

ЈУГОСЛОВЕНСКИ РЕГИСТАР БРОДОВА

Основан 1949.



ПРАВИЛА ЗА ГРАДЊУ БРОДОВА УНУТРАШЊЕ ПЛОВИДБЕ

ДЕО - 3 ОПРЕМА

БЕОГРАД 1994.

САДРЖАЈ

Поглавље

| | | |
|----|---|----|
| 1. | ОПШТИ ЗАХТЕВИ | 5 |
| 2. | КОРМИЛАРСКИ УРЕЂАЈ | 9 |
| 3. | СИДРЕНИ УРЕЂАЈ | 15 |
| 4. | ПРИВЕЗНИ УРЕЂАЈ | 21 |
| 5. | УРЕЂАЈ ЗА ТЕГЉЕЊЕ И ПОТИСКИВАЊЕ | 25 |
| 6. | СРЕДСТВА ЗА СПАСАВАЊЕ | 29 |
| 7. | ЗАТВАРАЊЕ ОТВОРА У ТРУПУ, НАДГРАЂУ И КУБИЦАМА | 35 |
| 8. | РАЗНИ УРЕЂАЈИ И ОПРЕМА | 39 |
| 9. | ОПРЕМА ЗА НУЖДУ | 43 |

Део 3 - ОПРЕМА

1. ОПШТИ ЗАХТЕВИ

САДРЖАЈ**Члан**

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1. | ОПШТИ ЗАХТЕВИ | 5 |
| 1.1 | ПРИМЕНА | 5 |
| 1.2 | ДЕФИНИЦИЈЕ И ОБЈАШЊЕЊА | 5 |
| 1.3 | ОБИМ НАДЗОРА | 5 |
| 1.4 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 6 |
| 1.5 | РАДНА И ДОЗВОЉЕНА НАПРЕЗАЊА | 6 |

1. ОПШТИ ЗАХТЕВИ

1.1 ПРИМЕНА

1.1.1 Овај део правила примењује се на уређаје, опрему и инвентар бродова унутрашње пловидбе који су намењени за пловидбу у подручју пловидбе 2 и 3, осим за хидрокрилне бродове, бродове на ваздушном јастку и глисере.

Карактеристике подручја пловидбе наведене су у **1.2.8** Дела 1 - "Надзор над градњом".

1.2 ДЕФИНИЦИЈЕ И ОБЈАШЊЕЊА

Дефиниције и објашњења, која представљају општу терминологију Правила, наведена су у Надзору над градњом.

У овим правилима усвојене су ове дефиниције и објашњења:

1.2.1 Главне димензије и газ брода

Димензије L, B, D, d у овим Правилима изражене су у метрима.

.1 Висина D (m) је вертикално растојање мерено на средини брода од горњег руба плосне кобилице или тачке додира унутрашњег лица оплате са гредном кобилицом до тачке спајања доње ивице палубне провезе и унутрашње ивице завршног воја или пресека њихових продужних теоретских линија.

.2 Дужина L (m) је удаљеност у симетралној равни на теретној водној линији између тачака пресека те равни са прамичним и крменим делом трупа брода.

Дужина L бродова са неубичајеним прамчаним и крменим делом одређује се договорно с Југорегистром.

.3 Газ d(m) је вертикално растојање измерено на средини брода од горњег руба плосне кобилице или тачке додира унутрашњег лица оплате са гредном кобилицом или тачке додира унутрашњег лица оплате са гредном кобилицом до теретне водне линије.

.4 Ширина B (m) је највећа ширина измерена на средини, преко спољних ивица ребара.

1.2.2 Надграђа и кућице

.1 Надграђе је палубом покривена конструкција на палуби надвођа, која се протеже од бока до бока, или је удаљена од било којег бока не више од 0,04 ширине брода B.

.2 Кућица је палубом покривена конструкција на палуби надвођа, која је удаљена од било којег бока више од 0,04 ширине брода B. Кућице се могу постављати у једном или више редова.

1.2.3 Непропусност

.1 Отпорност на временске непогоде - део конструкције или поклопац отвора на надводном делу брода сматра се отпорним на временске непогоде, ако вода у случају јаке кише или преливања валова не продире кроз њих.

Испитивања се врше прскањем као и за водонепропусност, при чему поменути делови и поклопци могу да пропусте само незнатне количине воде.

.2 Водонепропусност - део конструкције или поклопци отвора сматрају се водонепропусним ако под дејством течности са одређеним притиском или под дејством воденог млаза не дође до било каквог пронирања воде. Пречник излазног отвора млазнице не сме бити мањи од 16 mm, а притисак воде на излазу мора да обезбеђује висину млаза најмање 10 m. Прскање се мора обављати са растојања не већег од 3 m између млазнице и дела који се испитује.

1.2.4 Палуба надвођа је водонепропусна палуба чврстоће до које допиру водонепропусне прегrade. Палуба може бити упуштена. Најнижи део палубе, на бродовима са прекинутом палубом и њено продужење паралелно са горњим делом палубе сматра се палубом надвођа.

1.3 ОБИМ НАДЗОРА

1.3.1 Опште одредбе о надзору над бродским уређајима, опреми и инвентару наведене су у Надзору над градњом.

1.3.2 Приликом израде, надзору Југорегистра подлежу делови који чине састав бродских уређаја, опреме и инвентара, а то су:

1.3.2.1 Кормиларски уређај

- .1 вратило;
- .2 лист кормила;
- .3 вратило кормила типа "simplex";
- .4 штенци кормила;
- .5 спојни елементи (вијци за спој прирубнице).

1.3.2.2 Сидрени уређај

- .1 сидра масе 35 и више kg;
- .2 сидрени ланци дебљине 6 и више mm или сидрена ужад.

1.3.2.3 Привезни уређај

- .1 привезна ужад.

1.3.2.4 Уређај за теглење и потискивање

- .1 ужад.
- .2 куке за теглење вучне силе од 10 и више kN;
- .3 везни уређај за потискивање бродова.

1.3.2.5 Средства и уређаји за спасавање

- .1 венци и појасеви за спасавање;
- .2 сплави за спасавање;
- .3 чамци за спасавање;
- .4 плутајуће направе за спасавање;
- .5 сохе и витла за чамце.

1.3.3 Надзор Југорегистра ограничава се само на проверу техничке документације при изради ових делова опреме, који чине део бродских уређаја, опреме и инвентара:

1.3.3.1 Кормиларски уређај

- .1 блазнице штенаца;
- .2 лежајеви вратила.

1.3.3.2 Сидрени уређај

- .1 уређај за придржавање сидра за време вожње.

1.3.3.3 Привезни уређај

- .1 привезне битве, рогови, зеваче, очи, ваљци и стезачи.

1.3.3.4 Уређај за тегљење и потискивање

- .1 рогови, битве, зеваче, очи и стезачи;
- .2 делови за причвршиће куке за бродску конструкцију;
- .3 заштитни лукови.

1.3.3.5 Затварачи отвора за труп, надграђе и кућицу

- .1 бочна и палубна окна;
- .2 надсветла, палубни поклопци и спољна врата.

1.3.3.6 Посебна опрема и уређаји

- .1 спољне и унутрашње степенице;
- .2 ограда.

1.3.4 За све делове опреме наведене у **1.3.2.1** и **1.3.3** треба Југорегистру доставити:

- .1 склопни нацрт;
- .2 прорачун (жиг с ознаком "одобрено" се не ставља);
- .3 цртеж склопова и делова, (ако се не производе по стандардима или техничким условима одобрени од Југорегистра);
- .4 опис (спецификација) и друга неопходна документа за средства за спасавање.

