

63

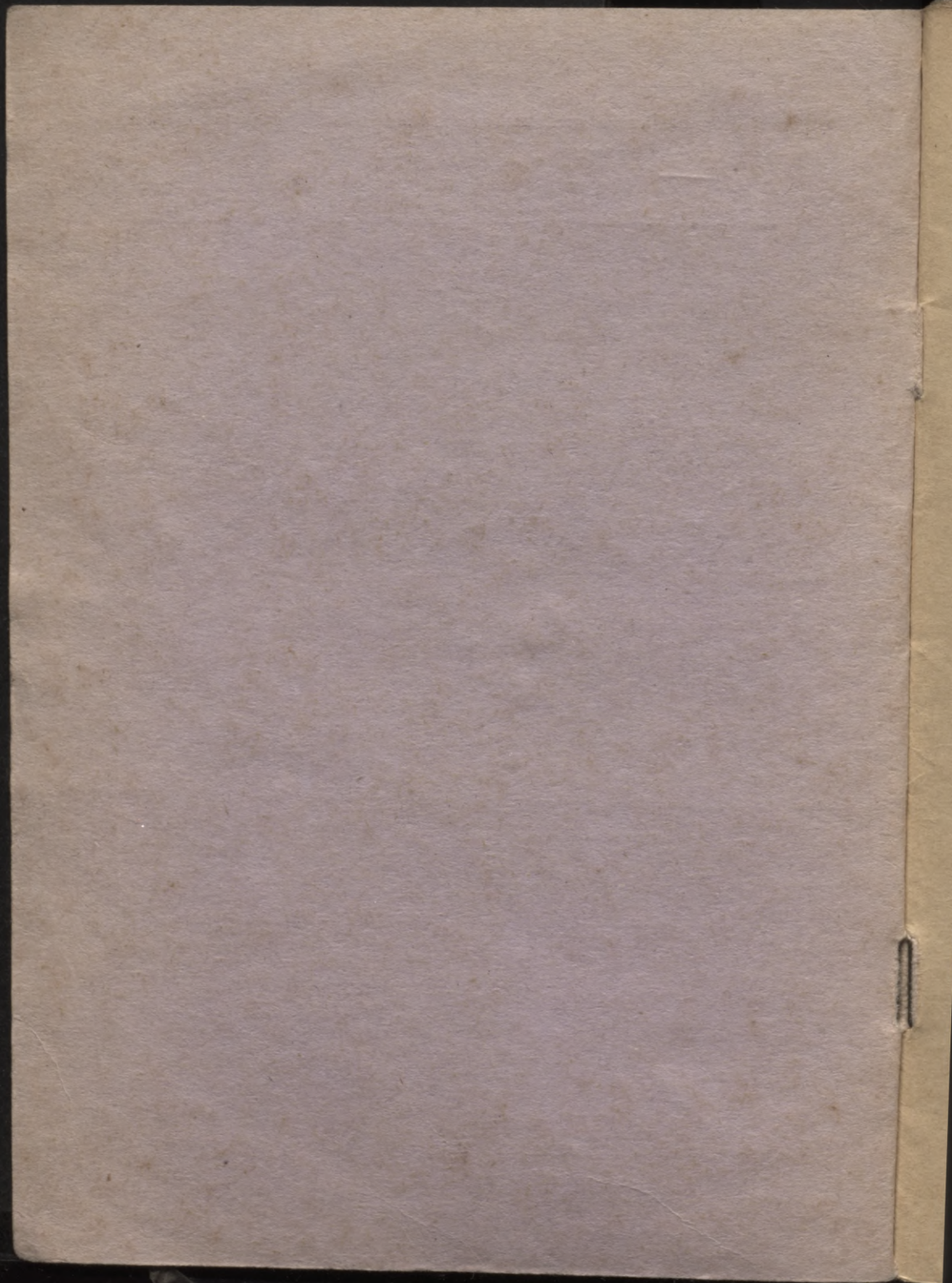
2139

63
2139

Latvijas PSR
Republikaniskā zvejnieku
kolchozu savienība

TRALI

Rīgā 1955. gadā



4

~~L 63
2139~~

Latvijas PSR
Republikaniskā zvejnieku
kolchozu savienība

2139
63

TRALI

Rīgā, 1955. g.

Республиканский рыбколхозсоюз
Учебное пособие для рыбаков
„ТРАЛЫ“

10.06.89 VIII

—■—
На латышском языке

Parb. 60

Latv. PSR Valsts Biblioteka
INV. 21.015

0309065282

*Tulkojts no krievu valodas
J. EGLITS*

*Par izdevumu atbild
Ed. Melderis*



Trāļi

Trāļi pieder visaktivākiem un augstražīgākiem zvejas rīkiem.

To darbības princips sekojošs:

linuma maisa izskata zvejas rīku, pāri kuģa bortam, ielaiž ūdenī un velk aiz kuģa pa ūdens baseina dibenu, ietverot tur zivis, kas atrodas tā celā.

Atšķirībā no seinervada, divu kuģu vietā trāļi velk tikai viens kuģis. Atvērumu un virzienu ūdenī šim zvejas rīkam piedod ar īpašu ierīci — trāļa durvīm. Trāļa durvis trālim piestiprinātas zem zināma leņķa iepretī trāļa kustības virzienam. Ūdens pretestība iedarbojas uz trāļa durvīm, spiež tās sāniski, šādi atplešot trāļa spārnus.

Trāļu zvejai Padomju Savienībā piekrit ļoti liela loma. Organizēta pēc biedra A. J. Mikojana iniciatīvas, tā pilnīgi izmainījusi zivrupniecības raksturu atsevišķos zvejas baseinos. Tā, piemēram, ziemeļu zivrupniecības (zvejniecības) baseins — kādreizējais visatpalikušākais un tehniski mazattīstītākais zvejas rajons — pateicoties trāļu zvejai — izvirzījās vie-

nā no pirmajām un vadošām vietām mūsu zvejniecībā. Primitīvo piekrastes zvejniecību ar āķiem un sīko buru-airu floti, nomainīja lielie tvaika vai dīzeļu trāleri, apbruņoti ar visā pasaulē vismodernākiem zvejas rīkiem, kas dod iespēju zivis nozvejot pat 200 m dziļumā. Zvejas areāls (izplatība) ietvēra sevī visu, ar zivju apdzīvotiem sēkliem bagāto Barenca jūru, Novoja-Zemļa un Spicbergenas apkārtni, kā arī citas piepolarās vietas.

Pēc ražīguma trāļi ierindojami pašos visefektīvākos no lietošanā esošiem zvejas rīkiem. Pirmrindnieku nozvejas gadu no gada aug, sasniedzot līdz 60.000 cnt lielas gada nozvejas uz kuģa.

Pirmos trāļus Murmanskā sāka lietot 1900. gados. Vienlaicīgi jāatzīmē, ka pirmsrevolūcijas Krievijā trāļu zveja vēl neguva plašāku pielietošanu.

Padomju vara ar pirmām dienām pēc interventu izdzīšanas uzsāka trāļu flotes būvi un organizēja spēcīgas zvejas vienības ar tiem. 1920. gadā Archangelskā noorganizēta pirmā trāļu bāze ar 12

traleriem. 1926. gadā šo bazi pārcēla uz neaizsalstošo Murmanskas ostu, kas īsā laikā izveidojās par vienu no lielākām zivrūpniecības ostām pasaulē. Traleru flote ātri palielinājās kā skaitliski tā arī kvalitatīvi. Padomju Savienībā būvētie traleri ar savu kvalitāti pārsniedza labākos ārzemju kuģus, šādi ierindojoties pirmā vietā visā pasaulē, bet padomju zvejnieki kļuva par pieredzes bagātiem traļu zvejas specialistiem.

Piecgadu laikā traļu flote tika apbruņota ar uzlabotu tehniku; novatoru kustība pārņēma visus zvejniekus un izvirzīja tādus pirmrindniekus, kā trālera «S. M. Kirov» komādu, «Semga» u. citus.

Pēc Lielā Tēvijas kara,

zveja ar traļiem sasniedza vēl straujāku attīstību.

Traļu flotes zvejnieki visos rādītājos tālu aiz sevis atstāja kapitalistisko zemju zvejniecību.

Traļu konstrukcijas izveidošanā liela loma piekrit padomju specialistiem.

Sevišķi lieli nopelni ir vecajam traļu flotes kapteinim F. M. Michovam, kurš devis ļoti lielu skaitu dažādu traļu konstrukciju, kas savā laikā sekmīgi pielietotas zvejniecībā.

Vienlaicīgi ar Murmansku zveja ar traļiem strauji attīstās arī Baltijas jūrā un Tālos Austrumos. Pēdējos gados arī Melnā jūrā sāk attīstīties zveja ar traļiem. Zveju ar traļiem pielieto arī ezerzvejniecībā, kā, piemēram, Ladogas ezerā u. citos.

Traļu konstrukcija

Sodlen lietošanā ir ļoti daudz un dažāda tipa traļu, kas viens no otra atšķiras ar izmēriem, atsevišķo daļu formu, atvērumu, takelažu utt.

Tā ziemeļu baseinā uz lieliem traleriem lieto 34, 35, 39, 41 un 45 metrīgos traļus; traļus ar saīsinātiem spārnēm, Veselkova, Samalujeva u. c. konstrukcijas. Vidējie zvejniecības traleri lieto: 12, 25, 27 metrīgos traļus. Mazie traleri — 15, 19 un 21

metrīgos traļus utt. Baltijas jūrā, kur darbojas vidējie un mazi traleri, pielieto no 15—25 metrīgos — dažādas pašu konstrukcijas traļus. Ezerzvejniecībā zvejai ar mazām flotes vienībām pielieto no 15—17 metrīgos un atsevišķos gadījumos līdz 23 metrīgos traļus.

Vienlaicīgi, neskatoties uz lielo traļu tipu dažādību, visi viņi pēc konstrukcijas viens otram tuvu stāvoši un ir vai

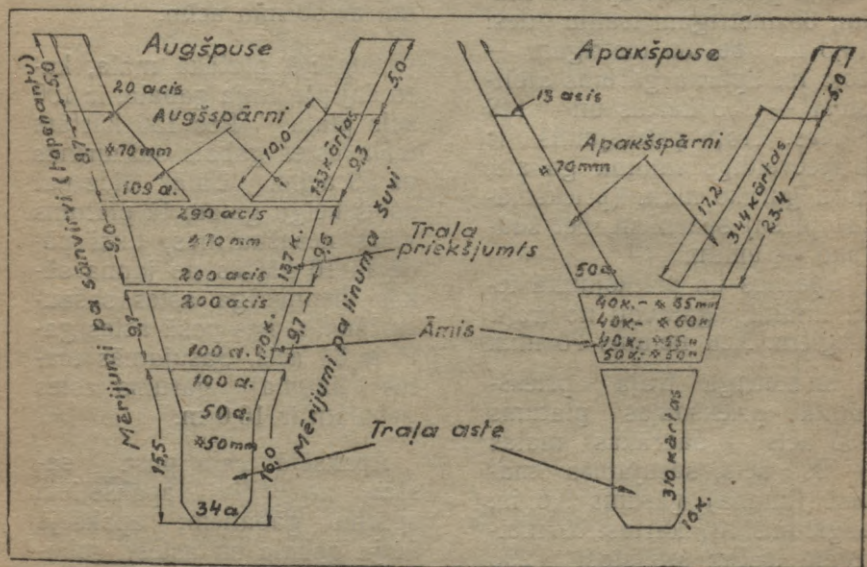
nu nomesti (noausti) vai sašūti linuma maisi, kuru augšējās virves garums nosaka traļa lielumu.

Atbilstoši iepriekš teiktam, traļus nosauc pēc augšējās virves garuma: par 19, 34 metriem utt. traļiem.

Raksturīgi ir padomju ziemeļu traļi, no kuriem vispla-

šāk pielietoti 34 un 35 metri-
gie traļi TM-12 un 39 metri-
gie TM-11 F. M. Michova
konstrukcijas.

Traļi sastāv no divi nevie-
nādām pusēm: augšējās un
apakšējās, kuru kopskats 35
metrīgam traļim parādīts
zīm. 1.



Zīm. 1.
35 metrīgā traļa schema

Abas traļa puses izgriež no mašīnā austa linuma jeb ar rokām nomēt (noauž) no traļu diega.

Augšējā traļa puse sastāv no divi spārniem, tā sauktiem augšējiem spārniem, traļa priekšjuma augšējā traļa ārēja gabala un augšējā traļa astes gabala. Augšējie spār-

nu gabali ir figurāli linuma gabali ar 70 mm acīm. Traļa spārnu izmēri tāpat kā visu pārējo traļa daļu izmēri stingri noteikti katram traļu tipam un izmēram. Gabalu šķērsmalu garumus — platumus (transversālos) mēro ar acu skaitu; sānmalu garumus (longitudinālos) mēro

metros, bet daļu augstumu (daļu garumu) mēro ar kārtu (pusaču) skaitu.

35 metrigā traļa augšējā spārna platākās šķersmalas (transversalās) platums 109 acis, bet šaurākās — 20 acis, turpretī 39 metrigam tralim atbilstoši — 109 un 19 acis.

Garums galvenai, tā saucamai piešūjamai spārnu malai, 35 metrigam tralim tieši 14,3 m, bet 39 metrigam — 15,8 m. Spārna garums atbilstoši — 133 kārtas un 149 kārtas. Traļa priekšjums ir trapeceveidīgs linuma gabals, kura garāko malu (priekšmalu) piešūj spārniem, bet šaurāko — āmim.

Spārnos un priekšjunktā ieliet linumi, gatavoti no traļa diegiem. Acu lielums 70 mm.

35 metrigā traļa priekšjunktā priekšdaļas platums 290 acis — šaurākās malas — 200 acis; sašujamās malas (linuma) garums 9,6 m, augstums 137 kārtas. 39 metrigam tralim atbilstoši 290 acis, 200 acis, 8,8 m un 134 kārtas.

Augšējais āmja gabals — trapeceveidīgs linums. Tā izmēri 35 un 39 metrigiem traliem pilnīgi vienādi un sakrītoši — priekšmalā 200 acis, apakšmalā — 100 acis, sašujamās malas (linuma) garums 9,7 m, augstums 170 kārtas. Atšķirīga āmja daļas gabala īpatnība ir tā, ka tas

sastāv no vairākiem dažāda acu lieluma linumiem: (lielāko tiesu) 40 kārtas (no augšas) ar 65 mm acīm; 40 kārtas ar 60 mm acīm; 40 kārtas ar — 55 mm acīm un 50 kārtas ar 50 mm acīm. Augšējie astes gabali tāpat abiem šiem traļu tipiņiem vienādi un tos met (auž) jeb izgriež no divkārtīgi sašķetināta diega linuma ar 50 mm acīm.

Augšējā platākā mala, kuru šūj pie āmja gabala, ir 100 acis plata. Pēc 150 kārtām traļa astes gabals sašaurinās uz 50 acīm. Tālāk līdz pat astes beigām tā platums vairs nesašaurinās, tikai pēdējās 16 kārtās no jauna sākas vienmērīga astes sašaurināšanās, kas pašā astes galā ir 34 acis. Sašujamās malas (linuma) garums astes gabalam ir 16,0 m.

Apakšējā traļa puse sastāv no divi apakšējiem spārnu gabaliem; apakšējā āmja gabala un astes gabala. 35 metrigam tralim plato spārnu galu gatavo 50 acis platu, šauro — 13 acis.

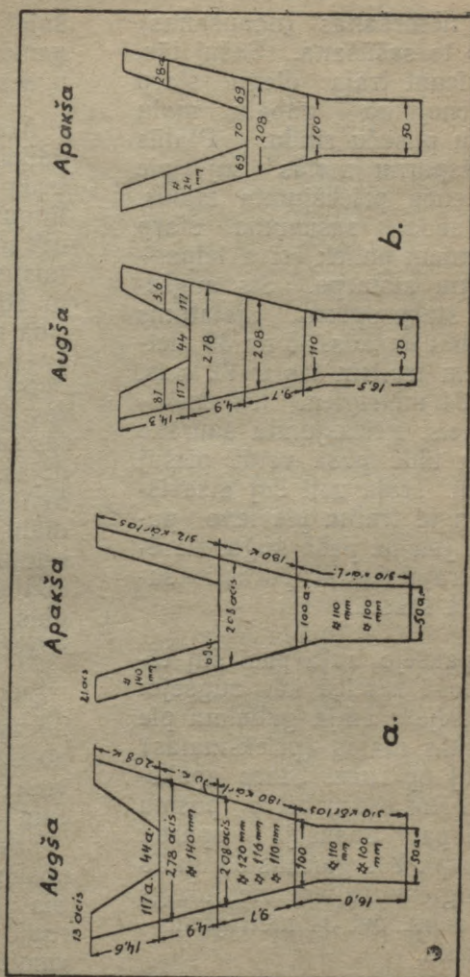
Sašujamās malas (linuma) garums 23,4 m. Spārnu garums 344 kārtas. 39 metrigam tralim atbilstoši: 50 acis, 13 acis, 24,6 m un 334 kārtas. Apakšējais āmja gabals abiem traliem ir tāds pats kā augšgabals. Tāpat traļa astes apakšgabals vie-

nāds ar augšgabalu. Piemērā minētā veida daļu linuma gabali ir lielam daudzumam lietošanā esošo traļu Atšķirība galvenokārt ir vienas vai otras daļas izmēros.

Strādājot ar traļiem akmeņainā vietā, tie bieži tiek saplēsti. Parasti tiek saplēsti traļa spārni. Vienlaicīgi prakse parāda, ka spārnu gala daļa neiespaido nozvejas lielumu. Tāpēc racionāli samazināt traļa spārnu garumu, saīsināto spārnu līnu (ma daļu aizstājot ar pagarinātām virvēm augšējo un apakšējo). Šādā veidā pārveidotus traļus sauc par traļiem ar saīsinātiem spārnieniem. Augšminētos traļus plaši pielieto akmeņainās vietās un zvejas vietās ar cietu pamatni. Lai gūtu priekšstatu par šādu trali zīm. 2 parādīta parastā 34 met-

rīgā traļa un 34 metrīgā traļa ar saīsinātiem spārnieniem shēmas.

