravatel laevadel kuni 0,85-ni kehakatel laevadel, siis saame laeva mahu (kubatuuri) kuupmeetrites. Korrutis $L \times B \times T \times$ täiuse koefitsient annab meile laeva veealuse osa mahu ja järelikult jämedalt võttes 1 kuupmeetri 1 kaalutonna asemel, saame laeva veeväljasurve: $\frac{L \times B \times 0,75}{100}$ näitab meile keskmise teravusega laeva

lastitonnide arvu, mida võib lossida või lastida, selleks et muuta laeva süvenemist vette 1 sm võrra.

Inglise mõõtude süsteem	Meetrimõõtude süsteem
-------------------------	-----------------------

I. Pikkuse mõõdud.

1 meremiil = 10 kaablit
 1 " = 1013,776 sülda
 1 " = 2027,555 jardi
 1 " = 6082,665 jalga
 1 " = 1,8522 kilomeetrit
 1 maamiil = 880 sülda
 1 " = 1760 jardi
 1 " = 5280 jalga
 1 " = 1,6093 kilomeetrit
 1 kaabel = 101,378 sülda
 1 " = 202,756 jardi
 1 " = 608,266 jalga
 1 " = 0,1852 kilomeetrit
 Silmaga mõõtmisel 1 kaabel = 100 sülda
 1 süld = 2 jardi
 1 " = 6 jalga
 1 " = 1,829 meetrit
 1 jard = 3 jalga
 1 " = 0,914 meetrit
 1 jalg = 12 tolli
 1 " = 0,305 meetrit
 1 toll = 2,54 sentimeetrit

1 kilomeeter = 0,539 meremiili
 1 kilomeeter = 0,621 maamiili
 1 kilomeeter = 5,39 kaablit
 Silmamõõdus 1 km = 5,5 kaablit
 1 meeter = 0,546 sülda
 1 meeter = 1,093 jardi
 1 meeter = 3,28 jalga
 1 sentimeeter = 0,394 tolli

II. Pinnamõõdud.

1 ruutmiil = 2,59 ruutkm
 1 aaker = 0,405 hektaari
 1 ruutjard = 0,837 ruutmeetrit
 1 ruutjalg = 144 ruuttolli
 1 " = 0,093 ruutmeetrit
 1 ruuttoll = 6,452 ruutsm

1 ruutkm = 0,386 ruutmaamiili
 1 hektaar = 2,469 aakrit
 1 ruutmeeter = 10,76 ruutjalga
 1 ruutsm = 0,155 ruuttolli

Inglise mõõtude süsteem	Meetrimõõtude süsteem
-------------------------	-----------------------

III. Mahumõõdud.

1 registertonn = 100 kuupjalga	1 kuupmeeter = 0,3531 reg.-tonni
1 kuupsüld = 8 kuupjardi	1 kuupmeeter = 0,163 kuupsülda
1 " = 216 kuupjalga	
1 " = 6,106 kuupmeetrit	
1 kuupjard = 27 kuupjalga	1 kuupmeeter = 1,307 kuupjardi
1 " = 0,763 kuupmeetrit	
1 kuupjalg = 1728 kuuptolli	1 kuupmeeter = 35,29 kuupjalga
1 " = 0,028 kuupmeetrit	
1 kuuptoll = 16,387 kuupsm	

IV. Õõnesmõõdud.

Vaadid, milledest tarvitavam on barrel	1 butt = 110 gallonit	1 liiter = 0,0011 butti
	1 " = 860,06 liitrit	
	1 puncheon = 72 gallonit	1 " = 0,0030 puncheoni
	1 " = 327,31 liitrit	
	1 hochshead = 54 gallonit	1 " = 0,0040 hochsheadi
	1 " = 245,48 liitrit	
	1 barrel = 36 gallonit	1 " = 0,0061 barrelit
	1 " = 163,66 liitrit	
	1 kilderkin = 18 gallonit	1 " = 0,0122 kilderkini
	81,33 liitrit	
1 bushel = 4 peck'i	1 " = 0,0275 bushelit	
1 " = 36,368 liitrit		
1 peck = 2 gallonit	1 " = 0,11 peck'i	
1 " = 9,092 liitrit		
1 gallon = 4 kvarti	1 " = 0,012 gallonit	
1 " = 4,546 liitrit		
1 kvart = 2 pinti	1 " = 0,877 kvarti	
1 " = 1,136 liitrit		
1 pint = 4 gilli	1 " = 1,767 pinti	
1 " = 0,568 liitrit		
1 gill = 0,142 liitrit	1 " = 7,068 gilli	

V. Raskusmõõdud.

1 tonn = 20 tsentnerit	1 meetertonn = 0,984 ingl. tonni
1 " = 1,016 meetertonni	
1 " = 1016 kg	
1 tsentner = 4 kvarterit	1 tonn = 19,685 tsentnerit
1 " = 50,802 kg	
1 kvarter = 2 kivi	1 " = 157,48 kvarterit
1 " = 28 naela	
1 " = 12,7 kg	
1 kivi = 14 naela	1 kg = 0,157 kivi
1 " = 6,35 kg	