1.3.5 Делови уређаја, опреме и инвентара наведени у табели **1.3.5** и материјал за израду средстава за спасавање подлежу контроли Југорегистра у смислу испуњења захтева Правила о материјалима и заваривању и Дела 8 - "Машине".

1.3.6 У току градње брода надзору Југорегистра подлежу ови уређаји, опрема и инвентар:

- .1 кормиларски уређај;
- .2 сидрени уређај;
- .3 привезни уређај;
- .4 уређај за теглење и потискивање;

- .5 средства и уређаји за спасавање;
 .6 уређаји за затварање отвора у трупу, надграђу и кућици;
 .7 уређаји и опреми просторије, према глави 8.

Табела 1.3.5

| Ред. број | Назив | Материјал |
|--------------|---|---|
| 1. | Вратило кормила са спојницама | челични откивци, или челични одливци, |
| 2. | Делови листа кормила | челични откивци, или челични одливци, или ваљани челик |
| 3. | Вратило кормила типа "simplex" са спојницама | челични откивци, челични одливци, |
| 4. | Штенци кормила | челични откивци, или челични одливци, |
| 5. | Везани делови (вијци, матице) | челични откивци, |
| 6. | Тегљачка кука са деловима за причвршење за труп | челични откивци, ваљани челик, или ваљани челични профил |
| 7. | Сидра | челични откивци, или челични одливци или ваљани челик, |
| 8. | Сидрени и други ланци | ваљани челик, или челични одливци |

Напомене:

- О примени неког другог материјала у сваком поједином случају посебно разматра Југорегистар
- Челични отковци могу бити замењени округлим ваљаним челиком пречника до 150 mm.

1.4 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

1.4.1 Појачање за лед, предвиђено у овим Правилима односи се на бродове категорије "L".

1.4.2 На бродовима који превозе у танковима запаљиве течности категорије I (K₁) и II (K₂)(види 1.2.1 Део 5 - "Противпожарна заштита", тачка 1.2.1) не дозвољава се постављање никаквих палубних уређаја непосредно на палуби, која је уједно кров танкова за терет и бункера горива. Ако се то може избегнути уређаји се морају поставити на специјалним темељима, чија конструкција обезбеђује циркулацију ваздуха испод уређаја.

1.5. РАДНА И ДОЗВОЉЕНА НАПРЕЗАЊА

1.5.1 У овом делу Правила под појмом радна напрезања треба схватити сложено напрезање које се одређује по изразу:

$$\sigma_n = (\sigma^2 + 3 \tau^2)^{1/2} \quad (\text{MPa}) \quad (1.5.1)$$

где је:

σ – нормално напрезање у разматраном пресеку, MPa;

τ – смиично напрезање у разматраном пресеку, MPa.

По сложеном напрезању мора се вршити провера чврстоће.

1.5.2 Дозвољена напрезања, са којима се упоређују сложена напрезања при провери захтева чврстоће, прописана су у овом делу Правила као део границе развлачења употребљеног материјала, при томе, ако другачије није одређено, треба узимати да граница развлачења износи највише 0,7 границе чврстоће истог материјала.

Део 3 - ОПРЕМА

2. КОРМИЛАРСКИ УРЕЂАЈ

САДРЖАЈ**Члан**

| | | |
|-----|----------------------------------|----|
| 2. | КОРМИЛАРСКИ УРЕЂАЈ | 9 |
| 2.1 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 9 |
| 2.2 | ЛИСТ КОРМИЛА | 9 |
| 2.3 | ВРАТИЛО И ШТЕНЦИ | 9 |
| 2.4 | ПОГОН КОРМИЛАРСКОГ УРЕЂАЈА | 11 |
| 2.5 | ГРАНИЧНИЦИ ОТКЛОНА КОРМИЛА | 12 |

2. КОРМИЛАРСКИ УРЕЂАЈ

2.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

2.1.1 Сваки брод, осим теретњака на потискивање, несамоходних бродова техничке флоте и пловећих направа, мора имати сигуран уређај, који му обезбеђује окретљивост и стабилност на курсу. Такви уређаји могу бити: кормиларски уређај, уређај са окретном сапнициом, Voith-Schneider-ов уређај, активна кормила и други уређаји одобрени од Југорегистра.

2.1.2 Ова Правила примењују се само на кормиларске уређаје са струјним или плоснатим кормилом. О кормиларским уређајима са неубичајеним кормилима и уређај са окретном сапнициом (Voith-Schneider-ов пропелер и други) у сваком поједином случају посебно разматра Југорегистар.

2.1.3 Појединачни склопни делови и делови који чине саставне делове кормиларског уређаја, као и делови стројева који нису предвиђени у овој глави, морају одговарати стандардима признатим од Југорегистра, и захтевима Правила, Део 8 - "Машине".

2.2 ЛИСТ КОРМИЛА

2.2.1 Дебљина оплочења "s" струјног кормила не сме бити мања од:

$$s = m \cdot k \left[\frac{1,2 \cdot V^2 + 2500 \cdot d}{R_{\text{eff}}} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (\text{mm}) \quad (2.2.1-1)$$

где је:

m – распон између хоризонталних ребара или вертикалних дијафрагми, према томе што је мање, m;

k – коефицијент наведен у табели 2.2.1;

V – брзина брода у km/h, према 2.3.1;

d – највећи газ брода, m;

R_{eff} – граница развлачења употребљеног материјала, MPa.

Табела 2.2.1

| n/m | 1 | 1,2 | 1,6 | 2 | 3 |
|-----|------|------|------|------|------|
| k | 1,72 | 1,94 | 2,13 | 2,19 | 2,22 |

где је:

n – распон између хоризонталних ребара или вертикалних дијафрагми, према томе што је веће, m.

За међувисности n/m коефицијент "k" одређује се линеарном интерполацијом.

Дебљина оплочења листа кормила никада не сме бити мања од

$$s = 0,6 \cdot \sqrt{L} \quad (\text{mm}) \quad (2.2.1.2)$$

нижи мања од 3 mm.

L – дужина брода, m.

2.2.2 Дебљина ивичних плача на кормилу струјне форме, које затварају лист кормила са горње и доње стране, не сме бити мања од 1,4 дебљине оплочења кормила, према 2.2.1.

2.2.3 Изнутра оплата мора бити ојачана хоризонталним ребрима и вертикалним дијафрагмама, чија дебљина мора бити барем једнака дебљини оплочења, према 2.2.1.

На хоризонталним ребрима и вертикалним дијафрагмама морају бити отвори за несметано отицање воде, која је продрла у унутрашњост листа, а на ивичним плачама морају бити предвиђени чепови за испуштање од некородирајућег материјала.

2.2.4 Ако се спој листа кормила са вратилом кормила остварује помоћу хоризонталне спојке (при чему вратило кормила не улази у лист кормила), тада се, поред осталих спојева прирубнице са листом кормила морају поставити и вертикалне дијаграгме испод предњег и задњег руба спојке. Предња дијаграгма мора се протезати барем до половине висине листа кормила, док задња - по целој висини листа кормила. Дебљина сваке дијаграгме мора бити барем једнака двострукој дебљини

оплате листа кормила, одређеној према 2.2.1.

2.2.5 Дебљина плоснатог кромила "s" мора бити барем:

$$s = 0,6 \cdot \sqrt{L} \quad (\text{mm}) \quad (2.2.5)$$

али не мање од 5,5 mm.

L – дужина брода, m.