Figuralo traļa daļu formu panāk, samazinot jeb palielinot acu skaitu, vai arī attiecīgi piegriežot gatavu līnumu. Tā veikšanai vajadzīgs pre-



Zīm. 2. 34 metrīgā traļa shēma a — parastais; b — ar saīsinātiem spārnieniem

cizis piegriešanas vai mešanas (aušanas) plāns. Šādi plāni ir fiksēti instrukcijās par katra traļa tipa jeb parastā traļa izgatavošanu un šeit nav pieļaujamas nekādas novirzīšanās.

Pēc traļa daļu piegriešanas

vai nomešanas (noaušanas) seko to sašūšana. Sašuj tās, pārsienot traļa diegu starp savienojamo gabalu malu vienu pusaču rindu. Platās augšspārnu malas šuj pie galvenās priekšjumta malas. Pie šāda sašuvuma starp spārnēm paliek brīva telpa—spārnu atstarpe. Šis augšējais starp spārnu atstatums var būt dažāds. 35 un 39 metrīgiem traļiem tas ir 72 acis, bet 34 metrīgiem traļiem — 44 acis. Priekšjumta šaurāko malu tādā pašā veidā piešuj āmim. Traļa asti šuj atsevišķi un to tralim pievieno parasti jau uz paša kuģa. Pārējās traļa daļas parasti samontē krastā.

Apakšējo traļa pusi šuj tādā pašā kārtībā kā augšējo: apakšējam āmja gabalam pie garākās malas (priekšmalas) piešuj spārnus. Starp apakšspārnēm esošo brīvo posmu sauc par apakšējo spārnu atstarpi. Tās garums 35 un 39 metrīgiem traļiem vienlīdzīgs 100 acīm, bet 34 metrīgiem— 70 acīm.

Augšējo un apakšējo traļa pusi sašuj kopā ar vīli, ņemot no katras puses malas pa 3 acīm.

Atsevišķi no pārējā traļa veic traļa astes augšējās un apakšējās puses sašūšanu, ko izdara, uzliekot vienu traļa astes pusi uz otras un sa-

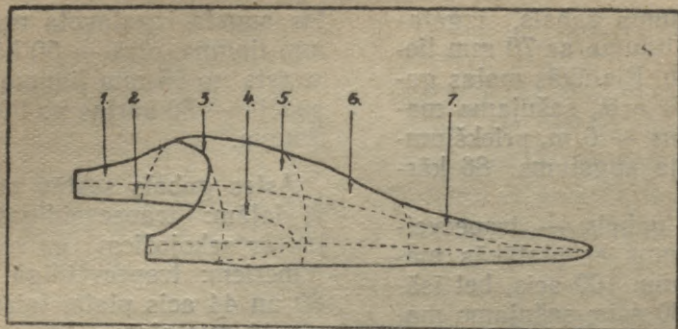
šujot tās abas kopā ar vīli, ņemot no katras sašujamās puses malas pa 3 acīm.

Atsevišķiem traļiem, lai palielinātu to izturību, uz traļa astes uzšuj taisnstūra linuma gabalu, izmērā, formā un platumā vienādu ar taisnstūraino traļa astes daļu 50—80 kārtas garu, atkarībā no traļa izmēriem.

So daļu sauc par traļa astes apvalku. Pirms traļa astes sašūšanas to uzliek uz pēdējās, izlīdzina apvalka galu malas un tad apvalka priekšmalu, kas atrodas virs astes linuma, piešuj pie pēdējā. Pēc abu gabalu sašūšanas astes gals izskatās it kā piedurknē ietverts.

Pie traļa astes beigu gala un apvalka pieauž (piemet) no dabisko šķiedru auklas vienā kārtā lielas pusacis, caur kurām izvelkama aukla — astes aizsaite traļa astes noslēgšanai un atvēršanai. Šīs acis sauc par astes gala rupjo apaudumu. Pēc traļa «maisā» sašūšanas, tam piešuj virves, sauktas: atsaites (rindukšus) un sānvirves (topenantus), ko sīkāk apskatīsim vēlāk.

Ja traļa «maisū» savieno ar «asti» un to sakārto, tad iegūstami pilnīgu trali, kura kopskats (linuma daļa) parādīts zīmējumā 3.



Zīm. 3.

Traļa kopskats

1. — augšspārns; 2. — apakšspārns; 3. augšvirve; 4. — apakšvirve;
5. — traļa priekšjumts; 6. — āmis; 7. — traļa aste.

Zīmējumā redzami «augšējie» un «apakšējie» spārni, kas iet zvejas rīkam pa priekšu, aptverot zivis no sāniem. Augšējā virve īsāka par apakšējo, kāpēc pēdējā atpauk aiz virsējās virves, tāpēc ka traļa apakšējā daļā ir daudz dziļāks iegriezums nekā augšējā. Pateicoties tam, augšējā traļa daļa attiecībā pret apakšējo traļa daļu veido cepures nagam līdzīgu noseģumu, norobežojot zivīm ceļu uz augšu, pirms tās izbaida traļa apakšējā virve.

Sāds priekšējs pārlaidums izveidots, pateicoties traļa priekšjumta savienojumam ar spārniem. Augšējais un apakšējais āmja gabals un traļa aste veido garu maisu, kurā uzkrājas noķertās zivis.

Uz vidējiem zvejas traleriem (SRT) lieto mazāka izmēra un citas konstrukcijas

traļus, kuru (traļvada) «maisa» piegriezums vai audums (metums) citāds. Tā, priekš zvejas ar SRT Barenca jūrā lieto Maklakova sistēmas un citu konstrukciju 23 metrīgos traļus (zīm. 4).

Tāpat kā lielie traļi arī 23 metrīgais tralis sastāv no divi pusēm: augšējās un apakšējās. Augšējā traļa puse savkārt sastāv no divi augšējiem spārniem, priekšjumta, āmja, traļa astes. Apakšējā puse sastāv no divi apakšējiem spārniem, āmja un traļa astes.

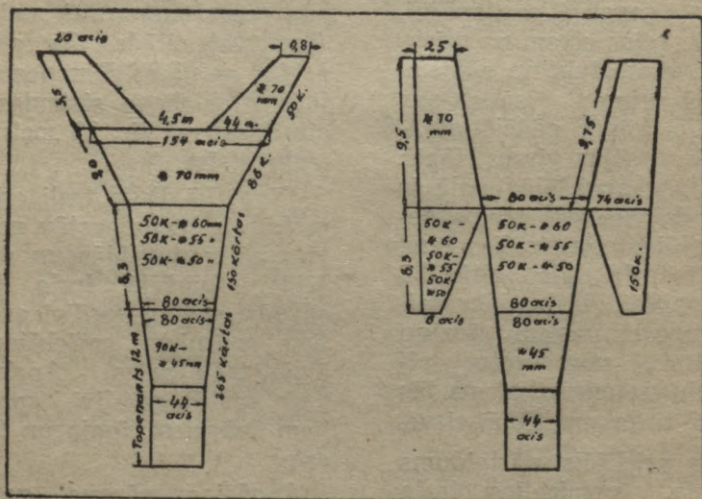
Augšējos spārnus gatavo no linuma ar 70 mm acīm un ar 44 acis platu platāko spārna galu, bet šaurākā 20 acis. Sašujamās malas garums 3,5 m, iestādāmās (virvē iesienamās) 3,75 m; spārnu augstums (garums) 50 kārtas. Priekšjumts trapecevei-

dīgs linuma gabals, izgatavots no linuma ar 70 mm lielām acīm. Platākās malas garums 154 acis, sašujamo malu garums — 6 m, priekšjuma linuma augstums 86 kārtas.

Āmja gabals — trapecveidīgs linums ar platākās malas garumu 100 acis, bet īsākās — 80 acis; sašujamo malu garums 8,3 m; kārtu skaits augstumā (garumā) 150. Āmja gabals izgatavots no trīs dažāda acu lieluma līnumiem; pirmā daļa — 50 kārtas

augsta izgatavota no 60 mm linuma, otrā — 50 kārtas augsta no 55 mm linuma un pēdējā — 50 kārtas no 50 mm linuma.

Astes gabals sastāv no divi daļām: trapecveidīgas daļas ar sekojošiem galveniem izmēriem: trapecveidīgā daļa 80 un 44 acis plata, taisnstūris 44 acis plats. Traja astes garums (augstums) 265 kārtas; sašujamās malas garums — 12 m. Līnuma acu lielums traļa astē 45 mm.



Zīm. 4
23 metrīgā traļa schema

Apakšējiem spārnēm ir garš platākais gals — 74 acis, bet šaurākā galā — 25 acis. Sašujamās malas garums 9,5 m; iestādāmās (pie

apakšvirves) 9,75 m ar 70 mm acīm.

Āmja apakšējā daļa sastāv no trīs gabaliem: centrālā un divi sānu gabaliem. Centra-

lais āmja gabals ir tieši tāds pat, kā augšējās puses atbilstošais āmja gabals. Sānu gabali — trapecveidīgi linuma gabali, kuru platākās malas garums 74 acis, bet īsākās — 6 acis. Sašujamās malas garums 8,3 m, augstums — 150 kārtas.

Galvenie 23 metrigā traļa izmēri

Augšējā virve	23 m
tai skaitā: spārnu daļa ar linumu	3,75 m
kailās virves	5,6 m
(spārnu atstarpe) starpspārnu daļa	4,5 m
Augšējā iestādāmā virve (aukļa) jeb stilvirve	14,6 m
tai skaitā: pie spārniem	4,5 m
(spārnu atstarpe) starpspārnu daļa	5,5 m
Gruntrops (dibenvirve)	36 m
tai skaitā: pie spārniem	15 m
starpspārnu daļa	5 m
Apakšējā virve	36,6 m
tai skaitā: pie spārnu daļas ar linumu	9,75 m
kailās virves	5,5 m
apakšējā starpspārnu daļa	5 m
Apakšējā iestādāmā virve	28 m
tai skaitā: pie spārniem	11 m
starpspārnu daļa	6 m

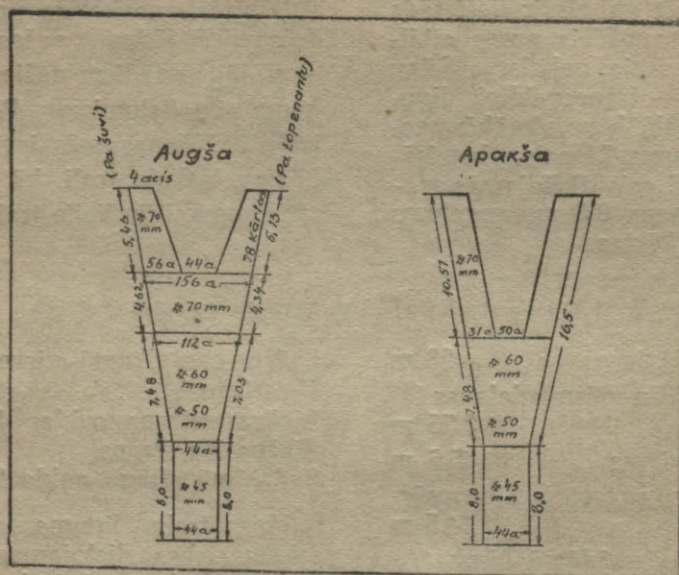
Pārējās apakšējās puses daļas tieši tādas pašas kā augšējā, ar tādiem pašiem linuma acu lielumiem. Pēc šī traļa sašūšanas mēs iegūsim līdzīga izskata trali, kā augstāk aprakstītie lieli traļi.

Spārnu savelkamā virve (kvartrops)	21 m
Aizžņaugstropa aukla	16 m
Aizžņauga strops	7 m
Sadalāmā stropa aukla	24 m

Mazo traļu linuma daļas schemas, kas lietojamas uz MRT traleriem vai zvejas laivām, tāpat arī ezeru traļu schemas ir ar daudz dažādām atšķirībām un novirzieniem, kas praktiski ne ar ko neatbilstojojas.

Plašāk pielietots un pazīstamāks no maziem traļiem ir tā saucamais 15 metrigais tralis, kura schema parādīta zīm. 5.

Pēc formas 15-metrigais tralis atgādina lielo trali, sastāv no augšējās un apakšējās puses, pie kam pirmā savukārt sastāv no divi spārniem, priekšjumta āmja gabaliem un astes gabaliem, bet apakšējā — no divi spārniem, apakšējā āmja gabala un apakšējā astes gabala.



Zīm. 5.
15 metriģā traļa schema

Augšējā spārņa garums pa sašujamo malu 5,46 m, un sānvirves (topenanta) garums 5,13 m. Spārņu garums (augstums) 78 kārtas, platums — platākā daļā 56 acis, bet šaurākā — 4 acis.

Acu lielums 70 mm. Augšējā starpspārņu daļa — 44 acis. Priekšjūmtam sekojoši izmēri: platākās malas garums 156 acis, šaurākās — 112 acis. Sašujamās malas garums 4,62 m, pa sānvirvi (topenantu) — 4,34 m.

Apakšējo spārņu platums 31 acs (viscauri vienāds platums), sašujamās malas garums 10,57 m.

Augšējais un apakšējais traļa āmja gabals vienāds kā garumā, tā pēc formas. Platākā galā to platums 112 acis, šaurākā — 44 acis. Sašujamo malu garums 7,48 m, sānvirves (topenanta) — 7,03 m. Augšējais un apakšējais astes gabals tāpat vienāds, kā pēc lieluma, tā formas. To garums 8 m, bet platums 44 acis.

Atsevišķus mazos jūras un ezeru traļus, kā, piemēram, A. A. Lazareva, plaši pielieto Ladogas ezera zvejniecībā repšu zvejai, un tas pēc konstrukcijas atgādina seinervadu. Viņš sastāv no āmja un

astes, kas tādi paši kā seiner-
vadam un taisnstūra spār-
niem.

Pašlaik tiek veikts liels
darbs traļu tipizacijā. Ietei-
cams izstrādāt nedaudzus
galveno izmēru traļu tipus
zvejai ar dažāda tipa kuģiem
un dažādu sugu zivju nozve-
jai.

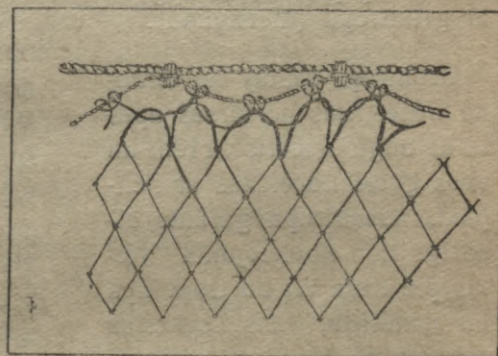
Iestādāmās (iestilojamās)
traļa linuma malas iestāda —
piestiprina pie augšējās un
apakšējās virves.

Augšējā virvē vienā daļā

iestādīta (iestiprināta) spār-
nu iestādāmā mala, un starp-
spārnu daļā bez tam pēc šīs
virves garuma nosaka arī
traļa izmērus. Pie apakšējās
virves piestiprinātas apakšē-
jo spārnu iestādāmās malas
un starpspārnu daļa.

Divkārsa vērpuma (otrās
pakāpes šķetinājuma) traļu
diegu linumu iesien — iestā-
da (iestilo) tā saucamā iestā-
dāmā (iestilojamā) auklā,
bet pēdējo ar benzeli piestip-
rina pie virsējās virves (zīm.
6).

Zīm. 6.
Traļa laukuma p iesē-
jums pie augšējās
virves



Iestādāmā aukla jāņem par
10—15% garāka kā virsējā
virve. Traļiem ar saīsinātiem
spārniem iestādāmā aukla jā-
ņem par 10—15 % īsāka tai
daļā, kur tā piestiprināta tā
saucamai augšējās virves
«kailai» daļai. Pēc labuma iestā-
dāmāi auklai ņem 30—
45 mm dabisko šķiedru virvi
atkarībā no traļa lieluma.

Augšējo virvi gatavo no

kombinētas virves «Herku-
les» diametrā 20—26 mm.

Maziem traļiem parasti lie-
to dabisko šķiedru virves
65—75 mm apkārtmērā.

Iesiešanu apakšējā virvē
izdara tādā pašā veidā, kā
augšējā. Apakšējo virvi gata-
vo no virves «Herkules», dia-
metrā 20—26 mm, jeb maziem
traļiem dabisko šķiedru vir-
ves 65—75 mm apkārtmērā.

Bieži apakšējo virvi gatavo no trīs daļām. Apakšējās virves vidus daļas garums atbilstošs starpspārnu iestādītā linuma garumam plus metra vai pusotra metra gari gali, ieejoši spārnos. Sāndaļas atbilstošas apakšējo spārnu garumam plus kailie virvju gali (traļiem ar saisinātiem spārnjiem). Apakšējā virve iet pa ūdens baseina dibenu un ir pastāvīgi apdraudēta no akmeņiem, klintīm utt. Lai to aizsargātu no pārrāvumiem un samazinātu traļa aizķeršanās iespējas, traļus apgādā ar gruntropu (dibenvirvi).

Gruntrops sastāv no tērauda troses, kas no virsas aptīta ar augu šķiedru virvēm un abos galos nobeidzas ar cilpām. Gruntropa garums atkarīgs no novietojuma vietas pie traļa un no traļa tipa un izmēriem, kas svārstas robežās no 4—17 m un vairāk. Tā, piemēram, 34 metriskam tralim vienā līnijā savienoti 5 gruntropi, no kuriem divi pēdejie, jeb spārnu — 11 m gari, divi vidējie — 6 m gari un viens centralais arī 6 m garš. 35 metriskam tralim savienoti kopā 9 gruntropi: centralais 6 m; divi sānu — 6 m; otrie sānu divi — 6 m; otrie spārnu divi — 5 m un divi spārnu gruntropi katrs pa 5 m.