Inglise mõõtude süsteem	Meetrimõõtude süsteem
1 nael = 16 untsi	1 gramm = 0,002 naela
1 " = 28,35 grammi	1 gramm = 0,035 untsi
1 unts = 16 drahma	1 " = 0,565 drahma
1 " = 28,35 grammi	1 milligr = 0,015 graani
1 drahm = 1,769 grammi	
1 graan = 64,8 milligr	

VI. Vee maht ja kaal.

1 tonn merevett:
 maht — 35 kuupjalga
 kaal — 1016,06 kg

1 tonn magevett:
 maht — 36 kuupjalga
 kaal — 1016,06 kg

1 tonn merevett:
 maht — 1,026 kuupmeetrit
 kaal — 1000 kg

1 tonn magevett:
 maht — 1 kuupmeeter
 kaal — 1000 kg

VII. Laevajooniste mõõtkavad.

$\frac{1}{12}$ naturaalsuurusest ehk 1 toll 1 jalas	0,1 naturaalsuurusest ehk 10 sm 1 meetris
$\frac{1}{24}$ " " $\frac{1}{2}$ " 1 "	$\frac{1}{25}$ " " 4 " 1 "
$\frac{1}{48}$ " " $\frac{1}{4}$ " 1 "	$\frac{1}{50}$ " " 2 " 1 "
$\frac{1}{96}$ " " $\frac{1}{8}$ " 1 "	0,01 " " 1 " 1 "

* *
*

Selleks et saada läbipaistvat paberit (kalkat) koo-
 pia valmistamiseks, tuleb õhukest paberilehte üle hõõruda lina-
 seemneõliga, kasutades selleks marlisse keeratud vatitükikest, ja
 lasta siis hästi kuivada.

Selleks et tavalisest klaasist saada mattklaasi, tuleb äädikas
 lahustada kibesoola (tuntud kõhtulahtistav vahend), teha seejuures
 lahus võimalikult küllastatud, ja tõmmata seda pehme puhta pints-
 lliga klaasi siseküljele; kui klaas on kuivanud, tuleb katta see õli-
 lakiga. Teine võtte: lahustada soola õlles, võttes umbes 55 gr soola
 $\frac{1}{2}$ klaasi õlle kohta. Segu tuleb täielikult lahustada. Klaasi sise-
 pinnale tuleb seda kanda puhtast musliinilapist topiga.

Purjeriide värvimine. Enne värvimist vaja purjeriide
 leotada soolase (mere-) veega ning värvida märjalt ja ühelt poolt.

* *
*

Vihmarõivad. Parim mereteenistuseks tarvilik rõivas, mis
 oleks absoluutselt veekindel, — kuued ja püksid tekimeeskonnale
 ja praktikantidele, samuti palitu juhtivale koosseisule ning süüd-

vestrid — ei osteta valmilt ja ei õmmelda vabrikus-kummitatud riidest. Selleks tuleb kokku õmmelda kaks kihti tavalist bjassi; kaelusele, õlgadele, selja ülaosale, küünarnukkidele, pükste põlveotstele ja süüdvestri äärtele lisatakse veel kolmas kord. Kui rõivas on selliselt valmis õmmeldud, nõõpaugud äärestatud ja nõõbid külge aetud, tuleb teda vees leotada, välja pigistada, lasta veidi kuivada ja siis niiskelt üle värvida järgmise koostisega: 2 l värnitsat, 4 munakollast, 10 gr meevaha. Segu vaja kuumendada, kuid mitte keemiseni, ja hoolega segada.

Eriti hoolega vaja värvida kõik õmblused ja nõelapistete kohad. Peale selle lastakse rõivast hästi kuivada, siis tõmmatakse sama seguga üle teine kord ja veel kolmas. Värvitud palitut ja kuube tuleb kuivatada õhu käes, asetades enne riidepuule. Püksid ja süüdvestrid kinnitatakse kuivama tugevate lõksudega nõõri külge. Iga värvikorda tuleb lasta täielikult ära kuivada, muidu rõivas jääb kleepuvaks.

Nahkjälatsid võib teha veekindlaks, immutades neid kastorõliga. Uusi veekindlaid saapaid on soovitatav korda kuus üle tõmmata värnitsaga, lastes neid iga tõmbamise järele hästi päikese käes kuivada.

* *
*

Saabaste kriuksumist võib kaotada kahel viisil: 1) lüües talla keskele puust saapatihvti, 2) immutades taldu toore linaseemneõliga, asetades selleks saapa mõneks tunniks nõusse, kuhu on kalatad sõrme paksuselt õli.

Ševroonahast jalatseid, kui need on kuivanud kõvaks, võib muuta pehmeks, neile hõõrudes villase lapiga segu, mis koosneb 50% magedast sulatamata rasvast ja 50% taimeõlist.