2.2.6 Момент отпора хоризонталних ребара плоснатог кромила W без припадајућег појаса, а непосредно у осовини окретања кормила, мора се одредити за свако ребро према изразу:

$$W = \frac{94,14 \cdot l_1^2 \cdot V^2 \cdot t}{R_{\text{eff}}} \quad (\text{cm}^3) \quad (2.2.6)$$

где је:

t – размак хоризонталних ребара кормила, m;

l_1 – удаљеност излазне ивице кормила од оси кретања, m;

V – максимална брзина брода, према 2.3.1, km/h;

R_{eff} – граница развлачења примењеног материјала, MPa.

За кормила теретњака наведени моменат отпора може се смањити за 20%. Висина хоризонталних ребара на излазној ивици кормила може се постепено смањити на половину.

2.2.7 На бродовима који у симболу класе имају "L", дебљину оплате листа кормила, одређену према 2.2.1 или 2.2.5, и момент отпора хоризонталног ребара, одређених према 2.2.6 треба повећати за 10%.

2.2.8 За тегљаче и потискиваче, дебљину оплочења листа кормила, одређену према 2.2.1 или 2.2.5 и повећану према 2.2.7 треба додатно повећати за 10% док моменат отпора ребара, одређених према 2.2.6 и повећаних према 2.2.7 треба додатно повећати 20%.

2.2.9 Дебљина оплочења кормила које не ради у струји пропелера и кормила теретњака одређена према 2.2.1 или 2.2.5 може се смањити за 10%.

2.2.10 Смештај кормила изнад основице брода се мора тако извести да би се искључила могућност оштећења кормила приликом удара о дно затежног брода.

2.3 ВРАТИЛО И ШТЕНЦИ

2.3.1 Пречник главе вратила кормила d₀ не сме бити мањи од:

$$d_0 = 8,65 \left[\frac{A \cdot r_1 \cdot V^2}{R_{\text{eff}}} \right]^{\frac{1}{3}} \quad (\text{cm}) \quad (2.3.1)$$

где је:

A – површина листа кормила, m²;

r₁ – удаљеност тежишта површине листа кормила од оси окретања кормила, при томе r₁ не сме бити мањи од 1/3 растојања између осе окретања и задњег руба кормила, m (слика 2.3.1);

R_{eff} – граница развлачења употребљеног материјала, MPa;

V – највећа брзина брода при вожњи напред или не мања од:

$$V = 11,1 \left[\frac{P}{\Delta^{2/3}} \right]^{\frac{1}{3}} \quad (\text{km/h})$$

где је:

P – укупна снага на пропелерским вратилима при прорачунској снази главних мотора, kW;

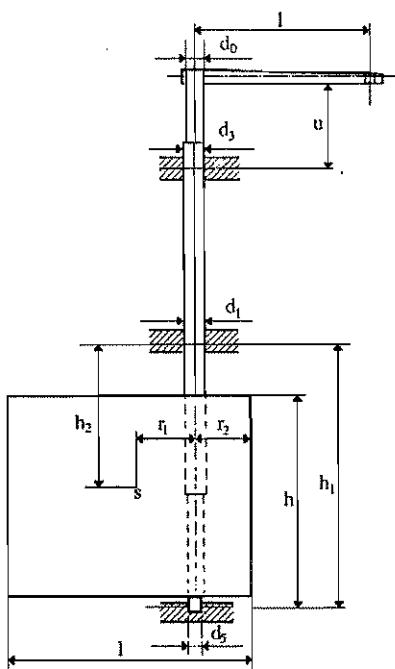
Δ – депласман брода на највећем газу, t. За потискиваче треба узимати суму депласмана потискивача и највећег теретњака којег ће он потискивати.

За несамоходне бродове (без властитог погона) брзина не сме бити мања од 8 km/h.

За кормила смештена у струји пропелера, пречник d₀ мора се

повећати према 2.3.4.

Пречник главе вратила, одређен по изразу 2.3.1 и повећан према 2.3.4 мора се применити за одређивање елемената погона комиларског уређаја и у сагласности са тачком 5.2 Дела 8 - "Машине".



Слика 2.3.1

2.3.2 Пречник вратила кормила d_1 , које се ослања на лежајеве изнад и испод листа кормила, не сме бити мањи од:

$$d_1 = 0,58 \cdot d_0 \left[\frac{C_1}{r_1} \right]^{1/3} \text{ (cm)} \quad (2.3.2)$$

где је:

d_0, r_1 – према 2.3.1;

$$C_2 = 2 - \left[\frac{h}{h_1} \right]^2$$

$$C_1 = (C_2^2 \cdot h^2 + 48 r_1^2)^{1/2} \text{ (m)}$$

h – размак од средине лежаја испод листа кормила до горње ивице листа кормила (види 2.3.1), m;

h_1 – размак од средине лежаја испод листа кормила до средине првог лежаја изнад листа кормила, m (сл. 2.3.1).

2.3.3 Пречник вратила висећег балансног кормила d_2 не сме бити мањи од:

$$d_2 = d_0 \left[\frac{C_3}{r_1} \right]^{1/3} \text{ (cm)}$$

где је:

d_0, r_1 – према 2.3.1;

$$C_3 = (1,33^2 \cdot h_2^2 + r_1^2)^{1/2} \text{ (m)}$$

h_2 – размак од тежишта површине листа кормила до средине првог лежаја кормила изнад листа кормила, m (сл. 2.3.1).

2.3.4 Пречник вратила кормила, смештеног иза пропелера, мора бити повећан у односу на прорачунато за износ одређен по изразу:

$$24 \left(\frac{R}{1-r_2} \right)^3 \cdot \left(1 - 2 \frac{r_2}{l} \right) \% \quad (2.3.4)$$

где је:

R – полупречник пропелера у m, при чему R се не сме узети већим од $(1-r_2) \cdot m$;

l – средња дужина листа кормила, (види 2.3.1), m;

r_2 – размак од осовине кормила до предње ивице листа кормила мерена на нивоу тежишта површине кормила (слика 2.3.1), m.

2.3.5 Пречник вратила кормила, смештеног иза сапнице пропелера, треба додатно повећати за 10%, изнад повећања, према 2.3.4.

2.3.6 За бродове са ознаком "L", пречник вратила кормила треба додатно повећати за 10%, независно од повећања према 2.3.4 и 2.3.5.

2.3.7 За бродове са више пропелера пречник вратила свих кормила може се смањити за 5%.

2.3.8 Ако се рудо или квадрант кормила налази на размаку "U" изнад горњег лежаја кормила, тада пречник вратила d_3 у подручју тог лежаја мора барем бити:

$$d_3 = d_0 (C_4)^{1/3} \text{ (cm)} \quad (2.3.8-1)$$

где је:

d_0 – пречник главе вратила са појачањем, према 2.3.4 или 2.3.5, cm;

$$C_4 = 1,15 \left[\left(\frac{U}{f} \right)^2 + 0,75 \right]^{1/2}$$

f – полупречник руда или квадранта (види слику 2.3.1), cm;

U – размак од средине горњег лежаја вратила кормила до средине рукавца за причвршћење руда или квадранта, (сл. 2.3.1), cm.

На делу "U" од горњег руба лежаја до рукавца или квадранта, пречник d_3 може се постепено смањити на величину пречника d_0 . Од доње ивице горњег лежаја пречник d_3 може се постепено смањити на пречник вратила у подручју лежаја смештеног непосредног под њим, уколико је међусобна удаљеност између тих лежаја већа од "U". Ако је та удаљеност мања од размака "U", тада се смањење пречника d_3 може извести на такав начин да се величина пречника d_1 или d_2 укључивши сва појачања, постигне тек на удаљености која је једнака размаку "U".