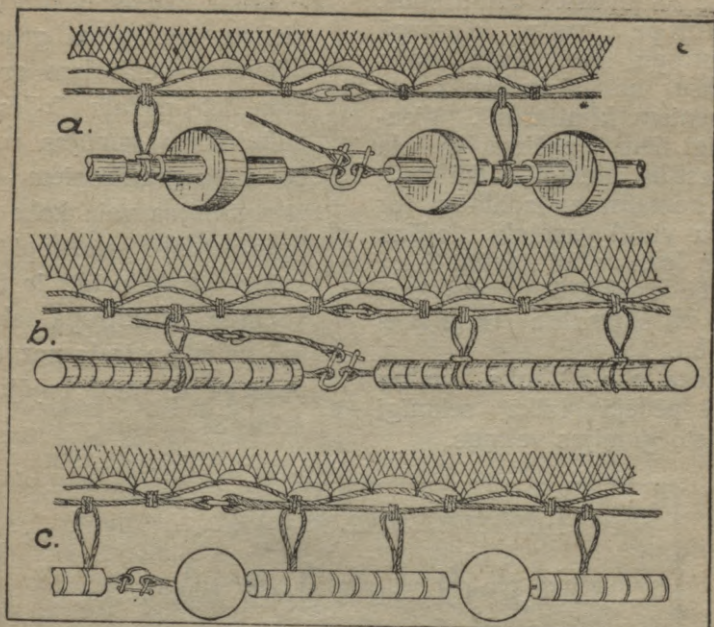
Padomju traļu flotes pirmindnieks tralers «Semga» strādā ar trali, kam septiņi gruntropi: centralais — 6 m; spārnu pirmie divi — 6 m; spārnu otrie divi 6 m un divi spārnu katrs pa 10 m.

Mazākiem traļiem gruntropu daudzums samazinās. Tā 23 metriskam Malkova tralim pielieto tikai trīs gruntropus: centralo un divi malējos, bet ezeru un maziem jūras traļiem parasti ņem vienu blīvu gruntropu (dibenvirvi).

Centralais gruntrops un tam piegulošie gruntropi ir ar daudz resnāku dabisko šķiedru virvju aptinumu, bet spārnu — stelts kokiem tuvāk stāvošie — gruntropi ir ar tievāku aptinumu un atsevišķos gadījumos pat kaili, bez dabisko šķiedru virvju aptinuma.

Savstarpēji gruntropus saistiprina ar sakabes iekavām (šeikeļiem), kurus ieliek gruntropu cilpās (lekās).

Gruntropu pie apakšējās virves piestiprina ar tērauda troses stropiem vai arī ar ķēdēm, kuru garums atkarībā no traļa tipa un izmēriem ir 500—750 mm. Gruntropu kopskats un to savienošanas veidi parādīts sīkāk zīm. 7-b.



Zīm. 7

a — cietais gruntrops; b — mīkstais gruntrops; c — gruntrops ar lodveida vēltņiem

Aprakstītais gruntrops pieder tā saucamiem «mīkstiēm» gruntropiem, kas pielietojams vienīgi mīkstās, dūņainās, bezķērāju zvejas vietās. Bieži lieto cieto gruntropu, kāds parādīts zīm. 7- a.

Cietais gruntrops no mīkstā atšķiras ar to, ka dabisko šķiedru virves apvijuma vietā te lieto uz troses uzvērtus vēltņus — koka vēltņus galvenokārt gatavo no bērza vai ozola koka ripām. Uz centralās troses uzver lielākus vēltņus diametrā no

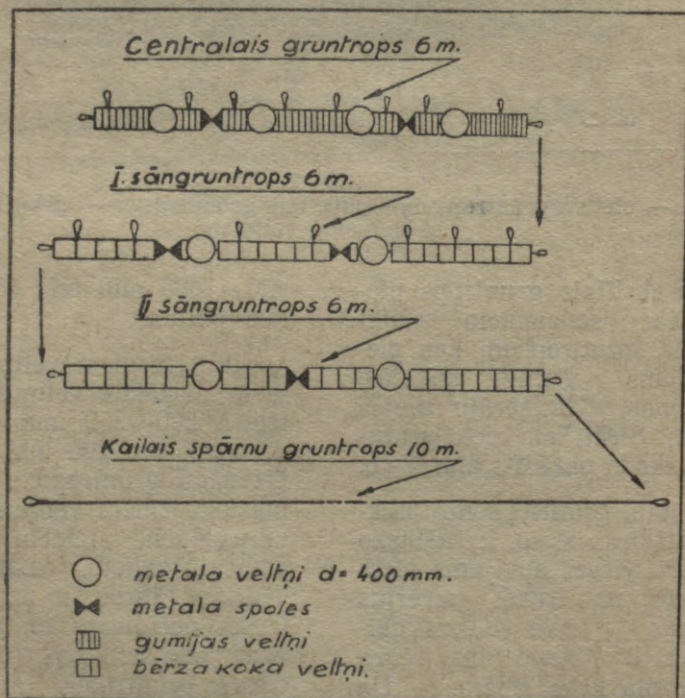
400—1000 mm un 150—250 mm platus.

Starp resniem vēltņiem ievieto mazākus vēltņus, diametrā 200—250 mm resnus un apmēram 200 mm platus. Uz sānu gruntropiem uzver mazākā izmēra vēltņus, bet uz pēdējiem reizēm tos arī pavisam nelieto. Lai vēltņu caurumi, kuros tie uzvērti uz troses neizdiltu, tad tajos ievieto ķeta ieliktņus (bukses). Cietos gruntropus apakšējai virvei pievieno un tās savstarpēji nostiprina tādā pašā

veidā kā mīkstos gruntropus. Gruntropa veltņi aizsargā gruntropu un traļa vada apakšu no aizķeršanās uz akmeņiem, klintīm utt. Vienlaicīgi tiem pašiem ir liela pretestība. Pēdējā laikā veltņus nomaina ar izdabātām (ar tukšu vidu) metala lodēm. Šādu ložu veltņi (zīm. 7- c) uzlabo apakšējās virves kustību un samazina traļa pretestību.

Mazo ozola koka veltņu vietā pēdējā laikā sekmīgi pielieto gumijas veltņus.

Traļu zvejas pirmrindnieki pielieto kombinētu gruntropa takelažu. Centralam gruntropam lieto metala lodes un cilindriskus gumijas veltņus, bet sānu gruntropiem — mazas gumijas vai koka lodes. Spārnu daļā gruntropi paliek kaili. Raksturīga ir tralera «Semga» gruntropa takelaža, kas palielina traļa nozveju un pasargā to no bojājumiem (zīm. 8).



Zīm. 8
Tralera „Semga” gruntropa schema

Strādājot akmeņainā vietā, trali vienmēr nodrošina vēl ar papildus tērauda trosi — «le-eru», bet pēdējo ar speciāliem stropiem piestiprina apakšējai virvei. Pateicoties cietiem stropiem, apakšējā virvē tiek ievērojami pacelta no dibena un tralis neķeras akmeņos. Darba kārtībā esošais tralis jāapgādā, jeb, kā saka «jānostropē», ar dažādiem stropiem, trosēm, galiem utt.

Pa sānu sašuvuma vīli, kas savieno augšējo traļa pusi, lai palielinātu traļa stiprību, nostiepj rinduksi, tā saucamo traļa sānvirvi (topenantu). Sānvirvei izmanto «Herkules» virves, bet maziem traliem parasti kaņepāju virvi.

Sānvirve (topenants) sastāv no divi daļām. Pirmā daļa iet pa šuvi starp augšējo un apakšējo traļa spārnu un nobeidzas ar cilpu (leku). Otrā daļa iet pa traļa astes sānšuvi un arī galos nobeidzas ar cilpām. Sānvirves — topenanta atsevišķos gabalus savstarpēji sastiprina ar «šeikeļiem» (sakabes iekavām). Vajadzības gadījumā «šeikeļus» var atkabināt un, atārdot šķērsvīles sašuvumu, atņemt no traļa vienu traļa asti, tās vietā pieliekot citu.

Traļa astes sānvirve (topenants) sastāv no divi daļām, kas savienotas ar ķēdīti,

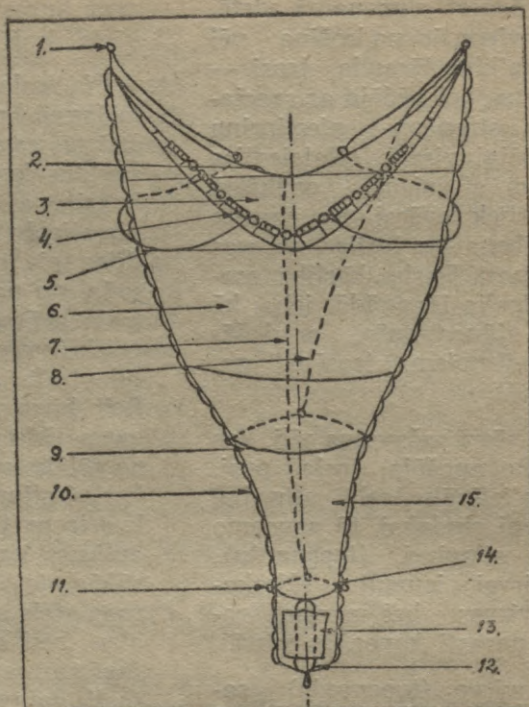
caur kuras vidējo riņķīti izvērts drošības strops.

Pie traļa uzcelšanas un izlaišanas pielieto speciālas spārnu savelkamās virves, tā sauktos kvartropus. Viens kvartropa gals piestiprināts aiz stieplu troses gala vai ķēdītes pie centralā gruntropa gala, un no ārpuses apliekts traļa spārniem un pa traļa priekšmūtu (skveru) virzas līdz traļa augšējai virvei. Šeit kvartrops iziet caur cilpu, sauktu starpspārnu cilpu, un tālāk virzas uz steltkoku, kur piestiprināts tā gals. Otrs kvartrops tādā pašā veidā apliecas gar traļa otru pusi, sākās pie otra centralā gruntropa gala un izbeidzas pie otra steltkoka. Kvartropu (spārnu savelkamo virvi) parasti gatavo no «Herkules» virves, bet maziem traliem no augu šķiedru virvēm (zīm. 9.—5. punkts).

Traļa astes pacelšanai lieto aizžņauga stropu, kas savelkamas cilpas veidā aptver trali no ārpuses. Lai aizžņaugstrops turētos uz vietas, tas izvērts caur speciālām cilpām (lekām), kas piestiprinātas pie traļa sānvirvēm (topenantiem) 1—2 m no traļa astes sākuma. Pie aizžņaugstropa piestiprināta virve, tā saucamā aizžņaugstropa aukla, kuras otrs gals piestiprināts pie traļa augšējās virves. Velkot aiz aizžņaug-



- Zīm. 9
Traļa uzbuve
- 1 — stelts; 2 — starpspārnu daļa; 3 — traļa priekšjums;
4 — gruntoprs; 5 — kvartoprs; 6 — āmis; 7. sadalāmā stro-
pa virve; 8 — aizžņaugstropa virve; 9 — aizžņaugstrops;
10 — topenants (sānvirve) 11 — topenanta ķēdīte; 12 —
rindukšī; 13 — paliktņi; 14 — sadalāmais strops;
15 — traļa aste



stropa auklas gala, savēlk pa-
ša aizžņaugstropa cilpu un
aiz tā pacel traļa asti.

Pie lielām novejām traļī,
traļa izcelšanai izmanto sadalāmo stropu, kas traļa asti dala divi daļās un atrodas vairāk uz traļa astes gala. Sadalāmais strops iziet caur sānvirves (topenanta) savienojšanās ķēdītes vidējo riņķīti. Pie sadalāmā stropa piestiprināta sadalāmā stropa savēlcamā aukla, kas iet uz traļa augšējo virvi. Aizžņaugstropu un sadalāmo stropu gātavo no «Herku-

les» vai kaņepāju virves. Ma-
ziem traļiem aizžņaugstropu
un sadalāmo stropu aizstāj
viens strops. Traļa astes ga-
la pastiprināšanai, sadalāma
stropa aizturēšanai, pielieto
«Herkules» virves, vai augu
šķiedru virvju rindukšus.
Rindukšu vidus daļā piestip-
rina riņķus. Rindukšī saliec
uz pusēm un tas iet no traļa
astes vidus uz astes stūriem.
Riņķis atrodas rindukša lie-
kumā, caur kuru iet sadalā-
mais strops. Traļa vērpuma
rindukšī piešuj pie līnuma.
Lai aizsargātu traļa astes

apakšējo daļu no sarīvēšanās pret zvejas baseina dibenu, tam piestiprina 3—4 paliktņus — priekšautus, no veca, resna diega linuma. Pēdējo paliktņi gatavo no bulļa ādas.

Traļa astes galā tās ātrākai atvēršanai un savilkšanai, visā perimetrā ir izveidotas rupjas auklas acis, kas aizstāj cilpas. Caur šīm cilpām izvērts strops, kuru sauc par aizsienamo auklu. Ar aizsienamo auklu aizvelk ciet traļa astes galu un sasien ar izturīgu, bet ātri attaisāmu mezglu. Vienlaicīgi jāatzīmē, ka tagad ar roku aizsienamās auklas gandrīz visās vietās nomaina ierīce, ko sauc par «patentu». Traļa astes gala pēdējā gabala perimetra

acīs piesieti riņķi, caur kuriem izvērts strops — aizsienamā aukla. Auklas gali izvērti caur riņķi, tad iet cauri metala riņķim, kas piestiprināts auklas vidū un kam pievienots šeikels (sakabes iekava).

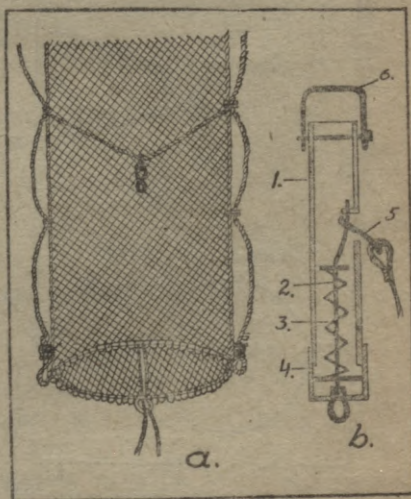
Velkot aiz šiem galiem, traļa aste aizvelkas, bet izvilktās auklas cilpu aizmet aiz speciāla āķa, kas piestiprināts pie speciāla rindukša (zīm. 10).

Ja nepieciešams atvērt traļa astes galu, tad vienīgi cilpa jānokabina no āķa. Aizkabīnāmā āķa vietā pēdējā laikā pielieto speciālas «atslēgas», kuras uzbūve parādīta zīm. 10- b.

Zīm. 10.

Traļa astes aizsējums

a — „patents“; 6 — „atslēga“; 1 — atslēgas ķermenis (caurule $1\frac{1}{2}$ diametrā); 2 — kustīgs stienītis ar viržošo disku un riņķīti galā; 3 — atsperē; 4 — gala uzmava; 5 — aizsienāmās auklas gala riņķis; 6 — šeikels (sakabes iekava) atslēgas piekārsana pie rindukša



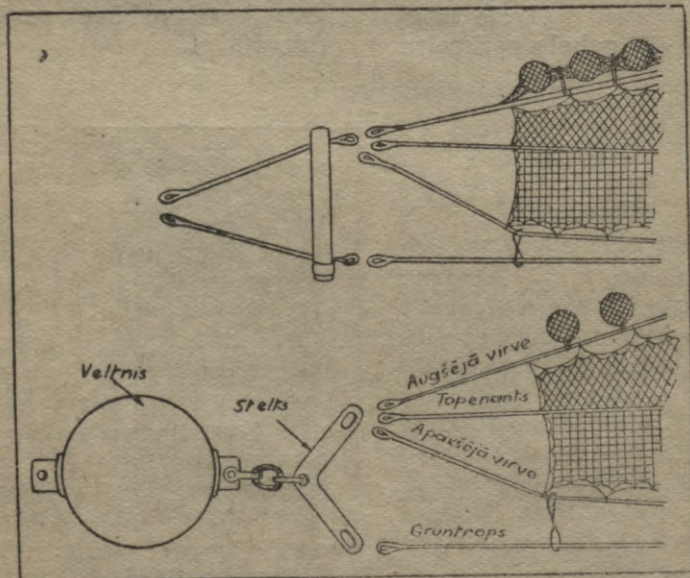
Pie nostiepuma aukla sa-
žņaudz traļa asti, un tās riņķi
uzliek uz atslēgas stienīti.
Lai atsvabinātu auklas riņķi-
ti un atvērtu traļa asti, pilnī-
gi pietiek pietiekoši spēcīgi
pavilkēt aiz atslēgas stienīša
astes riņķīša.

Lai traļa augšējai virvei
piedotu peldspēju, tad visā
tās garumā tai piestiprina
stikla balonus.

Balonus, pa vairākiem ko-
pā, sabāž ciešā linuma «pie-
durknē» (šaurā maisā), cieši
nosien katru balonu atsevišķi
un piesien pie augšējās vir-
ves. Maziem traļiem stikla
balonus vienmēr piestiprina
katru atsevišķi. Sai vajadzī-

bai tie jāiepin traļu diegu pi-
numā.

Traļa ārējos spārnu galos,
paraleli to vertikālām ma-
lām, piestiprinātas steltis
(vāļņi). Mazo traļa steltis
gatavotas no koka un ir no
1—1,25 m garas, bet lieliem
traļiem, tās ir no metala cau-
rulēm. Augšā un apakšā tām
izveidoti caurumi, pa kuriem
izvilkti cauri tērauda troses
gali ar cilpām. Tērauda tros-
es galu garums 1,0—1,5 m.
Troses galu (lekas) sastipri-
na ar šeikeļiem (sakabes ie-
kavām), tiem piestiprinot
augšējo, apakšējo virvi un
gruntropu (dibenvirvi), kā
tas parādīts zīm. 11.



Zīm. 11
Traļa virvju izvietojums

Otri važas. (kākura, stakles, pākula) gali saiet kopā un tie savienojami ar šeiķeliem. Traļu važām tāda pati loma, kā pie seinervadiem un jūras butu vadiem. Lieliem traļiem šīs važas gatavo no divi daļām, bet maziem traļiem tās dažkārt gatavo tāpat kā seineriem un butu vadiem no viena gabala, šai vajadzībai izmantojot dabisko šķiedru virves.