Jalutussaapaid nahast, ükskõik mis värvi, saab hästi läkima, hõõrudes neid apelsini tükikesega, ja kui mahl ära kuivab, siis harjaga.

Tindiplekke saab valgest riidest kõrvaldada, kallates plekile oblikahapet.

Niisamuti saab tindiplekke kõrvaldada ka paberilt (oblikahappe asemel võib kasutada sidrunihapet).

* *
*

Petrooleumilampide tahmamist võib vältida ja muuta nende valgust heledamaks, immutades uusi tahte kõvas äädikas ja lastes neid hästi ära kuivada.

* *
*

Mustade sõrmede jälgi valgelt värvilt saab kõrvaldada nuusk-
piirituse vesilahusega.

* *

*

Talide tugevust määratakse järgmiselt: trossi tugevus võetakse
tabelist, korrutatakse talide liikuva ploki lööprite arvuga ja arva-
takse maha 25% hõõrdumiseks. Näide: trossi tugevus on — 3 t,
liikuv plokk on kahesiiviline, talide tugevus on = $(3 \times 4) - 3 = 9$ t.

* *

*

Hääle liikumiskiirus on umbes 310 m sekundis, valgusel —
322 500 km. Sellepärast kui kaldalt või hukkuvalt laevalt lastakse
kahurist, siis määrame kella järgi sekundite arvu, mis möödus pah-
vatuses kuni paugu kuulmise momendini, korrutame selle 310-ga,
saame kauguse meetrites; jagame saadud korrutise 1832-ga — siis
meremiilides.

* *

*

Kõige pikem ots kolmemastilisel laeval on fock-poompram-
brass, neljamastilisel aga — kõik poom-prambrassid, kui nad on
kahekordsed; kõige lühem ots on — kellakõra ots (punutud otsake,
seotud kella kõra külge). Kellakõra ots on ainuke ots laeval, mida
küll sageli tõmmatakse, kuid kunagi ei kinnitata.

SISUKORD

	Lk.
I. Riigilipp ja riigihümn	3
II. Laev ja tema meeskond	5
III. Algteadmisi laeva chitusest	7
IV. Laeva purjevarustus	15
V. Üldmõisteid purjeka juhtimisest	18
VI. Algteatmeid laevateooriast	19
VII. Trossid	25
VIII. Taglaseketid	40
IX. Ankruketid	40
X. Ankrud	44
XI. Ankrupelid ja pidurid	45
XII. Ankrute allalaskmine, hiivamine ja sõidukorda seadmine	48
XIII. Haagid, kousid, seklid, pollarid, piitengid ja naaglid	52
XIV. Plokid, juhvrud ja kruvi-talrepid	54
XV. Kordingud ja talid	57
XVI. Taglase põhitööd	59
XVII. Purjeriided ja purjeasjandusest	80
XVIII. Puusepatööst	90
XIX. Laevapaadid	92
XX. Paaditaavetid	101
XXI. Sõudmine ja paadi juhtimine aerude ja purjede abil	109
XXII. Ankrute ja varpankrute kohaletoimetamine paatidel	119
XXIII. Teki-mehhanismid	123
XXIV. Losspoomid	128
XXV. Laadimine, lossimine, stauimine	129
XXVI. Laeva hooldamine. Võitlus korrosiooniga. Värvimine	134
XXVII. Lühike ülevaade laevajuhtimisest ja meresõidu-instrumentidest	151
XXVIII. Väljavõtteid rahvusvahelistest reeglitest laevade kokkupõrgete ennetamise kohta merel	180
XXIX. Visuaalne signalisatsioon	189
XXX. Tuletõrje- ja veekõrvaldamisvahendid laevadel, häired ja nende kavad	201
XXXI. Aeg laeval, klaasid, vahtide kord, vahtide vahetus, I ja II klassi madruse peakohustused käiguvahis	207
XXXII. Laeva kinnitamine	212
XXXIII. Laeva päästevahendid	213
XXXIV. Ujumisoskus ja uppuja päästmine	215
XXXV. Arstlik esmaabi laevadel	225
XXXVI. Seda ja teist mereelust. Mõningaid meremehele kasulikke eluolulisi nõuandeid, teatmeid ja retsepte	234

Tõlkinud J. Väinaste.

Vastutav toimetaja J. Jansen.

Keeleline toimetaja J. Väinaste.

Ladumisele antud 11. VII 1947. Trükkimisele antud 10. X 1947. Trükiarv 3200. Paber 61:86, 1/16. Trükipoognaid 15. Arvutuspoognaid 19,5. Trükitähti trükipoognaid 52 000. MB-06785. Graafikatööstus „Oktoober“, Tallinn, Tartu mnt. 49. Tellimise nr. 1107.

На эстонском языке.

Д. А. Лухманов. Матрос I и II класса.

Rbl. 15.—

A-16692

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00506834 3

Rbl. 15.—

A-16692



1. ja 2. klassi madrus

D. A. LUHMANOV

D. A. LUHMANOV

I JA II KLASSI

madrus

RK „PEDAGOOGILINE KIRJANDUS“