Осим тога, треба проверити пречник d_3 код дејства највећег оптерећења и момента које остварује погон кормила при заглављивању кормила, по следећој формулам:

$$d_3 = 22 \left[\frac{M_2 \cdot C_4}{R_{\text{eff}}} \right]^{1/3} \quad (2.3.8-2)$$

где је:

M_2 – максимални момент увијања који остварује погон кормила при заглављивању кормила, kNm.

Ако постоји уређај који не допушта такву пре-расподелу оптерећења од погона кормила при заглављивању, при коме оптерећење на вратило кормила прелази номинални момент увијања, провера по формулам (2.3.8-2) не мора да се врши.

2.3.9 Пречник вратила кормила d_1 или d_2 укључивши одговарајућа појачања, може се постепено смањити на делу изнад доњег лежаја смештеног изнад листа кормила. То смањење пречника, почевши од доњег лежаја до горњег краја вратила, може се извести:

- ако је кормило са петним лежајем, тада пречник d_1 може се постепено смањити на целокупној дужини између лежаја провлаке кормила и доњег руба горњег лежаја, али не на мање од d_0 , узевши у обзир и појачања;

- ако је висеће кормило, тада пречник d_2 се мора задржати на дужини од 0,2 размака од средине лежаја провлаке кормила до средине лежаја смештеног изнад њега, а после тога може се постепено смањити све до доњег руба горњег лежаја до величине d_0 узевши у обзир и појачања.

Ако се вратило протеже до доње ивице листа кормила, тада се пречник доњег дела вратила може смањити:

- на 0,6 d_1 кад је кормило са петним лежајем;

2. КОРМИЛАРСКИ УРЕЂАЈ

2.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

2.1.1 Сваки брод, осим теретњака на потискивање, несамоходних бродова техничке флоте и пловећих направа, мора имати сигуран уређај, који му обезбеђује окретљивост и стабилност на курсу. Такви уређаји могу бити: кормиларски уређај, уређај са окретном сапницом, Voith-Schneider-ов уређај, активна кормила и други уређаји одобрени од Југорегистра.

2.1.2 Ова Правила примењују се само на кормиларске уређаје са струјним или плюснатим кормилом. О кормиларским уређајима са неубичајним кормилима и уређај са окретном сапницом (Voith-Schneider-ов пропелер и други) у сваком поједином случају посебно разматра Југорегистар.

2.1.3 Појединачни склопни делови и делови који чине саставне делове кормиларског уређаја, као и делови стројева који нису предвиђени у овој глави, морају одговарати стандардима признатим од Југорегистра, и захтевима Правила, Део 8 - "Машине".

2.2 ЛИСТ КОРМИЛА

2.2.1 Дебљина оплочења "s" струјног кормила не сме бити мања од:

$$s = m \cdot k \left[\frac{1,2 \cdot V^2 + 2500 \cdot d}{R_{\text{eff}}} \right]^{1/2} \quad (\text{mm}) \quad (2.2.1-1)$$

где је:

m – распон између хоризонталних ребара или вертикалних дијафрагми, према томе што је мање, m;

k – коефицијент наведен у табели 2.2.1;

V – брзина брода у km/h, према 2.3.1;

d – највећи газ брода, m;

R_{eff} – граница развлачења употребљеног материјала, MPa.

Табела 2.2.1

| n/m | 1 | 1,2 | 1,6 | 2 | 3 |
|-----|------|------|------|------|------|
| k | 1,72 | 1,94 | 2,13 | 2,19 | 2,22 |

где је:

n – распон између хоризонталних ребара или вертикалних дијафрагми, према томе што је веће, m.

За међувисности n/m коефицијент "k" одређује се линеарном интерполяцијом.

Дебљина оплочења листа кормила никада не сме бити мања од

$$s = 0,6 \cdot \sqrt{L} \quad (\text{mm}) \quad (2.2.1.2)$$

нити мања од 3 mm.

L – дужина брода, m.

2.2.2 Дебљина ивичних плача на кормилу струјне форме, које затварају лист кормила са горње и доње стране, не сме бити мања од 1,4 дебљине оплочења кормила, према 2.2.1.

2.2.3 Изнутра оплата мора бити јачана хоризонталним ребрима и вертикалним дијафрагмама, чија дебљина мора бити барем једнака дебљини оплочења, према 2.2.1.

На хоризонталним ребрима и вертикалним дијафрагмама морају бити отвори за несметан отицање воде, која је продрла у унутрашњост листа, а на ивичним плачама морају бити предвиђени чепови за испуштање од некоридирајућег материјала.

2.2.4 Ако се спој листа кормила са вратилом кормила остварује помоћу хоризонталне спојке (при чему вратило кормила не улази у лист кормила), тада се, поред осталих спојева прирубице са листом кормила морају поставити и вертикалне дијаграме испод предњег и задњег руба спојке. Предња дијаграма мора се протезати барем до половине висине листа кормила, док задња - по целој висини листа кормила. Дебљина сваке дијаграме мора бити барем једнака двострукој дебљини

оплате листа кормила, одређеној према 2.2.1.

2.2.5 Дебљина плоснатог кромила "s" мора бити барем:

$$s = 0,6 \cdot \sqrt{L} \quad (\text{mm}) \quad (2.2.5)$$

али не мање од 5,5 mm.

L – дужина брода, m.

2.2.6 Момент отпора хоризонталних ребара плоснатог кромила W без припадајућег појаса, а непосредно у осовини окретања кормила, мора се одредити за свако ребро према изразу:

$$W = \frac{94,14 \cdot l_1^2 \cdot V^2 \cdot t}{R_{\text{eff}}} \quad (\text{cm}^3) \quad (2.2.6)$$

где је:

t – размак хоризонталних ребара кормила, m;

l₁ – удаљеност излазне ивице кормила од оси кретања, m;

V – максимална брзина брода, према 2.3.1, km/h;

R_{eff} – граница развлачења примењеног материјала, MPa.

За кормила теретњака наведени моменат отпора може се смањити за 20%. Висина хоризонталних ребара на излазној ивици кормила може се постепено смањити на половину.

2.2.7 На бродовима који у симболу класе имају "L", дебљину оплате листа кормила, одређену према 2.2.1 или 2.2.5, и момент отпора хоризонталног ребара, одређених према 2.2.6 треба повећати за 10%.

2.2.8 За тегљаче и потискиваче, дебљину оплочења листа кормила, одређену према 2.2.1 или 2.2.5 и повећану према 2.2.7 треба додатно повећати за 10% док моменат отпора ребара, одређених према 2.2.6 и повећаних према 2.2.7 треба додатно повећати 20%.

2.2.9 Дебљина оплочења кормила које не ради у струји пропелера и кормила теретњака одређена према 2.2.1 или 2.2.5 може се смањити за 10%.

2.2.10 Смештај кормила изнад основице брода се мора тако извести да би се искључила могућност оштећења кормила приликом удара о дно затежног брода.