Važas gabalu savienojumā ar šeiķeli piestiprina atšķetņi, pie kura savukārt piestiprina traļa trosi jeb kabeli.

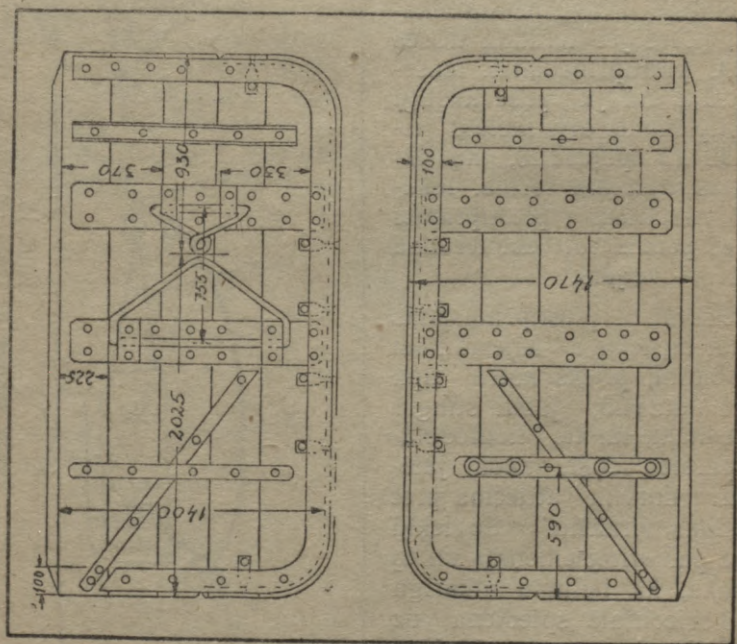
Šai pašā vietā piestiprina

galu ar sprādzi, pie kura piekabina kvartropu (spārnu savēlkamo virvi).

Pēdējā laikā plaši sāk pielietot lodveida steltis, jeb liektās steltis ar metala veltņiem, kā tas parādīts zīm. 11.

No stelts iet kabelis, jeb traļa trosē — kas gatavota no 20—40 m garas tērauda troses. Pie tralēšanas kabelis darbojas it kā spārnu pagarinājums; dzen zivis traļa darbības ceļā.

Traļa horizontālo atvērumu panāk ar traļa durvīm. Traļa durvis atgādina koka vairogu no 1,0 m—3,5 m ga-



Zīm. 12
Traļa durvis

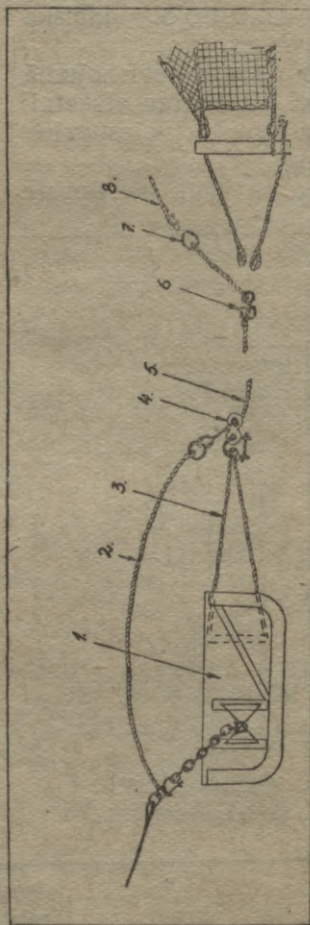
rumā un no 0,5—1,5 m platumā. Lieliem traļiem lielāko tiesu tiek lietotas traļa durvis 3,0×1,5 m (precizāk 3010×1510 mm), bet vidējiem — 2,0×1,0 m un citi.

Traļa durvis sastāv no garēniski novietotiem priežu deļiem, kas sastiprināti ar metāla armatūru. Apakšējā traļa durvju mala ir apkalta ar dzeizs ķili un dzeizs plāksnēm, kas traļa durvis pasargā no nolietosanas un nodrošina to pareizu nolaišanos uz pamatnes (grunts). Arējā durvju puse, tūvu pakāļejam durvju galam, piestiprinātas ar dūitām divi metāla iekavas, ķedes jeb terauda troses vāzas piesūprināšanai. Iekšējā traļa durvju puse kustīgi piesūprinātas divi metāla iekavas no apakšdzeizs, kas izliektas trīsstūra formā. Iekavu virsotnēm piestiprināts ķedes posms vai arī terauda trosē — veļers.

Iekavu piestiprināšanas vietai un iekavu ieņemamam stavoklim, priekš katra tipa traļa durvīm, jābūt stingri noteiktam, lai tie nodrošinātu pareizo ieņķi, kāds jāieņem durvīm attiecībā pret kustības virzienu. So ieņķi sauc par «triecienieņķi» un to nosaka, kā lielumu atkarīgu no horizontālā spiediena uz traļa durvīm un to īpašām spējām atvērt trali.

Kopējais traļa durvju skats

parādīts zīmējumā 12. Lielais apkalumu daudzums un apdare traļa durvīm piedod lielu izturību un smagumu. Tā lieliem traļiem lietojamās traļa durvis katra sver līdz 700 kg. Pašreiz pielieto dažādas formas un konstrukcijas atvieglētās traļa durvis ar lielu atverošo spēku.



Zīm. 13
Traļa sakābe ar traļa durvīm un veļeri.
1 — traļa durvis; 2 — pārgalis; 3 — durvju vāža; 4 — astotnieks; 5 — kabelis (traļa trosē); 6 — atsietnis; 7 — sprādze; 8 — kvartrops.

Tā, piemēram, Murmanskas traļu flote sāk sekmīgi pielietot ovalas traļu durvis ar vienu jeb vairākām spraugām. Šādām durvīm ir mazāka pretestība, bet lielāks atverošais spēks.

Traļa durvju savienošana ar kabeli jeb traļa trosi notiek ar traļa durvju važu no 1—4 m garu, kuru cilpas (ļekas) savieno ar šeikeli un metala iekavu «astotnieku». Vienam «astotnieka» galam piestiprināta traļa durvju važa, bet caur otru izvērts kabeļa gals, kas nobeidzas ar metala aizturriņķi. Aizturriņķa diametrs lielāks par «astotnieka» diametri. Velkot traļa durvis, aizturriņķis guļ virs «astotnieka» un velk aiz sevis kabeli (traļa trosi). Aizturriņķis piestiprināts 6—9 m

gara pārgaļa galā. Otrs pārgaļa gals savienots ar veijeri — tērauda trosi, aiz kuras kuģis velk traļa durvis. Veijera gals, kuram pievienots pārgaļa gals, savukārt ar ķēdīti vai īsu tērauda troses galu savienots ar traļa durvju velkamām iekavām. (zīm. 13).

Velkot veijeri, velkme tiek pārnesta uz traļa durvīm, no tām ar važu uz «8» un uz kabeli; no kabeļa uz stelti un no turienes uz traļa spārnu. Kad traļa durvis uzceltas uz kuģa borta, tad veijers no tām atkabināms un velkme ar pārnēsotrosi tiks pārnesta tieši uz kabeli, izslēdzot traļa durvis. Kabeļi brīvi slīd caur «astotnieka» riņķi un velk aiz sevis traļi.

Traļa teorija

Galvenie jautājumi, kas apskatāmi traļu teorijā, ir horizontālo spēku iedarbības noteikšana uz traļa durvīm, traļa pretestības noteikšana un tā atsevišķo daļu kustība ūdenī; traļa vertikālā un horizontālā atvēruma noteikšana un citi.

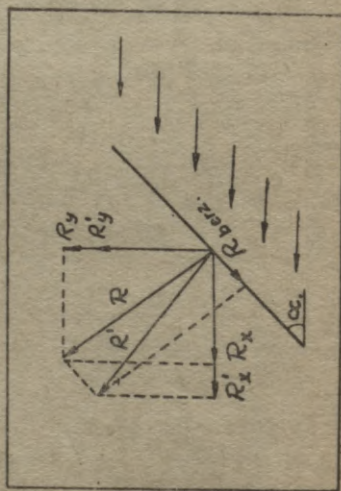
Traļa durvis, izejot no hidrodinamiskā viedokļa, uzskatāmas kā plāksne, kuras biežumam nenozīmīga loma uz tās izmēriem. Kā jau I nodaļā norādīts, plāksnes pretestība atkarīga no strāumes ātruma, plāksnes laukuma, tās formas, leņķa slīpuma pret strāumes virzienu u. c.

Traļa durvju parastā forma: taisnstūris ar malu garuma attiecību 1:2.

Traļa durvis ar savu ķīli (apakšējo malu) piespiežas baseina dibenam. Ūdens aizplūšana (aiztecēšana) ap šādu plāksni iespējama tikai gar trīs šķautnēm. No tā izmainās šīs plāksnes pretestība. Kā to teorija un prakse pierāda, ūdens aizplūšanu ap šādu plāksni var uzskatīt par identisku tādas pusplāksnes ūdens aptekamībai, kas divi reizes platāka par doto

plāksni un novietota ūdenī tā, kā ūdens var brīvi plūst gar visām četrām tās šķautnēm. No šejienes mēs traļa durvis varam uzskatīt kā plāksni ar malu attiecību 1:1 un aprēķinos lietot atbilstošus pretestības koeficientus.

Iedomāsimies traļa durvis, kas novietotas kustības virzienā zem kaut kāda triecienleņķa L . Pilna hidrodinamiskā traļa durvju pretestība tad izteiksies ar vektoru R^1 , kas nostādīts perpendikulāri durvju laukumam (zīm. 14).



Zīm. 14

55-21.015

Sadalīsim spēku R divi sastāvdaļās: vienu kustības virzienā, otru perpendikulāri kustības virzienam. R_x atbilstīs traļa durvju pretestībai, kāda tā ir to kustības virzienā, tas ir tam spēkam, kas jāpieliek, lai traļa durvis vilktu dotā virzienā ar ātrumu V . Tas nosaukams par traļa durvju vilkšanas pretestību un aprēķināms pēc formulas (4), kuru ērtības labad, spēku un koeficientu secībā, apzīmēsim ar indeksu x , kas apzīmē darbojošos spēku virzienu.

$$R_x = C_x \cdot S \cdot V^2;$$

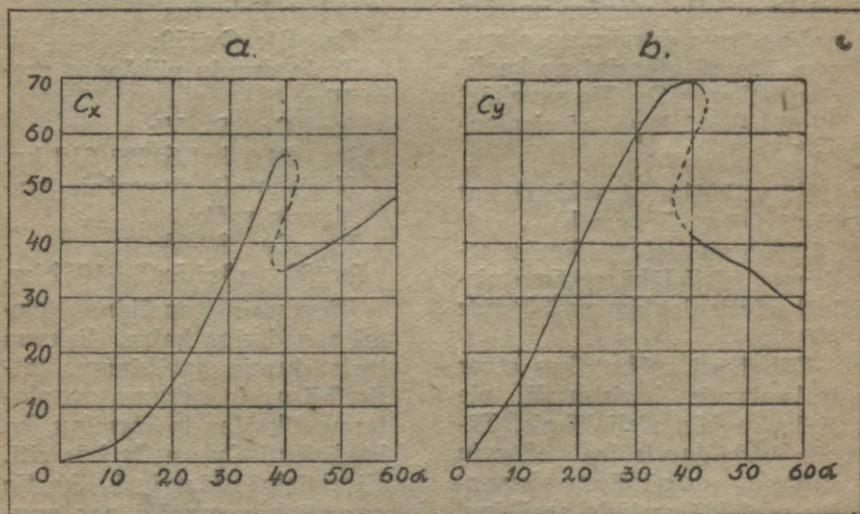
Tā perpendikuls būs R_y ,

kas aprēķināms pēc identiskas formulas:

$$U_y = C_y \cdot S \cdot V^2;$$

Sis spēks saucās par **horizontālo spiedienu uz traļa durvīm** un nosakāms pēc tā spiediena spēka, ar kādu traļa durvis tiecas virzīties perpendikulāri traļa kustības virzienam un spiež uz sāniem traļa spārnus.

Bez uzrādītā, vēl uz traļa durvju virsmu darbojas ūdens berzes spēki R berz. Saliekot tos pēc spēku paralelograma spēkiem R , iegūstam rezultējošo spēku R' . Sadalot tos pa tiem pašiem divi



Zim. 15

Atkarība no Leņķa L

a — koeficients C_x ; b — koeficients C_y

virzieniem, iegūstam velkmes pretestības spēku R^1x un horizontālā spiediena pretestības spēku R^1y .

Kā no zīmējuma redzams, berze palielina velkmes pretestību un samazina horizontālā spiediena spēku. Vienlaicīgi jāatzīmē, ka praksē, korekcijas uz berzes rēķina ignorē. Tāpēc kā darbojošos spēkus skaitīsim tikai Rx un Ry .

Jo lielāks Rx lielums, jo grūtāka trāļa durvju vilkšana (tralēšana): bet jo lielāks Ry spēks, jo labāk atveras trālis. No šejienes slēdziens, ka jācenšas samazināt Rx spēku un palielināt Ry .

Saskaņā ar formulām lielumi Rx un Ry , vienām un tām pašām trāļa durvīm un straušes ātrumi atkarīgi no koeficienta Cx un Cy . Tie savukārt atkal atkarīgi no triecienleņķa L .

Šī attiecība izsakāma ar likmi (zīm. 15 a un b).

Kā no pievestām likmēm redzams, vislielākā nozīme piekrit triecienleņķim no 30° līdz 40° .

Tāpat arī spēks, kas atver trāļa durvis horizontāli, pie šī leņķa būs vislielākais. Tāpēc trāļa durvis, trāļa durvju lielumu un pārējos elementus projektē ar tādu aprēķinu, lai trāļa durvīm varētu piedot triecienleņķi no 30° līdz 32° , pie tam koeficients Cx

un tā tad arī spēks Rx tāpat pieaug, ar ko jāsamierinās. Nedrīkst triecienleņķi palielināt līdz 40° , jo tad šeit trieciena izjaukšanas dēļ var notikt ass horizontāli atverošo spēku kritums un apgrūtināt trāļa atvēršanu.

Izmantojot uzrādītās formulas un grafikas, var aprēķināt dažādu trāļa durvju pretestību un horizontāli atverošos spēkus.

Piemērs: Aprēķināt trāļa durvju pretestību un horizontāli atverošo spēku, ja trāļa durvju garums 3.0 m un platumums 1.5 m, pie leņķa $L=30^\circ$, ja $V=2$ m/sek. (kustības ātrums).

Atrisinājums: Pēc grafikas atrodam lielumus

$$Cx=34; Cy=59;$$

Trāļa durvju vilkšanas pretestība

$$Rx=Cx \cdot S \cdot V^2;$$

$$Rx=34 \cdot 3 \times 1,5 \times 2^2 = 612 \text{ kg.}$$

Horizontāli atverošais trāļa durvju spēks

$$Ry=Cy \cdot S \cdot V^2;$$

$$Ry=59 \cdot 3 \times 1,5 \times 2^2 = 1062 \text{ kg.}$$

Pievestais aprēķina piemērs noderīgs katrā lieluma trāļa durvju aprēķinam, attiecībā uz to garumu un platumu, tikai ar to izmaiņu, ka koeficienti Cx un Cy būs citi. Vienlaicīgi jāatzīmē, ka tie parasti būs mazāki par augstāk uzrādītiem. No šejienes slēdziens, ka trāļa durvis ar citādu garuma un platumu

attiecību, būs ar mazākām horizontāli atverošām spējām. Darbā traļa durvis pakļautas arī berzes ietekmei pret ūdens baseina dibenu. Pie kustības šī berze palielina traļa durvju pretestību, jūtami neietekmējot to horizontāli atverošos spēkus.

Berzes spēks vienāds:

$$P = f \cdot G.$$

kur f —apkalumu berzes koeficients par pamatu, G — traļa durvju svars ūdenī.

Praksē pieņemts berzes

$$G = 0,87 G \text{ met.} - 0,3 G \text{ kok.};$$

$$G = 0,87 G \text{ met.} - 0,3 \cdot L \cdot H \cdot B \cdot V$$

Ja: G met — metala daļu svars gaisā gramos.

L — traļa durvju garums cm

H — " " augstums cm

B — " " biezums cm

V — koka tilpumsvars gr/cm^3 ;

Traļa durvju pretestība, atkarībā no to berzes pret pamatni, izsakās pēc formulas:

$$R \text{ berze} = f (0,87 G \text{ met.} = 0,3 L \cdot H \cdot B \cdot V);$$

Pieskaitot R berze pie agrāk iegūtās hidro dinamiskās pretestības R_x , iegūstam kopējo traļa durvju vilkšanas pretestību, ieskaitot berzes pretestību pret pamatni.

$$R'x = R_x + R \text{ berz.};$$

Piemērs: Aprēķināt traļa durvju pilnu pretestību, ņemot vērā to berzi pret pamatni. Durvju izmēri $L=300$ cm;

koeficientu pret pamatni, atkarībā no pamatnes, noteikt no 0,35—0,5.

Traļa durvju svars ūdenī ir atkarīgs no to izmēriem, no metala daļu daudzuma un no traļa durvju materiāla un dzelzs daļu tilpumsvara.

Ipatnējā peldspēja piemirkušiem priedes dēļiem 0,3; dzelzs un tērauda ipatnējā gremdspēja 0,86—0,87.

Tā tad traļa durvju svaru ūdenī var aprēķināt pēc sekojošas formulas:

$H=150$ cm; $B=8$ cm, materials — priede. Kopējais durvju svars gaisā 700 kg. Pamatne — klints. Traļa durvju triecienleņķis $L=30^\circ$. Tralēšanas ātrums 2 m/sek.

Atrisinājums:

$$R_x \text{ aprēķins: } R_x = 34 \cdot 3 = 1,5 \cdot 2^2 = 612 \text{ kg.}$$

G met. aprēķins.

Lai to aprēķinātu, vispirms jāaprēķina traļa durvju koka daļu svars G kok.

$$G \text{ koka} = L \cdot H \cdot B \cdot V;$$

$$G \text{ koka} = 300 \cdot 150 \cdot 8 \cdot 0,6 = 216000 \text{ gr} = 216 \text{ kg.}$$

No šejienes: $G \text{ met.} = 700 \text{ kg} - 216 \text{ kg} = 484 \text{ kg} = 484000 \text{ gr}$

Pēc formulas atrodam:

$$R \text{ berz.} = 0,4 (0,87 \cdot 484000 - 0,3 \cdot 300 \cdot 150 \cdot 8 \cdot 0,6 = \\ = 142512 \text{ gr} = 142 \text{ kg}$$

Kopējā pretestība līdzīga:

$$R'x = 612 + 142; \quad R'x = 754 \text{ kg}$$

Kā no grafikas (zīm. 15) izriet, pretestība un horizontāli atverošais traļa durvju spēks atkarīgs no triecienleņķa L . Pie traļa kustības doto traļa durvju triecienleņķa stāvokli nodrošina loka lielums, pie kura nostiprināts veijera gals, kā arī no spēkiem, kas iedarbojas uz traļa durvīm.

Uz traļa durvīm darbojas sekojoši spēki: horizontāli atverošais spēks, kas darbojas perpendikulāri kustības virzienam; traļa durvju pretestība (ar traļa durvju berzi gar pamatni), kas darbojas paralēli vilkšanas virzienam un traļa pretestības, kas pa traļa kabeli (trosi) un važu, vai pa traļa durvju pakalgalā piestiprinātās iekavas jeb rāmīša palīdzību tiek parnēta uz traļa durvīm. Spēka pielikšanas punkti R_x un R_y parasti nedaudz pacelti uz traļa durvju priekšmalu. Zīmējumā 16 parādīti visi uz traļa durvīm darbojošies spēki. Spēki R_x un R_y dod rezultējošo spēku R . Ja pagarinām R un R traļa taisnes līdz tās krustojas un uzstādam tām rezultējošā spēka līniju R_0 , tad redzams, ka pēdējā sakrīt ar trali velkošā veijera līniju

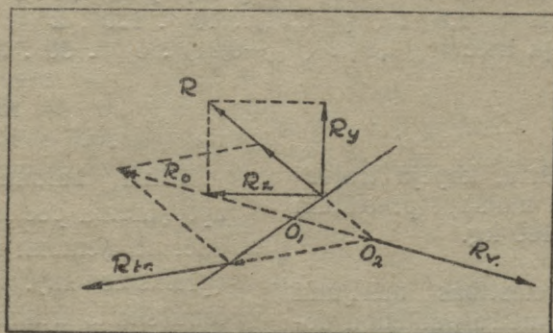
R_b , bet pēc darbības pretēja vilkšanas virzienam. Pretējā gadījumā būs izjaukts līdzsvars; kustība kļūs nevienmērīga un traļa durvis sāks tuvināties vai attālināties. Veijeru velkmes virziens iet pa pašu veijeri. Tas nozīmē, ka veijera piestiprināšanas punktam jāatrodas uz taisnes $0^\circ - 0^\circ$. No šejienes slēdziens, ka iekavām jābūt tādu izmēru un tādā nostādņē, lai to virsotnes (smailis) sakristu ar šo taisni.

Traļa pretestība ūdenī nepakļaujas precīziem teoretiskiem aprēķiniem, saskaņā ar traļvada (traļa maisa) sarežģīto (komplicēto) uzbūvi, takelāzu, apbruņojumu utt.

Vissekmīgākais no pazīstamiem traļa pretestības aprēķināšanas paņēmieniem ir atsevišķo traļa daļu pretestības aprēķināšana un pēc tam to saskaitīšana (sumēšana). No hidraulikas zināms, ka kaut kāda priekšmeta atsevišķo daļu pretestības summa, nosakot to katrai daļai atsevišķi, nav vienāda ar šī priekšmeta kopējo pretestību, kas izskaidrojams ar to apskalojošo straumju rakstura atšķirībām, kas iedarbojas uz

atsevišķām priekšmeta daļām un uz priekšmetu kopumā. Tas pilnībā attiecināms arī uz trali. Vienlaicīgi, tomēr jāatzīmē, ka lai gan pastāv daudz precizāki un teo-

retiski pamatotāki aprēķinu veidi, praksē pielieto galvenokārt traļu pretestības aprēķinus pa atsevišķām traļa daļām.



Zīm. 16.

Tā aprēķināšanai pielieto formulas, linuma kustības pretestības aprēķināšanai ūdenī.

Katra traļa daļas laukums, acu lielums, diega resnums zināms. Tās izmaiņas vilkšanas kustībā zināmas, kaut vai aptuveni ņemot, atbilstoša traļa formai.

Sākumā, pēc rasējuma, atrodam visu traļa linuma daļu izmērus.

Ņemsim tās, piemēram, šādas:

- Augšējo divi spārnu laukums — 85 m²
- Apakšējo divi spārnu laukums — 65 m²
- Traļa priekšjumta laukums — 60 m²
- Divi traļa āmja gabalu laukums — 120 m²
- Traļa aste — 60 m².
- Daļu pretestība aprēķināma pēc formulas (11).

$$R = / 1,8 + 2 \left(\frac{d}{a} - 0,01 \right) a / \cdot S \cdot V^2;$$

Pieņemsim, ka tralēšanas ātrums ir 3,86 mezgli, kas atbilst 2,0 m/sek. Slīpuma

leņķus α , diegu diametrus un acu lielumus kombinēsim šādā veidā:

	a ⁰	dmm	amm
Traļa priekšjumts	5	3	70
Apakšējie spārni	25	3	70

Augšējie spārni	25	3	70
Āmis	10	3	70
Traļa aste	5	3	55,

Ieliekot šos skaitļus formulā dabūjam:

$$R \text{ priekšjumta} = / 1,8+2 \left(\sqrt[3]{\frac{70}{70}}-0,01 \right) 5 / 60 \cdot 2^2 = 516 \text{ kg}$$

$$R \text{ augš. spārni} = / 1,8+2 \left(\sqrt[3]{\frac{70}{70}}-0,01 \right) 25 / 85 \cdot 2^2 = 1272 \text{ kg}$$

$$R \text{ apakš. spārni} = 1,8+2 \left(\sqrt[3]{\frac{70}{70}}-0,01 \right) 25 / 65 \cdot 2^2 = 895 \text{ kg}$$

$$R \text{ āmis} = / 1,8+2 \left(\sqrt[3]{\frac{70}{70}}-0,01 \right) \cdot 10 / 120 \cdot 2^2 = 1180 \text{ kg}$$

$$R \text{ traļa aste} = / 1,8+2 \left(\sqrt[3]{\frac{55}{55}}-0,01 \right) \cdot 5 / 60 \cdot 2^2 = 540 \text{ kg}$$

$$\Sigma R = 4403 \text{ kg}$$

$$\text{jeb } \Sigma R = 4400 \text{ kg}$$

Sādā kārtā, kopējā traļva-
da (traļa maisa) pretestība
sastāda 4400 kg.

Tieši pretestības mērījumi
ar dinamometra palīdzību do-
tā izmēra tralim uzrāda se-
kojošus skaitļus — 3500—
4500 kg.

Stikla balonu pretestība
aprēķināma pēc formulas, ko-
eficienti ņemami no tabulas 1
(priekš lodēm). Ja stikla ba-
lonu skaits tralim, piemēram,
120 gabalu ar balonu diamet-
rī 150 mm, tad to kopējā pre-
testība būs līdzīga:

$$R \text{ balon.} = 120 \cdot 25 \frac{11r \cdot d^2}{4} V^2;$$

$$R \text{ balon.} = 120 \cdot 25 \frac{3,14-0,15^2}{4} \cdot 2^2 = 212 \text{ kg}$$

Gruntropa (dibenvirves)
pretestību aprēķina kā cilind-
ra pretestību ar diametri li-
dzīgu gruntropa diametrim.
Aprēķinam gruntropa (diben-
virves) projekcijas laukumu,
perpendikularu kustības vir-
zienam un, reizinot uz Co un
V², kur Co — koeficients, kas
centralam gruntropam (di-
benvirvei) līdzinās 55, bet
sānu un spārnu — 50. Sādā
pašā veidā aprēķināma arī
cilindrisko un lodveidīgo velt-
ņu pretestība. Tālāk aprēķi-
nāms gruntropa (dibenvir-

ves) svars ūdenī, tad atro-
dam gruntropa berzes spēku
pret pamatni un to papildi-
nām ar gruntropa pretestību.
Sādi iegūstam pilnu gruntro-
pa pretestību, ieskaitot tā
berzi pret pamatni.

Piemēram, pieņemsim, ka
centralā gruntropa (dibenvir-
ves) diametrs ar aptinumu
kopā ir 150 mm un tās ga-
rums 6 m. Tā stāvokli bez
lielas kļūdas var uzskatīt par
perpendikularu kustībai. Uz
tā uzvērti 6 gab. lodveidīgi
veltņi diametrī 400 mm.

No šejienes paša gruntropa pretestība pie kustības ātruma 2 m/sec. būs līdzīga:

$$R_1 = C_0 \cdot F \cdot V^2;$$

$$R_1 = 55 \cdot 0,15 \cdot 6 \cdot 2^2 = 198 \text{ kg}$$

Lodveidīgo veltņu pretestība:

$$R \text{ veltņ.} = \frac{25 \cdot 3 \cdot 14 \cdot 0,04^2}{4} \cdot 2^2$$

$$= 12,5 \text{ kg}$$

Veltņu berzes pretestība pret pamatni pie berzes koeficienta 0,25 un to svara līdz ar tajos ietilpstošo gruntropa daļu 25 kg.

$$R \text{ berz.} = 0,25 \cdot 25 = 6,25 \text{ kg}$$

Pilna centralā gruntropa

Traļvada (traļa maisa)	4400 kg
Stikla balonu	212 "
Gruntropa (dībenvirves)	590 "

Pavisam kopā 5202 kg = 5200 kg

Lai aprēķinātu pilnīgu veijeru noslogojumu, pie aprakstītā veida aprēķinātas pilnīgās traļa pretestības, vēl jāpieskaita traļa durvju un pašu veijeru pretestība.

Praktiski mērījumi. 34—

Zvejas kuģi un mehānismi

Zveju ar traļiem veic zvejas kuģi, tā saukti zvejas traleri. Ir daudz dažādu tipa zvejas traleru, kas viens no otra atšķiras ar izmēriem, korpasa konstrukciju, virsējo izbūvi un zemklāja novietnēm utt. Visus tralerus var iedalīt trīs galvenās grupās:

pretestība, ieskaitot arī berzi:
 $R \text{ centr. gruntr.} = 198 + 12,5 =$
 $= 6 + 6,25 \cdot 6 = 310,5 \text{ kg}$

Malējo un spārnu gruntropu ar vidējo diametri $d=0,05 \text{ m}$ pretestība būs līdzīga:

$$R \text{ sānu gruntr.} = 50 \cdot 0,05 =$$

$$= 15 \cdot 2^2 = 150 \text{ kg}$$

Uzskaitot svaru un veltņu berzi iegūsim:

$$R \text{ sār. gruntr.} = 280 \text{ kg.}$$

Visa gruntropa pretestība, ieskaitot berzi, būs aptuveni 590 kg.

Visa traļa pretestība līdzīga tā daļu pretestības sumai:

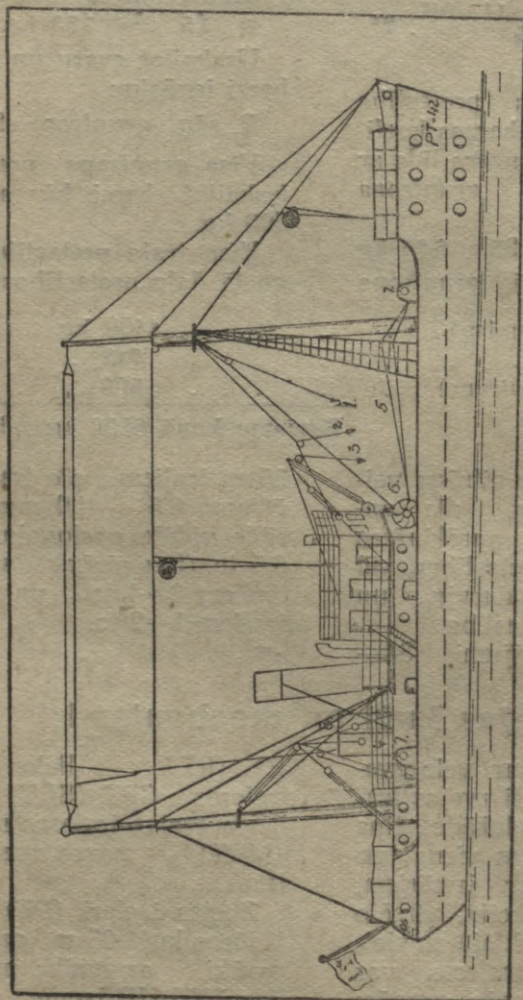
35 m traļiem, pie traļēšanas ātruma 3,5 — 4,0 mezgli uzrāda vidējo noslogojumu 5—6,5 to (bez zivīm), vidējiem traļiem 3—4 to un maziem traļiem 1—2 to.

PT. (RT.) — lielos zvejas traleros, CPT (SRT) — vidējos zvejas traleros un MPT (MRT) — mazos zvejas traleros.

Zvejas traleri (PT) — lieli jūras kuģi 65 m gari un garāki, ar tvaika mašīnām līdz 1000 HP jaudu. Biežāk

izplatīti ir PT (RT) ar 650 HP jaudas mašīnām, kas būvēti padomju kuģu būvētavās. Šie jūras kuģi ar tērauda korpusu 55 m gari un 9 m plati, ar borta augstumu 4,55 metri.

Kuģa korpusa priekšgalā izbūvēts baks, kurā izvietoti: priekšējās dzīvojamās telpas (kubriks) komandai, pirts, ūdens klozets un citas telpas. Zem baka virsbūves, zem galvenā klāja novietots otrs —



Zīm. 17

Zvejas traleris RT (PT)

1. — priekšējā ceļamie bloki (džilisoni); 2. — priekšējais kravas bomis („porent”); 3. — pakalšanas ceļamais bloks (džilisona); 4. — „groži”; 5. — traļa durvju loki; 6. — bloki žāvējamo zvejas rīku pacelšanai; 7. — traļa durvju loki; 8. — bloki žāvējamo zvejas rīku pacelšanai.

kubrika stāvs. Kopejais vietu skaits priekšējā kubrikā ir 26—28, pie kam šī telpa sadalīta četrvietīgās kajītēs. Apakšdaļā novietotas cisternas ar balasta un dzeramo ūdeni. Uz klāja, virs baka, novietota spilve (enkurvinča) un citas kuģa ierīces. Baka virsbūve aizsargā kuģi brauciena laikā, lielos viļņos un vētrā, pret ūdens masu velšanos uz kuģa klāja un ar to uzlabo tā jūras spējas. (zīm. 17).

No baka virsbūves līdz kuģa vidum klājs brīvs no virsbūvēm. Šeit notiek visi darbi ar trali un zivju sašķirošana. Šeit novietoti visi galvenie zvejas mehanismi. Tālāk uz kuģa pakaļgalu izvietotas visas galvenās kuģa klāja virsbūves. Galvenās virsbūves pirmā stāvā novietota ēdnīca, kambize (kuģa virtuve), kompanijas kajīte jeb salons, sanitārie punkti (mazgātavas, atejas, dušas u. c.) un dažas rūpniecības un dzīvojamās telpas. Otrā stāvā novietotas: stūres māja, radio stacija, radista kajīte un kapteiņa kajīte. Zem kuģa klāja, kas izgatavots ar ūdens necaurlaidošu pildījumu, novietotas kuģa kravas telpas (trums) zivīm, rezerves telpas zivīm, utilizācijas ierīces zivju galvu un pārējo atkritumu pārstrādāšanai. Kuģa vidus daļā zem klāja atrodas kurtuves telpas. Tvaika katls no-

vietots starp borta ogļu bedrēm — bunkuriem, kuru piepildīšana notiek pa klāja lūkām. Tvaika katls ar tvaiku apgādā galveno mašīnu (dziņēju), rūpniecības un palīgmašīnas, eļļas kausētavu, utilizācijas ierīces utt.

Aiz katla, vairāk uz kuģa pakaļgalu, ierīkota mašīntelpa ar 650 HP jaudas tvaika mašīnu, kas darbināma ar pārkarsētu tvaiku; parasti divējada tipa. Tvaika mašīnai ir divi augsta un divi zema spiediena cilindri. Mašīntelpās atrodas arī tvaika dinamo, kas kuģi apgādā ar elektroenerģiju.

Kuģa pakaļgalā, aiz mašīntelpām atrodas kuģa pakaļgala kubriks, kurā vieta 8 cilvēkiem, jeb 4 divvietīgas kajītes. Uz kuģa virsbūves novietotas divas glābšanas laivas, kuģiem divi masti: grotmasts un bizanmasts.

Tralera nobruņojums ar zvejas ierīcēm (rūpnieciskais nobruņojums) sastāv no trala vinčas, trala durvju lokiem, veltņiem (veltņu sistēma — virzienveltņi), dažādām ceļamām ierīcēm utt.

Pēdējā laikā, saskaņā ar traļu zvejas izvēršanu no piekrastes tālos zvejas rajonos, padomju traļu zvejas flotē sāk pielietot daudz spēcīgākus tralerus PT (RT) — 1000 HP u. c.

PT (RT) — 1000 ir tērauda

kuģis ar tāda paša veida uz-
būvi un zvejas mehanis-
miem, kā PT (RT) — 650

HP tikai lielāku izmēru un ar
lielāku mašīnu jaudu.