2.3 ВРАТИЛО И ШТЕНЦИ

2.3.1 Пречник главе вратила кормила d₀ не сме бити мањи од:

$$d_0 = 8,65 \left[\frac{A \cdot r_1 \cdot V^2}{R_{\text{eff}}} \right]^{1/3} \quad (\text{cm}) \quad (2.3.1)$$

где је:

A – површина листа кормила, m²;

r₁ – удаљеност тежишта површине листа кормила од оси окретања кормила, при томе r₁ не сме бити мањи од 1/3 растојања између осе окретања и задњег руба кормила, m (слика 2.3.1);

R_{eff} – граница развлачења употребљеног материјала, MPa;

V – највећа брзина брода при вожњи напред али не мања од:

$$V = 11,1 \left[\frac{P}{\Delta^{2/3}} \right]^{1/3} \quad (\text{km/h})$$

где је:

P – укупна снага на пропелерским вратилима при прорачунској снази главних мотора, kW;

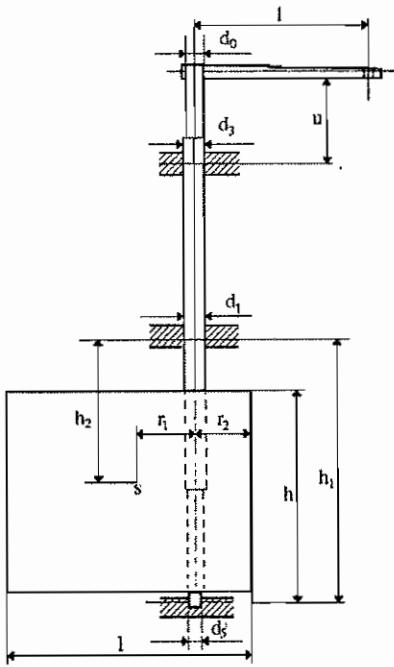
Δ – депласман брода на највећем газу, t. За потискиваче треба узимати суму депласмана потискивача и највећег теретњака којег ће он потискивати.

За несамоходне бродове (без властитог логона) брзина не сме бити мања од 8 km/h.

За кормила смештена у струји пропелера, пречник d₀ мора се

повећати према 2.3.4.

Пречник главе вратила, одређен по изразу 2.3.1 и повећан према 2.3.4 мора се применити за одређивање елемената погона комиларског уређаја и у сагласности са тачком 5.2 Дела 8 - "Машине".



Слика 2.3.1

2.3.2 Пречник вратила кормила d_1 , које се ослања на лежајеве изнад и испод листа кормила, не сме бити мањи од:

$$d_1 = 0,58 \cdot d_0 \left[\frac{C_1}{r_1} \right]^{1/3} \text{ (cm)} \quad (2.3.2)$$

где је:

d_0, r_1 – према 2.3.1;

$$C_2 = 2 - \left[\frac{h}{h_1} \right]^2$$

$$C_1 = (C_2^2 \cdot h^2 + 48 r_1^2)^{1/2} \text{ (m)}$$

h – размак од средине лежаја испод листа кормила до горње ивице листа кормила (види 2.3.1), m;

h_1 – размак од средине лежаја испод листа кормила до средине првог лежаја изнад листа кормила, m (сл. 2.3.1).

2.3.3 Пречник вратила висећег балансног кормила d_2 не сме бити мањи од:

$$d_2 = d_0 \left[\frac{C_3}{r_1} \right]^{1/3} \text{ (cm)}$$

где је:

d_0, r_1 – према 2.3.1;

$$C_3 = (1,33^2 \cdot h_2^2 + r_1^2)^{1/2} \text{ (m)}$$

h_2 – размак од тежишта површине листа кормила до средине првог лежаја кормила изнад листа кормила, m (сл. 2.3.1)

2.3.4 Пречник вратила кормила, смештеног иза пропелера, мора бити повећан у односу на прорачунато за износ одређен по изразу:

$$24 \left(\frac{R}{1-r_2} \right)^3 \cdot \left(1 - 2 \frac{r_2}{l} \right) \% \quad (2.3.4)$$

где је:

R – полупречник пропелера у m, при чему R се не сме узети већим од $(l-r_2)$, m;

l – средња дужина листа кормила, (види 2.3.1), m;

r_2 – размак од осовине кормила до предње ивице листа кормила мерена на нивоу тежишта површине кормила (слика 2.3.1), m.

2.3.5 Пречник вратила кормила, смештеног иза сапнице пропелера, треба додатно повећати за 10%, изнад повећања, према 2.3.4.

2.3.6 За бродове са ознаком "L", пречник вратила кормила треба додатно повећати за 10%, независно од повећања према 2.3.4 и 2.3.5.

2.3.7 За бродове са више пропелера пречник вратила свих кормила може се смањити за 5%.

2.3.8 Ако се руда или квадрант кормила налази на размаку "U" изнад горњег лежаја кормила, тада пречник вратила d_3 у подручју тог лежаја мора барем бити:

$$d_3 = d_0 (C_4)^{1/3} \text{ (cm)} \quad (2.3.8-1)$$

где је:

d_0 – пречник главе вратила са појачањем, према 2.3.4 или 2.3.5, cm;

$$C_4 = 1,15 \left[\left(\frac{U}{f} \right)^2 + 0,75 \right]^{1/2}$$

f – полупречник руда или квадранта (види слику 2.3.1), cm;

U – размак од средине горњег лежаја вратила кормила до средине рукавца за причвршћење руда или квадранта, (сл. 2.3.1), cm.

На делу "U" од горњег руба лежаја до рукавца или квадранта, пречник d_3 може се постепено смањити на величину пречника d_0 . Од доње ивице горњег лежаја пречник d_3 може се постепено смањити на пречник вратила у подручју лежаја смештеног непосредно под њим, уколико је међусобна удаљеност између тих лежаја већа од "U". Ако је та удаљеност мања од размака "U", тада се смањење пречника d_3 може извести на такав начин да се величина пречника d_1 или d_2 укључивши сва појачања, постигне тек на удаљености која је једнака размаку "U".

Осим тога, треба проверити пречник d_3 код дејства највећег оптерећења и момента које остварује погон кормила при заглављивању кормила, по следећој формулам:

$$d_3 = 22 \left[\frac{M_2 \cdot C_4}{R_{\text{eff}}} \right]^{1/3} \quad (2.3.8-2)$$

где је:

M_2 – максимални момент увијања који остварује погон кормила при заглављивању кормила, kNm.

Ако постоји уређај који не допушта такву пре-расподелу оптерећења од погона кормила при заглављивању, при коме оптерећење на вратило кормила прелази номинални момент увијања, провера по формулам (2.3.8-2) не мора да се врши.

2.3.9 Пречник вратила кормила d_1 или d_2 укључивши одговарајућа појачања, може се постепено смањити на делу изнад доњег лежаја смештеног изнад листа кормила. То смањење пречника, почевши од доњег лежаја до горњег краја вратила, може се извести:

- ако је кормило са петним лежајем, тада пречник d_1 може се постепено смањити на целокупној дужини између лежаја провлаке кормила и доњег руба горњег лежаја, али не на мање од d_0 , узевши у обзир и појачања;

- ако је висеће кормило, тада пречник d_2 се мора задржати на дужини од 0,2 размака од средине лежаја провлаке кормила до средине лежаја смештеног изнад њега, а после тога може се постепено смањити све до доњег руба горњег лежаја до величине d_0 узевши у обзир и појачања.

Ако се вратило протеже до доње ивице листа кормила, тада се пречник доњег дела вратила може смањити:

- на 0,6 d_1 кад је кормило са петним лежајем;

- на 0,4 d_2 кад је висеће кормило.

Прелаз од пречника на други пречник вратила кормила мора се извести постепено, по могућству са што већим полупречником заобљења. Прелаз са пречника вратила на спојку мора се извести са полупречником заобљења, који не сме да буде мањи од 0,12 пречника вратила у подручју спојке.

2.3.10. Ако се спој вратила са листом кормила изводи хоризонталном спојком, тада пречник спојних вијака d_4 не сме да буде мањи од:

$$d_4 = 0,61 \cdot d \left[\frac{1}{Z} \right]^{1/2} \text{ (cm)} \quad (2.3.10)$$

где је:

d – пречник вратила кормила одређен према **2.3.2** или **2.3.3** узевши потребна појачања, см;

Z – број спојних вијака Z , који не сме да буде мањи од 6.

Удаљеност од средишта сваког вијка до средишта спојке не сме да буде мања од 0,7 пречника вратила d_1 или d_2 , одређених према **2.3.2** или **2.3.3**. За кормило, чије је вратило, осим торзије, оптерећено и савијањем, потребно је да удаљеност центра сваког вијка од симетралне равни листа кормила не буде мања од 0,6 пречника вратила у подручју лежаја које се налази изнад листа кормила. Минимална граница развлачења употребљеног материјала за вијке мора бити једнака или већа од 245 MPa.

2.3.11. Сви вијци морају бити подешени изузев случајева постављања клина када је довољно имати два подешена вијка. Матице морају имати нормалне димензије и морају бити осигуране.

2.3.12. Дебљина спојница не сме да буде мања од пречника спојних вијака d_4 . Средишта рупа за вијке морају бити удаљена од ивице спојке за најмање 1,2 пречника вијка.

2.3.13. Ако је спој вратила са листом кормила конусан, тада дужина конусног дела вратила, мора бити барем 1,5 пречника вратила са конусом по пречнику од 1:10 до 1:12. Конусни део вратила мора прелазити у цилиндрични без рамена. Уздуж изводнице конуса вратила мора се поставити клин. Нарез на вратилу мора бити са финим навојем.

Матица се мора осигурати како би се спречило њено одвртање.

2.3.14. Ако вратило није изведенено од једног комада, његови делови треба да се споје са најмање 8 вијацима. Укупна површина пресека вијака мора бити барем $0,44 d^2$, где је d - пречник вратила на месту споја. Дебљина сваке прирубнице спојке мора бити барем 0,3 пречника вратила на месту споја.

Ради рестерећења вијка мора се предвидети клин. Центри рупа за вијке морају бити удаљени од ивице прирубнице барем за 1,2 пречника вијка.

2.3.15. Пречник штенца d_5 без блазнице и штенца са блазницом, али пре њеног постављања мора бити барем:

$$d_5 = 0,27 \left[\frac{R_x}{R_{eh}} \right]^{1/2} + 2,5 \text{ (cm)} \quad (2.3.15-1)$$

где је:

R_x – реакција ослонца која се одређује у зависности од типа кормила расподелом прорачунског оптерећења R на сваки лежај у сагласности са положајем тежишта листа кормила у односу на сваки лежај, N;

R_{eh} – граница развлачења материјала од којег су израђени штенци, MPa.

Прорачунско оптерећење на лист кормила не сме да буде мање од:

$$R = 39,2 \cdot A \cdot V^2 \text{ (N)} \quad (2.3.15-2)$$

где је A и V према **2.3.1**.

За кормила смештена иза пропелера, брзину V треба повећати за 30%.

2.3.16. Дужина конусног дела штенца, којима се он причвршиће у оку кормила или у самици стативе кормила, мора бити барем једнака пречнику штенца, који је одређен по формулама **2.3.15-1** и конус по пречнику мора бити од 1:10 до 1:12. Конусни део штенца треба да прелази у цилиндрични без рамена. Дужи-

на цилиндричног равног дела штенца мора бити барем једнака пречнику штенца заједно са блазницом, уколико она постоји, али не више од 1,3 тога пречника.

2.3.17. На свим бродовима са ознаком "L" пречник штенца мора бити повећан барем за 10%.

За тегљаче и потискиваче, пречник штенца мора бити додатно још повећан за 10%.

2.3.18. Дебљина зида самице на стави кормила не сме да буде мања од 0,35 пречника штенца без блазинице.

2.3.19. Изабране димензије штенца треба проверити на специфични притисак p , којему се величина одређује према изразу:

$$p = \frac{R_x}{d \cdot h_B} \cdot 10^{-2} \text{ (MPa)} \quad (2.3.19)$$

где је:

R_{xx} – реакција ослонца према **2.3.15, N**;

d – пречник штенца укључивши блазиницу, уколико она постоји, али без појачања, према **2.3.17**, см;

h_B – висина штенца, см.

Специфични притисак не сме прећи вредности које су дате у табели **2.3.19**.

Примена других тарућих материјала од оних који су дати у табели **2.3.19** предмет је посебног разматрања Југорегистра.

Табела 2.3.19

| Тарући материјали | Специфични притисак p | |
|--|-------------------------|--------------------------|
| | При подмазивању водом | При подмазивању уљем |
| 1 | 2 | 3 |
| Нерђајући челик или бронза по светом дрвету | 2,4 | - |
| Нерђајући челик или бронза по текстолиту или по синтетичким материјалима | | По одређењу Југорегистра |
| Нерђајући челик по бронзи или обратно | 6,9 | По одређењу Југорегистра |
| Челик по белом металу | - | 4,4 |

2.3.20. Лежајеви вратила кормила који су оптерећени попречним оптерећењем морају удовољити захтеву **2.3.19**.

2.3.21. За ношење тежине кормила и вратила мора се предвидети аксијални лежај. Конструкција трупа на месту смештаја лежаја треба да је добро појачана. Морају се предвидети мере да се ограничи аксијални помак вратила који је већи од оног што га дозвољава конструкција кормиларског погона

2.3.22. На месту пролаза вратила кормила, кроз горњи део провлаке кормила мора се поставити бртвеница која спречава улазак воде у труп брода. Бртвеница мора бити постављена на приступачном месту ради прегледа и одржавања. Ако је провлака за вратила кормила изведена изнад линија надвођа, бртвеница се не мора постављати.

2.4 ПОГОН КОМПАРСКОГ УРЕЂАЈА

2.4.1. Кормиларски уређај мора имати два погона, основни и резервни осим случајева описаних у **2.4.2**.

2.4.2. Резервни погон није потребан на бродовима:

- ако је основни погон ручни, а постоји уређај за хаваријско управљање;
- при примени више кормиларских уређаја који се погоне независном погонском машином, а постоје уређаји за хаваријско управљање;
- у случају електрохидрауличког строја погоњеног двема самосталним хидрауличким пумпама.

2.4.3. Погон кормилара који се напаја из посебног извора енергије, треба да обезбеди пребаџивање кормила са средњом

угаоном брзином не мањом од 4° у секунди и при пребацивању кормила за не мање од 30° на сваки бок од симетралне равни брода, при максималној брзини брода (у кретању напред) и газу брода, на одговарајућој водној линији.

Узимајући у обзир услове пловидбе на одређеним водним путевима Југорегистар може допустити и мању угаону брзину пребацивања кормила, али она не треба да буде мања од $2,5^\circ$ у секунди.

Поред тога, основни механички погон кормила мора обезбедити пребацивање кормила са бока на бок при вожњи крмом пуном снагом.

2.4.4 Резервни кормиларски погон мора бити независан од основног, и мора обезбедити пребацивање кормила са бока на бок од $+20^\circ$ до -20° у времену од 60 s. при половини највеће брзине и највећег газа који одговара теретној водној линији.

2.4.5 Ако се при испадању из рада основног погона, резервни погон кормила не укључује аутоматски, треба да се обезбеди могућност његовог брзог и простог ручног укључења у било ком положају кормила; при том пребацивању не треба да се користе више од две операције, које је могуће да изврши један човек.

На управљачком пулту треба да буде предвиђен светлосни сигнал, који показује да је погон кормила у раду и да даје могућност одређивања који је од погона укључен.