PT (RT) 1000 tehniskais apraksts:

Maksimālais lielākais garums	61,75 m
Garums pa ūdens līniju	57,4 m
Midles (kuģa vidus) borta platums	9,2 m
Borta augstums	5,1 m
Krauta (lādētā) kuģa vidējā ieģrime	4,35 m
Deveits	533,0 m
Tonnaža (reģ. to)	1222,0 to
Korpusa materials	tērauds
Galvenā (kuģa) dzinēja jauda	1000 HP
Galvenā dzinēja tips	vertikālā tvaika mašīna ar div- kāršu tvaikdali
Kustības ātrums	11,5 mezgli
Kurinamā rezerve	290,0 to
Ekipažs	42 cilvēki

Traļu flotē ir arī traleri ar
dīzeļdzinēju. Vienlaicīgi jā-
atzīmē, ka pagaidām vēl tie
nav guvuši plašu pielietoša-
nu.

Vidējie zvejas traleri
(CRT) pārstāv tērauda ku-
ģus, kas piemēroti vidēji lie-
liem traļiem, zvejai ar drifter-

tīkliem un citiem zvejas rī-
kiem. Tā kopskats parādīts
zīmējumā 18. CPT (SRT)
plaši pielieto kā Ziemeļjūrā,
tā arī Baltijas jūrā. Pēdējā
laikā tos sāk pielietot siļķu
ekspedicijas zvejai Ziemeļat-
lantijā.

CPT (SRT) tehniskais apraksts:

Maksimālais (lielākais) garums	39,15 m
Garums pa ūdens līniju (ūdens ieģrimes līniju)	34,75 m
Midles — (kuģa vidus) borta platums	7,3 m
Borta augstums	3,5 m
Krauta (lādētā) kuģa ieģrime	3,02 m
Celtspēja	100,0 to
Tonnaža (reģ. to)	420,0 to
Galvenā dzinēja jauda	300 HP

Dzinēja tips

bezkom-
presijas
kuģu dizels
9,5 mezglī

Ātrums

Raksturīga CPT (SRT) īpatnība ir tā, ka visas virsborta būves novietotas kuģa pakaļgalā, tālu no midles līnijas (kuģa lielākā platumā). Pateicoties tam, liela kuģa klāja daļa atbrīvota darbam ar zvejas rīkiem. Virsbūve divstāvu.

Augšējā daļā stūres māja un radio stacija. Pirmā — dzīvojamās telpas, kambize (kuģa virtuve), kompanijas kajīte (salons) un komandējošā sastāva kajīte, kuģa korpuss ar ūdeni necaurļaidošām sienām sadalīts 8 nodalījumos (kamerās). Pirmais no kuģa pakaļgala ar starpsienu atdalīts pakaļējais pīķis, aiz tā nāk mašīnnodaļa, kur novietots galvenais dzinējs.

Lielāko tiesu kā dzinējs tiek lietots kuģu bezkompresijas dizels ar 300 HP jaudu. Bez galvenā dzinēja mašīntelpā vēl atrodas dizelģenerators, traļa vinčas, spilves u. c. ierīču darbināšanai, strādājot ar zvejas rīkiem, jeb veicot kravas operācijas un mazs elektroģenerators kuģu apgaismošanai. Mašīnu nodalījumam pievienotas divi degvielas cisternas ar 40 to tilpumu. Dažkārt degvielai iekārtots vesels nodalījums, kas ar

šķērssienām sadalīts divi cisternās.

Aiz degvielas cisternām ierīkotas kravas telpas, kas ar šķērssienām sadalītas 3—4 rūmēs (telpās), kurās glabājas zvejas rīki, virves, navigācijas inventars u. c. Tālāk uz kuģa priekšgala atrodas zivju kravas telpas ar līdz 216 m³ tilpumu. Parasti ir divi kravas telpas: priekšējā un vidējā. Ar nopemāmām sienām kravas telpas sadalāmas atsevišķās telpās (rūmēs).

Kuģa priekšgalā novietotas dzīvojamās telpas, tauvu (virvju) kastes un priekšpīķis. Starp kubrika (dzīvojamā telpu) grīdu un kuģa dibenu novietotas ūdens cisternas ar dzeramo un balasta ūdeni.

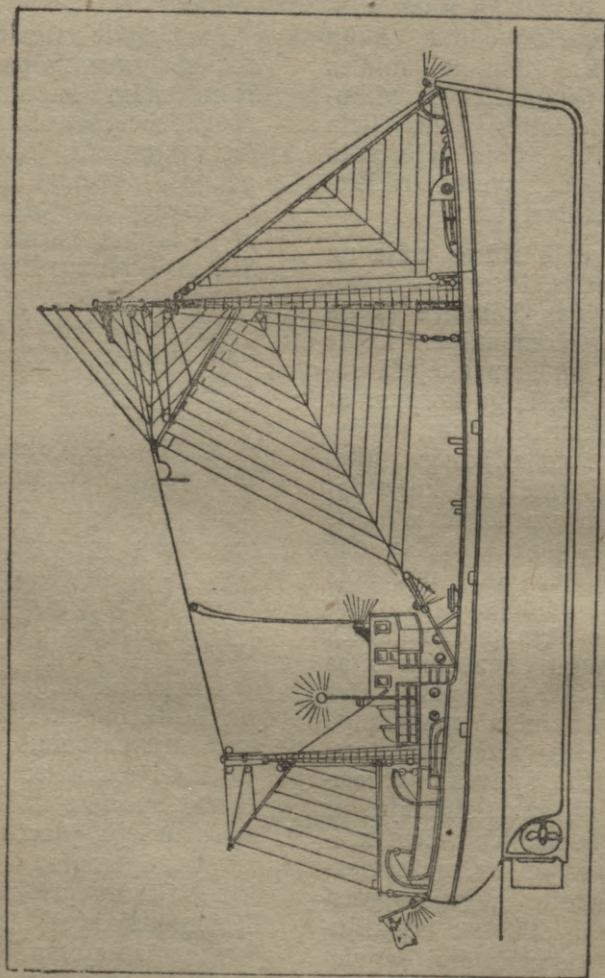
Divmastu kuģiem ir grotun bizan masti. Pie grotmastā ir kravas bomis ar celtspēju līdz 2 to. Attiecībā uz grotmasta specīalo uzdevumu, kā buru nesēju, jāatzīmē, ka pie tā piestiprināta «staksele» (trīsstūraina priekšējā bura). Bizanmastam ir buru stanga, kas izmantojama burām un darbam ar zvejas rīkiem.

Zvejniecības nobruņojums CPT (SRT) sastāv no traļa

vinčas, drifterspilves, traļa durvju lokiem ar virzienu bloku un veltņu sistemu un dažādām paceļamām ierīcēm.

Zvejai ar maziem traļiem

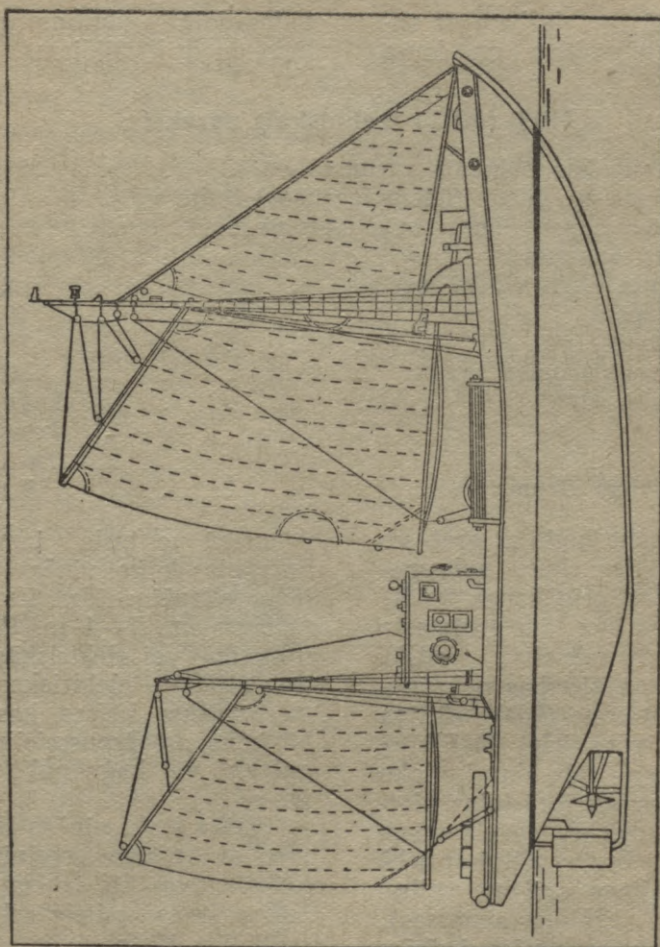
lieto tralerus (MPT —MRT) — ļoti daudz un dažādas konstrukcijas. Daži no tiem piemēroti tikai zvejai ar traļiem, citi — traļiem un drif-



Zīm. 18
Vidējā lieluma zvejniecības traleris

terīkliem; trešie — traļiem, saveļkamiem vadiem u.t.t. At-

karībā no minētā, izmaiņas kuģa uzbūve, attiecīgās virs-



Zīm. 19
Mazais zvejniecības traleris

būves un zvejas mehanismu izvietojums.

Kā paraugs zīm. 19 parādīts jaunas konstrukcijas mazais zvejas traleris, kas pielietojams zvejai ar dažādiem zvejas rīkiem: traļiem, drif-

tertīkliem un savelkamļiem vadiem (riņķa vadiem).

Raksturīga īpatnēji kombinētā kuģa korpusa konstrukcija: korpusa uzbūve — metāla; tēviņi un ķīlis — koka, sametinātas konstrukcijas; tāpat apšuvums arī koka. Kuģim ir divi darba laukumi:

pakaļgalā — darbam ar sa-
velkamiem vadiem un kuģa

vidus daļā — darbam ar tra-
ļiem un driftertikliem.

MRT (MPT) tehniskais apraksts:

Maksimalais lielākais garums	21,35 m
Garums pa ūdens (ūdenī iegrimes) līniju	19,0 m
Midles (kuģa vidus) bortu platums	5,42 m
Borta augstums	2,85 m
Krauta kuģa vidējā iegrime	2,09 m
Celtspēja	12,5 to
Tonnaža (reģ. to)	70,7 to
Galvenā dzinēja jauda	150 HP
Dzinēja tips	kuģu, bez- kompreso- ra dizelis
Kustības ātrums	8 mezgli

Divmastu kuģis ar grot- un bizanmastiem buru apbruņojums (nostiprināšanas veidi) «gafeles». Bez tam grotmasts vēl nes «stakseli». MPT (MRT) zvejniecības nobruņojums sastāv no (LD) = 3 tipa traļa vinčas jeb (MEB) = P3; viena traļa durvju loku pāra, speciāli iekārtotas platformas priekš savelkamiem vadiem, borta veltna priekš driftertikliem, spilves, veltnu sistēmas (bloku sistēmas), blokiem un ceļamām ierīcēm utt.

Zvejai ar traļiem, katram kuģim, neatkarīgi no tā tipa un konstrukcijas, nepieciešams speciāls to apbruņojums ar zvejas ierīcēm. Veijeru un kabeļu (traļa trosu) vilkšanai un traļa pacelšanai lieto speciālas traļu vinčas.

Atkarībā no traļa izmēriem un zvejas kuģa, vinčas ir ar lielu celtspēju: līdz 10 to un maziem — no 1—4 to. Pirmās ir tvaika, vai elektriskās ierīces; otrās — elektriskas vai mehāniskas ierīces, kas darbināmas ar transmisiju no galvenā vai kuģa palīgdzinēja.

Tvaika traļu vinčas lietojamas uz tvaika zvejniecības kuteriem un tās ir komplicētā mašīnas ar lielu celtspēju no 4 līdz 10 to.

Vinču izbūve sekojoša. Divi tvaika cilindros no tvaika katla ieplūst tvaiks. Tvaiks ierosina virzuļu periodisku virzes kustību, kas ar kļau stieņiem tiek pārnesta uz vārpstas kļau kļoķiem, šādi no longitudinālas kustības pārvēršoties vērpes kustībā, kuru uztver pārnēsēja vārp-

sta (transmisija). Ar sviru sistēmas palīdzību, kustība ar cilindrisku zobratu palīdzību tiek pārnesta uz vārpstu.

Šīs vārpstas galā uzstiprinātas spoles (šēibes), ar kuru palīdzību ievieļ kvartropus (spārnu savelkamās virves) un kravas ceļamo ierīču darbināmās virves (trošes).

No vārpstas rotācija, ar zobratu palīdzību tiek pārnests uz galvenās slodzes vārpstu. Uz šīs vārpstas gala uzstiprināta spole, kam tāda pat nozīme kā iepriekšējai. Uz galvenās vārpstas brīvi novietoti divi spoles, uz kurām uztin veļerus un kabelus (traļa trošes). Spoles ar vārpstu savieno izcilņu uzdeva, kas darbojas viena no otras neatkarīgi. Ieslēdzot abas izcilņu uzdevas, abām spolēm piedod rotējošu kustību ar tādu pašu ātrumu, kāds ātrums ir rotējošai vārpstai. Izslēdzot vienu izcilņu uzdevu, var izslēgt no rotācijas vienu spoli. Nepieciešamība atsevišķi izslēgt šīs spoles izriet no traļu zvejas īpatnībām; tad, kad nepieciešams vienu veļeri vairāk ievilkt, jeb otrādi, to vairāk izlaist.

Spoļu konstrukcija tāda, ka veļeru galus piestiprina pie spoles galu šķīvjiem (ripiņiem), jeb arī pie spoļu korpusa un veļers uz spoles uztinas līdzīgi, kā šujamais diegs spolītē. Lai vijumu rindas vi-

tos vienmērīgi, vinčai ir vijumu kārtotāji, līdzīgi divi «karietītēm», kas pārvietojas pa stienīti. «Karietišu» pārvietošanu veic vai nu ar roku spēku, jeb tā notiek automatiski.

Lai apstādinātu izslēgtās spoles, tās apgādātas ar lentas sistēmas lentēm.

Šāda tipa vinčas ērti ekspluatējamas un pilnīgi atbilstošas visiem darbiem ar zvejas rīkiem. Vienlaicīgi tās ir lielas un smagas. Kā piemēru atzīmēsim tipiskas vinčas izmērus pēc gabarita (ārējām robežkonturām):

Vinčas garums līdz ar ārējām spolēm	4500 mm
Platums	2100 mm
Augstums	1750 mm
Svars	8100 kg

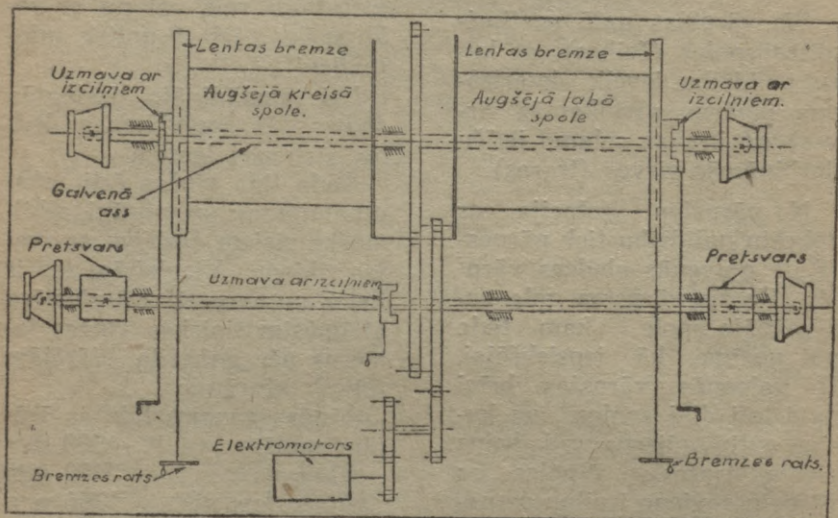
Uz vidējiem un maziem zvejniecības traleriem, kur nav tvaika katla ar augstu spiedienu, lieto vinčas, kas darbināmas ar elektriskām, jeb mehāniskām ierīcēm un kas pašas mazākas pēc gabarita, kā iepriekš aprakstīta vinča.

Tādas, ar elektrību darbināmas, traļu vinčas kinematiskā shēma parādīta zīmējumā Nr. 20.

Kā no shēmas redzams, šīs vinčas galvenā atšķirība ir tās dzinējiekārta. Te nepieciešams samazināt elektromotora lielo apgriezīenu skaitu. Tā veikšanai galvenokārt pielieto gliemežveida un cilind-

riskos reduktorus (mehanisms griešanās ātruma samazināšanai). Apgriezienu

skaitu regulē ar kontrolierīci, variatoru utt.



Zīm. 20
Traļa vinčas kinematiskā shēma

Uz maziem zvejas trāle-riem plaši pielieto AD-03 (LD-03) tipa traļu vinčas. Vinča LD-03 ir reversvinča, kur spoļu ieslēgšanu neizdara vis ar izcilņu uzmavām, bet gan ar frikcijas (berzes) uzmavām, vinča darbināma ar galvenā kuģa dzinēja spēku, ko ar pārnēsējvārpstas (transmisijas) palīdzību, kas no mašīntelpas pa klāja apakšu iet līdz vinčiai, pārnēs uz vinču. Vinča kompakta un ērti darbināma, ar sekojošu gabarītu:

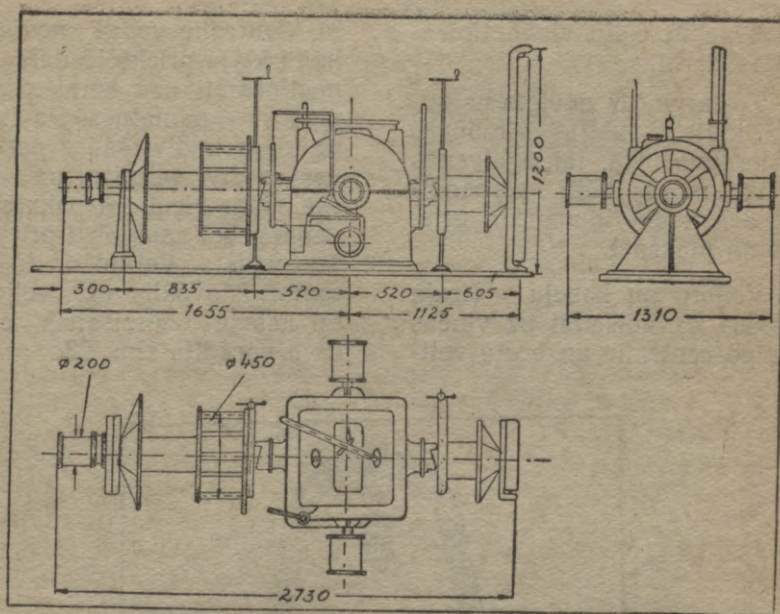
garums	3287 mm
platums	1468 mm

augstums 1080 mm
Vinčas svars 2250 kg ar iespējamo velkmes spēku līdz 4000 kg. Ir divi veideri ievilkšanas ātrumi: viens — 125 m/min.; otrs — 40,0 m/min.