2.4.6 Погон кормила може бити ручни ако пречник главе вратила кормила d_0 не прелази 150 mm.

2.5 ГРАНИЧНИЦИ ОТКЛОНА КОРМИЛА

2.5.1 Са сваке стране квадранта или руде кормила треба поставити граничнике отклона кормила који дозвољавају отклон на сваки бок само до угла, који може бити:

- за ручни погон кормила

$$(\alpha^\circ + 1^\circ) \leq \beta^\circ \leq (\alpha^\circ + 1,5^\circ) \quad (2.5.1-1)$$

- за механички погон кормила

$$(\alpha^\circ + 2^\circ) \leq \beta^\circ \leq (\alpha^\circ + 3^\circ) \quad (2.5.1-2)$$

где је:

α° – највећи угао отклона кормила за који је саграђен кормиларски строј.

2.5.2 Сви делови за ограничење отклона кормила морају бити прорачунати на највећи моменат торзије M_t , који не може бити мањи од:

$$M_t = 11,54 d_0^3 \cdot R_{eH} \quad (\text{Ncm}) \quad (2.5.2)$$

где је:

d_0 – пречник главе вратила према **2.3.1**, cm;

R_{eH} – граница развлачења материјала вратила, MPa.

Део 3 - ОПРЕМА

3. СИДРЕНИ УРЕЂАЈ

САДРЖАЈ**Члан**

| | | |
|-----|--|----|
| 3. | СИДРЕНИ УРЕЂАЈ | 15 |
| 3.1 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 15 |
| 3.2 | ОПРЕМЕЊЕ БРОДОВА СИДРИМА, ЛАНЦИМА И УЖАДИМА | 15 |
| 3.3 | УРЕЂАЈ ЗА ПРИЧВРШЋИВАЊЕ СИДАРА, СИДРЕНИХ ЛАНАЦА И УЖАДИ | 17 |
| 3.4 | СИДРЕНИ УРЕЂАЈ | 17 |
| 3.5 | ЗАХТЕВИ ЗА ИЗРАДУ И ИСПИТИВАЊЕ СИДАРА СИДРЕНИХ ЛАНАЦА И УЖАДИ | 17 |

3. СИДРЕНИ УРЕЂАЈ

3.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

3.1.1 Ова Правила примењују се на бродове са властитим погоном и без њега и на потискивани саставе намењене за пловидбу у 2. и 3. пловном подручју.

3.1.2 Сваки брод, осим у случајевима који су дати у **3.1.3** мора имати сидрени уређај који је увек спреман за употребу и који омогућава његово сидрење.

3.1.3 Пловне направе, које се користе у близини обале и потискивани бродови који врше пловидбу на малим релацијама могу, на основу сагласности Југорегистра, да не поседују сидрени уређај под условом да бродовласник обезбеди сигурност приликом стања. Ако локални услови експлоатације захтевају сидрену опрему за такве бродове, она се одређује као за несамоходне бродве.

3.1.4 Сидрена опрема самоходних пловних направа разматра се као на самоходним теретним бродовима.

3.1.5 О опремању сидреним уређајем бродских баржи, пловећих направа, бродова неуобичајене конструкције, те бродова који су предвиђени само за рад у посебним условима у сваком поједином случају су предмет посебног разматрања Југорегистра.

3.1.6 Ако се на броду осим сидраног уређаја, предвиђеног у **3.1.2**, **3.1.4** и **3.1.5** налази још некакав сидрен уређај (лавирно сидро, непокретно сидро пловећих докова) тада се такви сидрени уређаји третирају као специјални и не подлежу надзору ЈР.

3.1.7 Захтеви ових правила односе се на сидра нормалне придржавајуће силе (Hall-ова сидра или четврократна сидра). Примена сидара другог типа и сидара повећане придржавајуће силе је предмет посебног разматрања Југорегистра.

3.1.8 Делови сидреног уређаја који нису наведени у овом поглављу морају одговарати стандардима које је Југорегистар одобрио.

3.2 ОПРЕМАЊЕ БРОДОВА СИДРИМА, ЛАНЦИМА И УЖАДИМА

3.2.1 Опремни број

3.2.1.1 Сидрена опрема одређује се у зависности од опремног броја N_a који се одређује по изразу:

$$N_a = L(B + D) + A \quad (\text{m}^2) \quad (3.2.1.1)$$

где су:

L, B, D – главне димензије брода, м;

A – исправке за појединачна надграђа и кућице, која се одређује по изразу:

$$A = k \sum l \cdot h \quad (\text{m}^2)$$

где је:

l и h - дужина и средња висина појединачних надграђа и кућица у м. Коефицијент "k" узима се 1,0 за бродове на којима укупна дужина надграђа и кућица, смештених на свим палубама, прелази половину дужине брода L , а 0,5 за бродове на којима се та укупна дужина налази у подручју од 0,25 до 0,5 L .

Када је укупна дужина надграђа и кућица мања од 0,25 L , исправка A се не узима у обзир.

Код бродских баржи пражнице теретних отвора и друге конструкције, које се налазе више горње палубе, при израчунавању величине A разматрају се као надграђа и кућице.

3.2.1.2 За бродове предвиђене за превоз палубног терета, $\Sigma l \cdot h$ одређује се као умножак дужине бочне силуете палубног терета са средњом висином, укључивши ограду терета, а коефицијент "k" узима се 0,5 за теретњаке намењене за превоз само сипког терета, а 1,0 за превоз других палубних терета.

3.2.1.3 На бродовима техничке флоте, торњеви, лотре, диналичне гране у положају при превлачењу, узимају се у обзир као кућице и то као површине које се одређују по габаритима контура.

3.2.1.4 Прорачун опремног броја потискиваних састава врши се на основу његове максималне величине, добијене за различите варијанте формирања састава.

3.2.2 Прамчана сидра

3.2.2.1 За бродове подручја пловидбе 2 број и маса прамчаних сидара одређује се по табели **3.2.2.1.** на основу опремног броја, множећи табеларну масу сидара са коефицијентом "k" или "k₁", где је:

$k = 0,9$ – за самоходне и несамоходне бродове при брзини струје воде до 6 km/h;

$k = 1,0$ – исто као горе, али за брзину струје воде од 6 до 9 km/h;

$k = 1,2$ – исто као горе, али за брзину струје воде преко 9 km/h;

$k_1 = 1,08k$ – за тегљаче и потискиваче.

За бродове намењене за пловидбу у 3. пловидбеном подручју који има опремни број мањи од 325, маса сидара одређује се множењем табеларне масе сидара за бродове 2. пловног подручја (узевши у обзир одговарајуће коефицијенте k или k_1 са коефицијентом $k_2 = 0,8$). Ако је брзина струје воде у 3. подручју пловидбе мања од 3,5 km/h, по одобрењу Југорегистра коефицијент k_2 може се узети 0,6 за све опремне бројеве.

У свим осталим случајевима, који нису овде наведени, бродови намењени пловидби у 3. пловном подручју морају се опремати сидрима истих маса као и бродови за 2. пловно подручје.