Nepieciešamā dzinēja jauda — 24 HP.

Uz kuģiem ar kombinētu zveju parasti lieto oriģināli kombinētu traļa — seīnera vinču, kuras tipiskākā konstrukcija parādīta zīmējumā 21.

Vinčas velkmes spēks ir līdz 2000 kg., un tās spolēm pakāpeniski iespējams piedot trīs griešanās ātrumus: pir-



Zīm. 21.
Šeiner — trāļa vinčas schema

mais — 15—40 m/min.; otrs — 26—58 m/min.; trešais — 31—83 m/min.

Ārējām vinčas spolēm (veltņiem): pirmais — 33 m/min.; otrais — 48 m/min.; trešais — 69 m/min. Uz iekšējām spolēm (barabaniem) var uztiēt 500 m veijeru. Vinčas gabarīts:

garums	2780 mm
korpusa augstums	830 mm
galvenā veltņa augstums	1200 mm
vinčas svars	1200 kg

Atšķirībā no pārējām vinčām galvenās spoles un ārējās spoles novietotas savstar-

pēji perpendikularā stāvoklī. Tas atļauj izdarīt savelkamo vadu savelkamās virves ievilkšanu tieši no kuģa borta. Vinču darbina ar transmisiju, kas pieslēgta galvenam kuģa dzinējam un novietota zem klāja. Vinčas ieslēgšanu, izslēgšanu un ātruma regulēšanu izdara ar svirām, kas novietotas virs vinčas korpusa.

Bez aprakstītām, uz traļu flotes kuģiem vēl pielieto arī citas konstrukcijas vinčas.

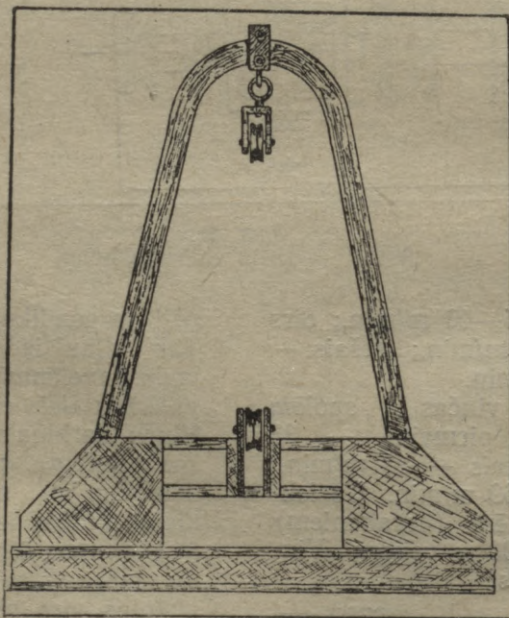
Pēdējā laikā, pamatojoties uz pētījumiem Murmanskas eksperimentālā bazē (MEB),

tiek veikti traļu vinču tipizācijas darbi.

Traļa vinčas novieto uz kuģa klāja, klāja virsbūves priekšpusē tā, lai galvenās vārpstas ass būtu perpendikulāra kuģa diametrālā griezumā plāksnei.

Veijeru un kabeļu (traļa trosu) uzvadišanai uz vinčas kalpo centralie un borta velt-

ņi. Centralie veltņi novietoti kuģa klāja priekšējā daļā un nostiprināti uz ķeta postamenta — pamatnes. Pavisam uz klāja ir divi šādas pamatnes ar divi veltņiem uz katras. Caur vienu iet pakaļējais veijers, bet caur otru priekšējais veijers. Veltņu un to pamatņu stāvoklis uz veijeru, un kabeļu virzīšanās caur tiem parādīta zīm. 23.



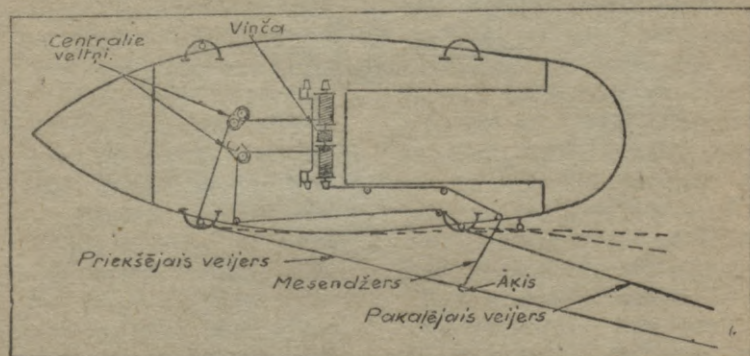
Zīm. 22
Traļa durvju loks

Traļa durvju izcelšanai un ielaišanai, kā arī veijeru un kabeļu (traļa troses) vadīšanai uz katru traleri ierīkoti

četri traļa durvju loki: divi kuģa priekšdaļā un divi pakaļējā daļā. Traļa durvju loki atgādina liektu metala arku,

no izdabta jeb dubulttē (I) dzelzs. Traļa durvju loki atrodas zināmā attālumā no falšborta, lai starp loku un falšbortu varētu ievietot traļa durvis. Traļa durvju loku augšdaļa noliekta borta virzienā tā, lai loka smaile at-rastos virs borta. Loku apakšējā daļa piestiprināta pie

kuģa klāja, bet augšējā daļa ar metala atsaitēm pie kuģa sānbūvēm un masta; dažreiz arī pie klāja. Traļa durvju loka augšā piekārts bloks, caur kuru izlaists veijers. Apakšējā traļa durvju loka daļā, šķērsām šķērsstienim, piestiprināts otrs bloks (zīm. 22).



Zīm. 23
Veijeru pievadi vinča.

Veijers no borta ārpusē nāk uz traļa durvju loka augšējo bloku, apliecas ap to un tad iet tālāk uz apakšējo bloku un no turienes uz centra veltniem. Tālāk veijeri virzas uz traļa vinču. Tralera pakalējie traļa durvju loki atšķiras no priekšējiem ar to, ka to apakšējie bloki te piestiprināti tieši pie loka ķermeņa, tā apakšējā daļā. Bloka plāksnē tāpēc, lai veijeri daļēji novadītu gar bortu. Kuģa pakalēgala veijers iziet caur traļa durvju loka augšējo bloku,

tad pāriet uz apakšējo bloku un no šejienes gar borta veltniem pāriet uz kuģa priekšgalu, apliecas gar centrālo veltni, kas nostiprināts uz ķēta paliktņa, darba borta pusē un tad iet uz vinčas otro spoli.

Traļa durvju loki uz lieliem kuģiem ir līdz 3 m augsti un pie pamatnes līdz 2 m plati. Uz maziem traleriem traļa durvju loki ir mazāka izmēra: augstumā 1,5 — 2 m un platumā 0,8 — 1,5 m.

Dažiem kuģiem, kas domāti

zvejai ar dažādiem kombinētiem zvejās rīkiem, darbam speciāli ar traļiem nobruņots tikai viens kuģa borts. Šādos gadījumos tralerim ir tikai divi traļa durvju loki: priekšējais un pakalējais. Pēdējā laikā tiek izvēsta darba pieredze ar kuģa pakalģala traļējumiem. Šai gadījumā vajadzīgi tikai divi pakalējie

traļa durvju loki. Priekšējo traļa durvju loku šādiem kuģiem nav.

Visu zvejas mehānismu pilnīgs izvietojums un vejēra ceļš parādīts zīmējumā 23.

Kravas operācijām un darbam ar traļi uz kuģa ir kravas bomži un dažādas ceļamās ierīces: taļlas, bloki utt.



Tralēšanas tehnika

Ar traliem zvejo atklātā jūrā, tālu no krasta. Tralēšanas objekti ir dibenzivis. Šādu zivju baru atrašana daudz grūtāka nekā pelagisko zivju baru, kas saskatāmi no kuģa borta. Tāpēc pie tralzejas sevišķi liela nozīme piekrīt zivju baru atrašanās vietu izlūkošanai, precīzu zvejas karšu sastādīšanai, nepārtrauktiem radio sakariem ar zivju atrašanās vietu izlūku kuģiem un zvejas kuģiem. Saņēmēši ziņojumu par zivju baru atrašanos vienā jeb otrā rajonā, traleri apgādāti ar zvejas rīkiem, degvielu, ūdeni, produktiem un t. t. iziet jūrā.

Pirms ierašanās zvejas vietā, sākas sagatavošanās zvejai. Jāapskata un jāpārbauda zvejas mehānismi. Jāieziež vinčas, jāpārbauda to darbība pie dažādiem ātrumiem; jāpārbauda bremžu darbība utt. Pie darba borta jāgatavo tralis. Dodoties zvejā, tralis parasti piesiets pie borta, bet traļa durvis nostiprinātas starp traļa durvju lokiem un bortu. Sagatavojoties zvejai, trali atsien no borta un izkārtoti tā spārnus. Tra-

ļa durvīm piestiprina važu (pākaru) un savieno to ar astotnieku. Kabelu (traļa trosu) galus izvelk no spolēm caur centraliem un virziena veltņiem, pievelk pie traļa durvju lokiem, izver caur to blokiem un izvelk caur astotniekiem. Stelts važas pievieno steltim, bet pēdējās piestiprina traļa spārnus. Caur astotniekiem izvērtos traļa kabelu (traļa trosu) galus savieno ar stelts važām. Ja kabeli un pārgali nav savienoti ar veijeriem, tad nepieciešams otru kabeļa galu savienot ar pārgali, bet pēdējo — ar veijeri.

Pēc tam pārgali un daļu kabeļa uztin uz vinčas spoles. Traļa durvis ar ceļamo bloku iekārtas palīdzību, tā saukto «džilsonu», paceļ un novieto aiz borta un pakar ķēdē, kas pierīkota traļa durvju lokam. Atsieto un izkārtoto trali nostropē, piestiprina paliktņus (fartukus), izstiepj traļa asti utt. Kad viss sagatavots zvejai, ar kuģa pakalģala kravas bomi paceļ traļa asti un sagatavojas traļa izmešanai.

Lai izmestu trali, tralers

nostājas tā, ka darba borts atrodas vēja pusē, lai darba procesā tralis nepaietu zem kuģa. Pēc attiecīgas komandas traļa asti pārsviež pār bortu, pēc tam ar kravas bomja palīdzību pakāpeniski izmet visas trala linuma daļas: āmi, traļa priekšjuntu (skveru), spārnus. Uz borta paliek tikai augšējās traļa virves centrālā daļa un gruntropa (dibenvirves) centrālā daļa. Pirms trala izlaišanas ūdenī nepieciešams pārbaudīt, vai viss ir kārtībā, vai piesieti visi gali; atsieti pāržņaugstropa un atdalītāja stropa auklu (virviu) gali; atlaisti un piestiprināti spārnu savelkamo virvju — kvartropu gali utt. Pie tam ar kravas bomja un «džilsona» (spec. bloku sist. traļa durvju pacelšanai) palīdzību, pacel un pārlaiž pār bortu centrālo gruntropu — dibenvirvi. Pie tam gruntropu pietur aiz tam uzvērtās spārnu savelkamās virves (kvartropa). Pēc komandas: «atlaist kvartropu» pēdējo vienlaicīgi atlaiž un atbrīvotā traļa apakša grimst. Augšējās virves vidusdaļu nedaudz pietur uz borta un pēc tam iesviež ūdenī.

Pēc tam sāk palaist vaļīgāk kabelus (traļa troses). Vejš kuģi dzen prom no traļa un kabeli caur blokiem slīd ūdenī līdz tam momentam, kamēr aizturīņi tos neaptur

astotniekos, kas piestiprināti traļa durvju važām, kā pie priekšējām, tā arī pakalējām traļa durvīm. Tad veijeru galus piestiprina āķim, jeb āķim ar atsaili, kas savieno traļa durvju loku virsotnes. Pēc tam viegli ar vinču pievelk veijeri un ar to pašu pavelk traļa durvis, noņem ķēdi no traļa durvju loka āķa. Tad sāk palaist vaļīgāk veijeri, lai traļa durvis atsvērtos no kuģa borta. Izlaižot veijeri līdz zināmai zīmei, kuģis uzsāk kustību uz priekšu, nedaudz pagriežoties traļa virzienā. Tad notur vinču. Tralis pakāpeniski iegriežas aiz kuģa, uzņem ūdeni un izkārtojas. (zīm. 24).

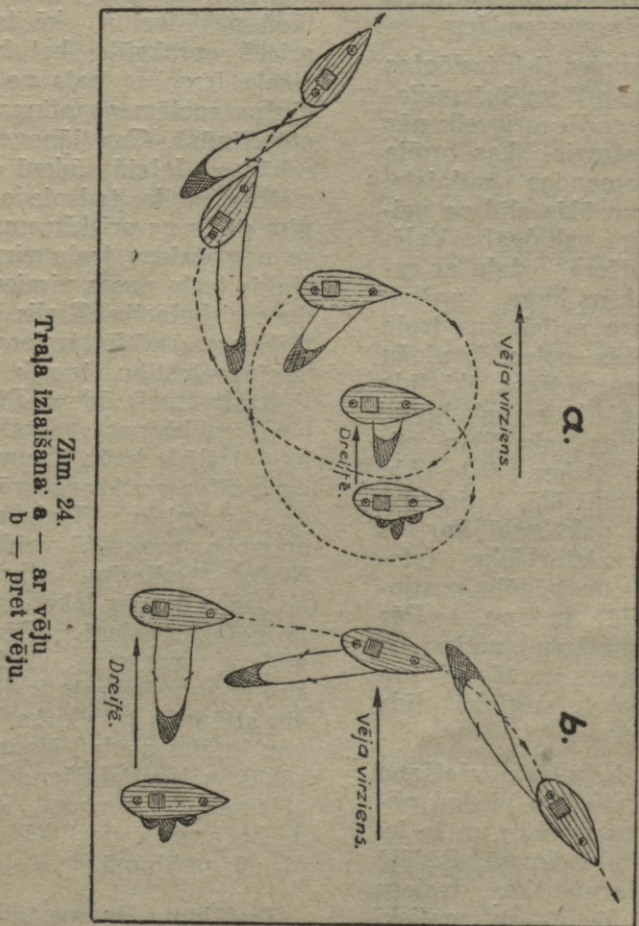
Kad tralis iegriežies aiz kuģa, pakalējais veijers no pakalējā traļa durvju loka iet gar bortu, bet priekšējais no traļa durvju loka zem zināma leņķa atiet no borta, pie kam to vajadzīgo stāvokli nosaka pēc to atstatuma no kuģa borta malas. Tad sāk pakāpeniski izlaist veijerus. Izlaižamais veijeru garums atkarīgs no zvejas vietas dziļuma. Parastais veijeru izlaišanas garums ir 2—4 kārtīgs ūdens dziļums. Seklās zvejas vietās, neatkarīgi no ūdens dziļuma, izlaiž ne mazāk kā 200 m.

Veijerus laiž viegli plūstoši un vienmērīgi. Nepārtraukti jāseko un jāievēro zīmes.

Kuģim jāiet iespējami taisni, lai veijeri neatiet no borta un lai nesvaidas gar to.

Kad veijeru izlaišana tuvojas noslēgumam, tad jāsama-

zina kuģa ātrums, lai izvairītos no strauja trieciena, apstādinot (nobremzējot) traļa vinču.



Zīm. 24.
Traļa izlaišana: a — ar vēju
b — pret vēju.

Kuģa pakaļdaļā pār bortu nostiepta tērauda trosē, saukta «messendžers», kura galā atrodas āķis. Otrs messen-

džera gals izvilkti caur kuģa pakaļgala veltņi un pa bloku sistemu pievadīts vinčai. Viens no matrožiem tur mes-

sendžera āķi, gaidot attiecīgu komandu.

Kad izlaists vajadzīgais veijeru garums, vinča apturēta, messendžera āķi uzmet uz priekšējo veijeri, un matrozis to pietur aiz messendžera.

Vinčas spoles tiek izslēgtas un vinča pārslēgta brīvgājienā. Messendžeru ievēl pār bortu. Matrozis, kas turēja āķi, pēc komandas «atlaist», atlaiž to, un āķis slīd pa veijeri uz kuģa pakaļgala. Valējo messendžera daļu ar rokām uzvelk uz kuģa un tad messendžeru uzliek uz traļa vinčas ārējās spoles. Ar vinču pievelk messendžera āķi līdz ar veijeri pie kuģa pakaļgala. Pienākot līdz pakaļējam veijerim, āķis aizķer arī to. Abi veijeri savilkti āķī, tiek uzvilkti kuģa pakaļgalā, kur tos aizliek aiz aizturbloka (stopor-bloka) un pēdējo nostiprina (nokīlē) ar tapu. Pēc tam messendžeru notin no vinčas, noņem no tā āķi un pašu sakārtotu uzglabā līdz nākošai reizei.

Ar to tad arī traļa izlaišana nobeidzas. Kuģim piedod pilnu gaitu uz priekšu un to ievēd tralēšanas kursā. Pēdējā laikā Murmanskas traleru flotē sākti lietot automatiski veijeru aizturbloki (stopor-bloki), ar ko automatizēts veijeru noturēšanas process un uzlabota cilvēku aizsardzība pret sakropļojumiem.

Pie neliela vēja, jeb pilnīgā bezvējā kuģis netiek atdzīts nost no izmestā traļa. Tādos gadījumos traļa izmēšanas tehnika nedaudz jāizmaina. Trali pār bortu izlaiž tādā pašā veidā, kā tas iepriekš aprakstīts, bet kabels (traļa trose) pats no traļa vinčas spolēm nenotinas (neatšķetinās). Tas jānovēl ar rokām. Izlaiž ūdenī dažus metrus kabiļa, tad piedod kuģim gaitu uz priekšu un izdara pagriezieni traļa virzienā. Kuģis traļa puses virzienā izdara cirkulāciju. Tralis izkārtojas un, uzrādot tralera kustībai pretestību, izvelk kabeli (traļa trosi) ūdenī. Pēc kabeļa izvilkšanas (izstiepšanas) izslēdz kuģa ātrumu, lai izsargātos no krasa rāvuma uz «astotnieku». Traļa durvis augstāk aprakstītā veidā pieslēdzas veijerim, atbrīvojas no traļa durvju loka ķēdītes un nolaižas ūdenī. Pēc tāda veijeru garuma izlaišanas, kad kuģa pakaļgala traļa durvis attālinās no kuģa skrūves, kuģim piedod ātrumu un sākās veijeru izlaišana līdz to vēlamam garumam. Pārējie darba procesi norit tāpat kā pirmā gadījumā.

Tralējumu ilgums, atkarībā no zvejas rajona, zivju koncentrācijas un tralējamo lauku izmēriem, parasti ir no 30 min. līdz 3 stundām.

Ieteicams tralējot pieturē-

ties pie taisriem kursiem, bez pagriezieniem.

Ja tomēr nepieciešams mainīt tralēšanas kursu, tad vēlams labāk izdarīt pagriezienu uz traļa pusi (traļa izmešanas pusi). Tralēšanas laikā nepieciešams uzmanīt veijerus. Ja veijeru novietojuma leņķis (leņķis starp veijeriem) sāk samazināties, tas norāda uz to, ka tralis sāk pildīties ar zivīm. Pēkšņa veijeru savstarpēja tuvošanās norāda uz traļa aizķeršanos aiz klints, akmeņa utt. Veijeru noliekšanās uz leju norāda, ka dziļums palielinās; vairāk pacelts — slīpāks veijeru stāvoklis — uz dziļuma samazināšanos.

Pēc tralējuma nobeigšanas, tralis jāievelk. Pirms tam kuģi tralēšanas beigās nostāda tā, lai tā pakalģals būtu vērsts pret vēju. Pārbauda vinču un visas zvejas ierīces, klāju sagatavo zivju pieņemšanai, mazgā, sagatavo nodalījumus, sagatavo darba vietas zivju apstrādāšanai utt. Samazina kuģa ātrumu un pēc komandas: «atlaist aizmuri» izsit aizmurbloka tapu un ar lauzni atver tā vaigu.

Automatiskiem aizmurblokiem vienkārši atvelkas aizmurbloka svira, veijers iztaisnojas un veicina kuģa pagriešanos traļa virzienā. Ieslēdz vinču un uzsāk veijeru ievilk-

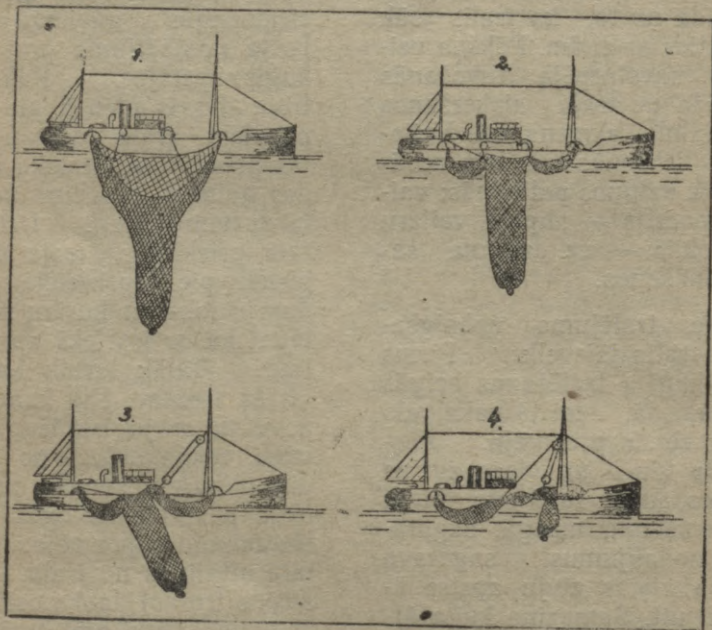
šanu. Kuģa kustību pie tam aptur.

Kad daļa veijeru ievilkta un tralis atrauts no baseina dibena, traleram no jauna piedod nelielu kustību uz priekšu. Kuģis izdara traļa puses virzienā cirkulāciju, neļaujot pēdējam ieņemt vertikālu stāvokli un izlaist nozvejotās zivis. Pēc izdarītās cirkulācijas un kuģa darba borta nostādījuma pret vēju, kuģis apstājas. Pakalģējās traļa durvis pienāk pie kuģa pakalģējā traļa durvju loka, tās piestiprina pie loka ar ķēdes galu un atkabina no traļa durvīm veijeri. Drīz pēc tam priekšējās traļa durvis pienāk pie priekšējā traļa durvju loka, ar kurām rīkojas tāpat kā ar iepriekš aprakstītām. Tālāk ieviek kabeļus (traļa troses). Pie kam, lai novērstu zivju izkļūšanu no traļa, rekomandē no jauna piedot kuģim kustību un uz traļa pusi izdarīt cirkulāciju. Pie mēreni stipra vēja, kuģis labi attālinās no traļa, kabeļi (traļa troses) labi nostiepjas ar nelielu leņķi pret horizontu un šādos gadījumos cirkulāciju var arī neizdarīt, jo zivju zudumi tām, izejot no traļa, nelieli.

Kad pēc cirkulācijas kuģis no jauna nostājas ar darba burtu pret vēju, kustība izbeidzas un dažkārt, ja tā vēl ar inerci turpinās, tad piedod

nedaudz atpakaļgājienu un ievēl kabelus (traļa troses). Pēc stelšu pienākšanas pie traļa durvju lokiem, vilkšanu pārtrauc un vinčas spoles atvieno no dzinējvārpstas. No troses gala pie stels koka stiepijas kvartropu (spārnu savelkamo virvju) virves, kuras izvelk caur «kanifas bloku», tad tālāk uz vinču, kur

uzliek uz ārējās spoles. Ieslēdzot vinču ar izslēgtām, vidējām spolēm, savelkam spārnu savelkamās virves (kvartropus) un ar tām pašām paceļam uz borta centralo gruntropu (pamatvirvi) un augšējo virvi. Pie aprakstītām darbībām tralis ieņems tādu stāvokli, kā tas parādīts zīmējumā Nr. 25.



Zīm 25.
Traļa ievilkšanas process

Kvartropa galus pēc to atbrīvošanas no traļa vinčas spoles aizvelk pie stels un no jauna piestiprina pie speciala troses gala. Pie tam ar «džilsonu» (specialu bloku) paceļ gruntropu (dibenvirvi) un novieto to uz klāja, jeb pakar

pie borta uzķēdītēm, jeb pie kvartropa (spārnu savelkamās virves) galiem (virvēm).

No augšējās virves atsien aizzņaugstropa virves galu un ar vinču uzvelk uz borta traļa asti, tai apņem apkārt stropu, tā saukto «žaujamo»

un izvelk to virs borta. Kad virs borta uznāk sadalāmais strops, aiz tā aizkabina džilsona āķi un ar to traļa astes galu līdz ar nozveju uzceļ uz klāja. Atsvabina «patenta» atslēgu jeb āķi, un zivis izbirst ar pārdalitāja sienām norobežotā klāja daļā.

Ja liela nozveja, tad paceļot traļa astes galu aiz sadalāmā stropa, zivis, kas palikušas virs tā, saveļas kopā un paliek karājoties aiz borta traļa astes augšdaļā.

Traļa astes galu pēc zivju izbēršanas aizver (aizsien) un izlaiž aiz borta. Tralī palikušās zivis saveļas traļa astes galā un tās no jauna uzceļ uz klāja. Pie lielām nozvejām, jeb kā saka «lielā loma» šo operāciju atkārto vairākas reizes. Lai traļa astes pie vilņošanās uz klāja nešūpotos, šķērsām tās ceļam nostiepj tērauda trosi, tā sauktos grožus. Grožu vienu galu piestiprina pie priekšējā traļa durvju loka rāmja, bet otru galu pie falšborta kuģa vidus daļā. Grožu vidū, ar ceļamo bloku sistēmas palīdzību — gordonu — paceļ ar blokiem līdz 1—1,5 m augstu. Traļa aste atbalstas pret grožiem un nešūpojas virs klāja.

Pēc visu nozvejoto zivju izbēršanas, saveļk traļa asti, izlaiž to aiz borta un uzsāk traļa izmešanu nākošam tralējumam. Kārtējā tralējuma

laikā komanda veic iepriekšējā loma zivju šķirošanu un apstrādāšanu.

Pēdējā laikā sāka pielietot tā sauktā tralēšana no kuģa pakaļdaļas. Tā vēl pilnīgi nav iegājusies praksē un vairums traleru vēl joprojām pielieto sānbortu tralēšanu, pēc augstāk aprakstītās metodes. Lai iepazītos ar tralēšanas metodi no kuģa pakaļējās daļas, aprakstīsim tralēšanas tehniku ar 23 metrīgo trali no ČMT tipa kuģa. Šā tipa kuģiem ir brīva kuģa pakaļdaļa, kur uzstādīta traļa vinča un kravas bomis traļa izlaišanai un uzceļšanai. Trali novieto kuģa pakaļējā laukumā — šeit pat novietotas arī traļa durvis — pie lokiem, kam pievienoti veijeri. Cita tipa kuģiem, kuģa pakaļējā daļā ir traļa durvju loki, bet starp tiem un bortiem novietojas traļa durvis tāpat kā parastiem traleriem. Veijeru pievadišana un pievienošana traļa durvim arī tāda pat, kā iepriekš aprakstītiem veidiem. Uz ČMT tipa kuģiem traļa durvis novieto tieši uz pakaļējā laukuma un tās tur notur ar nobremzētu vinču.

Ierodoties zvejas vietā, ar kravas bomi, kuģam braucot ar mazu ātrumu, izlaiž pār bortu traļa asti, pēc tam āmi un spārnus. Šī kuģa tipa tralīem nav kabeļu (traļa trosu) un pēc traļvada tūlīt ūdenī izlaiž arī traļa durvis un veije-

rus. Traļa durvju izlaišana notiek pati no sevis, ar traļa velkmi. Tad izlaiž vajadzīgo vejeru garumu.

Ja ir traļa durvju loki, tad traļiem vajadzīgs arī kabelis (traļa trose) līdz ar pārgali. Tad pēc traļa izmešanas, izlaiž kabelus, ielaiž traļa durvis, un pēc tam seko vejeru izlaišana.

Uz ČMT kuģiem, pēc traļa durvju izlaišanas specialās ligzdinās kuģa pakalējā daļā ievietojami noņemami ritenīši, kuros ieliek vejerus un piedod kuģim vidēju ātrumu. Izlaiduši vejerus vēlamā dziļumā un pārlicinājušies, ka

tralis skar pamatni (grunti), nobremzē vinču un kuģim piedod pilnu ātrumu, uzsākot tralēšanu. Pēc tralējuma nobēguma, kuģim piedod mazu ātrumu, ieslēdz vinču un ievēl vejerus. Pienākušās traļa durvis izceļ ar kravas bomja āķiem un novieto uz borta. Pie tam paceļ uz borta spārnus un āmi. Pienākušai traļa astei apmet stropu un pievelk pie borta tai vietā, kur jāizber zivis. Pēc tam aiz aizžņaugstropa paceļ traļa asti uz klāja un atlaiž astes aizsautes auklu, jeb atlaiž «pātenta» āķi, izberot zivis uz klāja. Aizsieto traļa asti izmet kārtējai traļa izlaišanai.

Zvejas organizācija ar traļiem

Techniski visattīstītākais PSRS zvejas rajons ar labi organizētu traļu zveju ir ziemeļu zvejas baseins. Murmanskā noorganizēta liela zvejas osta, ar piekrastes bazēm traļu flotei. Šeit traleri saņem ziņas par zivju koncentrācijām vienā vai otrā jūras rajonā, te tos apgādā ar oglēm, pārtiku, dzeramo ūdeni utt. No specialām darbnīcām tie saņem zvejas rīkus un to rezerves daļas. Speciāli zivju apstrādāšanas uzņēmumi pieņem zivis no traleriem. Remontbāzes veic visus nepieciešamos kuģu un zvejas mehānismu remontus.

Pati zveja ar traļiem notiek

visā Barenca jūrā un dažkārt arī aiz tās robežām. Labi izvietoto zvejas vietu izlūkošana, daudzie zvejniecības izlūkkuģi, mūsdienu hidroakustiskā aparātūra, tehniski augsti attīstīta izlūkošanas dienesta bāze un labie radio sakari — viss tas dod iespēju kuģiem doties turp, kur dotā momentā ir vislielākās zivju koncentrācijas un nekļūdīgi ierasties zivju atrašanās vietās.

Zveja Barenca jūrā notiek cauru gadu, kā ziemā, tā arī vasarā.

Pateicoties tam, šeit nav tādu zvejas sezonu, kas traucētu zivju rūpniecības plašu

izvēršanos, kā tas ir dažos citos zvejas baseinos.

Traleri, sagatavoti zvejai, iziet jūrā uz ilgāku periodu. Zivju apstrādāšanu daļēji jeb pilnīgi veic tieši uz tralera. Zivis sašķiro un apsāla, aknas izmanto eļļas iegūšanai, galvas aiziet zivju miltu gatavošanai. Uz lieliem traleriem ir konservu rūpnīcas. Pateicoties tam, kuteru kravas telpu tilpums, reisu laikā, tiek izmantots pilnīgi.

Traleru reisi, atkarībā no kuģa izmēriem un tipa, ilgst no 10—20 dienas. Pēc tam kuģis atgriežas ostā, kur 3—4 dienu laikā, tā sauktā starpreisu stāvēšanas laikā, veic nozvejas nodošanu, kravas uzņemšanu utt.

Pirmrindas traļu flote, labākie traleri — pasaules rekordists traleris «Kirov», traleris «Semga» un daudz citi — gadā iegūst līdz 60.000 cnt

zivju. Zveja tā organizēta, ka kuģis patērē minimālu laika daudzumu pārbraucieniem, zivju uzmeklēšanai, starpreisu dikstāvē utt.

Ierodoties zvejas vietā un atrodot labu zivju koncentrāciju, kuģis izmet šai vietā boju un tās tuvumā veic zveju. Pateicoties tam, kuģis visu laiku turas uz zivju bara un gūst labas nozvejas.

Tralera darba režīms zvejas diennaktī sastādās no traļa izlaišanas un ievilkšanas, tralēšanas, zivju izbēršanas, pārvietošanās no vietas uz vietu, viena traļa apmaiņas pret citu, zvejas rīku lāpīšanas, mehanismu remonta, boju izlikšanas un ievilkšanas un pārējiem dažādiem laika patēriņiem, saistītiem ar avarijas darbiem utt.

Vidējais RT diennakts darba režīms, raksturīgs sekojošiem rādītājiem:

Traļa izlaišana un ievilkšana	4	—4,2	st.
Tralēšana (šmīga)		12—16	„
Traļa lāpīšana	1,2	—0,3	„
Zivju izbēršana	0,09	—0,02	„
Vētras	4,1	—3,00	„
Pārvietošanās pa rajonu		1,59—1,00	„
Darbi ar bojām		0,08—0,004	„
Traļa apmaiņa pret traļi	0,2	—0,3	„
Satinumi un to izkārtošana		0,07—0,002	„
Mechanismu remonts	0,1	—0,0	„
Tvaika uzdzīšana		0,04—0,0	„
Cauruļu skalošana		0,05—0,0	„
Pārējie iemesli		0,41—0,2	„
Kopā		24	stundas

Matroži	11
Elļas vārītājs	1

Kopā: 38 cilvēki

Darbs norit maiņās, kāpēc komanda sadalīta trīs maiņās (vaktīs). Katrai maiņai tiek sastādīts precīzs maiņas saraksts, pēc kura katram komandas loceklim zināms, kāds darbs katrā momentā tam izpildāms.

Zemāk pievests darba saraksta paraugs, traļa ievilkšanas un izlaišanas darba likā. (tab. 1).

Pievestā darbu sarakstā ierakstīti komandas locekļi, kas aizņemti zvejas darbā, stūrmaņi un kuģa vadība. Bez tiem vēl ir mašīntelpās strādājošie (meханиki, kuriņātāji), radistī (radio-telegrafistī), pavāri un citi.

Darba procesā tralis virzas

pa zvejas baseina dibenu. Neskatoties uz tā konstrukcijas stiprību, uz ķērājiem traļa linuma daļas bieži tiek saplēstas un iziet no ierindas. Traļa lāpīšanai pirms kārtējās tā izlaišanas tiek patērēts daudz laika: vidēji līdz 5% no kopējā zvejas laika gadā.

Lai izvairītos no šādiem laika patēriņiem, ieteicams sagatavot darbam otru trali, pie otra kuģa borta. Kamēr pirmo trali remontē, kārtējo tralēšanu veic ar otru trali. Pāreja no traļa uz trali — parasti pielietojama operacija mūsu traleru flotē. Tā noris tāpat kā traļa ielaišana un izvilksana, pēc stingra darbu saraksta. (tab. 2).

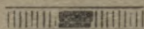
UZDEVUMI

1. Aprēķināt horicentalos spēkus, kas iedarbojas uz traļa durvīm, atbilstoši to formai, izmēriem un kustības ātrumam.

2. Aprēķināt pie tiem pašiem apstākļiem un izmēriem traļa durvju pretestību, ņemot vērā arī to berzi pret pamatni.

3. Aprēķināt 35 metrīgā traļa, ar saīsinātiem spārnēm, pretestību, pie tralēšanas ātruma 4 mezgli.

4. Uzzīmēt traļa linuma daļu schemu un aprēķināt atsevišķām daļām piegriešanas ciklus.



LPRRT 16. tipografija Bauskā, 416 JT 06522 500 P-1

LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0309065282

OBLIGĀTAIS EKSEMPLARS

697

[F. 50]