Табела 3.2.1.1

| Опремни број $N_a(\text{m}^2)$ | Број сидара | Укупна маса прамчаних сидара (kg) |
|-----------------------------------|-------------|---|
| до - 35 | 1 | 35 |
| 36 - 65 | 1 | 50 |
| 66 - 85 | 1 | 75 |
| 86 - 107 | 1 | 100 |
| 108 - 131 | 2 | 150 |
| 132 - 156 | 2 | 200 |
| 157 - 185 | 2 | 250 |
| 186 - 236 | 2 | 300 |
| 237 - 294 | 2 | 350 |
| 295 - 356 | 2 | 400 |
| 357 - 417 | 2 | 450 |
| 418 - 525 | 2 | 500 |
| 526 - 669 | 2 | 600 |
| 670 - 840 | 2 | 700 |
| 841 - 1010 | 2 | 800 |
| 1011 - 1200 | 2 | 900 |
| 1201 - 1550 | 2 | 1000 |
| 1551 - 2080 | 2 | 1250 |
| 2081 - 2675 | 2 | 1500 |
| 2676 - 3310 | 2 | 1750 |
| 3311 - 3990 | 2 | 2000 |
| 3991 - 4200 | 2 | 2250 |
| 4201 - 5839 | 2 | 2500 |
| 5840 - 8050 | 2 | 3000 |
| 8051 - 11200 | 2 | 3500 |

3.2.2.2 При одређивању масе сваког од два постављена сидра, укупна маса сидара треба поделити на два једнака дела. Дозвољава се да маса једног сидра буде до 0,6 укупне масе сидара са

одговарајућим смањењем другог сидра.

3.2.2.3 По одобрењу Југорегистра на потискивачима се прамчана сидра не морају постављати.

3.2.2.4 На теретњацима на потискивање и бродским баржама, који се стално користе у саставу, узвеши у обзир захтеве **3.2.1.4**, и на основу сагласности са Југорегистром, прамчани сидрени уређај обавезан је само за прамчане теретњаке на потискивање или бродску баржу.

3.2.2.5 Укупна маса прамчаних сидара потискиваног састава, састављеног од двају или више редова, може се расподелити на поједине прамчане теретњаке на потискивање.

3.2.2.6 На несамоходним бродовима на којима, по табели **3.2.2.1** треба да буду два сидра, на основу сагласности Југорегистра, дозвољава се постављање само једног сидра масе не мање од 75% укупне табеларне масе, а на теретњацима на потискивање не мање од 100%.

3.2.3 Крмена сидра

3.2.3.1 Потискивачи и тегљачи-потискивачи 2. и 3. подручја пловидбе морају имати крмени сидрени уређај.

Број и маса крмених сидара одређује се по табели **3.2.2.1** у зависности од опремног броја одређеног на основу захтева **3.2.1.4** множени при томе табличну масу сидара са коефицијентом k_3 , који је једнак 0,75 k_1 , где је k_1 одређен према **3.2.2.1**.

Маса крмених сидара не сме бити мања од вредности из табеле **3.2.3.1**.

По одобрењу Југорегистра маса крменог сидра на гурачима-потискивачима снаге до 295 kW може се смањити, а ако се ради о снази од 110 kW и мање, а код дужине брода 20 m и мање, онда се крмени сидрени уређај уопште не мора постављати.

3.2.3.2 О постављању крменог сидреног уређаја на осталим самоходним и несамоходним бродовима одлучује Југорегистар за сваки случај посебно.

3.2.4 Главни и помоћни сидрени ланци и ужад

3.2.4.1 Избор сидрених ланаца врши се по табели **3.2.4.1**.

Табела 3.2.4.1

| Маса сидра (kg) | Минимална прекидна сила сидреног ланца (kN) | Пречник сидреног ланца (mm) | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Без пречке, челик | Са пречком, челик | Са пречком, челик | Са пречком, челик |
| K ₁ , K ₂ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| 35 | 12 | 6 | - | - | - |
| 50 | 17 | 7 | - | - | - |
| 70 | 24 | 9 | - | - | - |
| 100 | 34 | 10 | - | - | - |
| 150 | 51 | 12 | 11 | - | - |
| 200 | 69 | 14 | 14 | 11 | - |
| 250 | 89 | 16 | 16 | 12,5 | - |
| 300 | 103 | 17 | 16 | 14 | 11 |
| 350 | 121 | 18 | 17,5 | 16 | 12,5 |
| 400 | 137 | 20 | 19 | 16 | 14 |
| 450 | 155 | 21 | 20,5 | 17,5 | 14 |
| 500 | 172 | 22 | 20,5 | 17,5 | 16 |
| 600 | 206 | 24 | 24 | 19 | 16 |
| 700 | 240 | 26 | 26 | 20,5 | 17,5 |
| 800 | 275 | 28 | 26 | 22 | 19 |
| 900 | 309 | 29 | 28 | 24 | 20,5 |
| 1000 | 343 | 31 | 30 | 26 | 20,5 |
| 1250 | 430 | 34 | 34 | 28 | 24 |
| 1500 | 515 | 38 | 36 | 30 | 26 |
| 1750 | 601 | 41 | 40 | 34 | 28 |
| 20000 | 686 | 43 | 42 | 36 | 30 |

Напомене:

1. Пречник сидрених ланаца наведених у табели односи се на челик за ланце категорије 1, 2 или 3 (види Део 1 - "Материјали" - Правила о градњи поморских бродова).
2. Прекидна сила помоћног сидреног ланца (или ужета) не сме бити мања од 0,3 прекидне силе главног ланца.

Табела 3.2.3.1

| Снага (kW) | Укупна маса крмених сидара (kg) |
|------------|---------------------------------|
| 295 | 600 |
| 440 | 800 |
| 735 | 1000 |
| 1105 | 1250 |
| 1620 | 1500 |
| 2355 | 1750 |
| 3680 | 2000 |

Напомена:

Међувредности се одређују линеарном интерполацијом и заокружењем до најближе стандардне тежине сидра.

3.2.4.2 Ако се примењују сидра повећане придржавајуће силе, пречник сидреног ланца одређује се у сагласности са масом Hall-ова сидра једнаке придржавајуће силе.

3.2.4.3 Почеквиши од пречника 11 mm и више препоручује се примена сидрених ланаца са пречком.

3.2.4.4 Дужина l_a сваког прамчаног сидреног ланца треба да је једнака дужини брода или не мања од 30 m и не виша од 100 m. Дужина l_a крмених сидрених ланаца не сме бити мања од 75% дужине прамчаног сидреног ланца.

Дужина крмених сидрених ланаца на потискивачима и тегљачима-потискивачима мора бити барем једнака дужини прамчаних сидрених ланаца.

3.2.4.5 Најмања дужина помоћних сидрених ланаца или ужади за четворокрако сидро мора износити 5 m више од дужине главних сидрених ланаца.

3.2.4.6 О замени сидрених ланаца ужадима одлучује Југорегистар за сваки случај посебно.

3.3 УРЕЂАЈ ЗА ПРИЧВРШЋИВАЊЕ СИДАРА, СИДРЕНИХ ЛАНАЦА И УЖАДИ

3.3.1 За сваки главни сидрени ланац или уже мора бити предвиђен штопер за држање сидра у очима при вожњи, или за држање брода при сидрењу. На бродовима који немају сидрене механизме обавезно је постављање штопера који омогућавају сидрење брода. Сви елементи предгона ланца као и сви спојени елементи, који су демонтажни, морају се добро осигурати.

3.3.2 Елементи за причвршићење и отпуштање краја сидреног ланца или ужета које га замењује морају бити проверени, узевши у обзир оптерећење 0,6 прекидне силе ланца или ужета. При таквом оптерећењу, напрезања у елементима уређаја не смеју прећи 0,95 развлачења употребљеног материјала.

По одобрењу Југорегистра уређај за отпуштање сидреног ланца или ужета не мора се постављати.

Ако не постоји уређај за отпуштање краја сидреног ланца или ужета тада сидрени ланац или уже морају бити добро спојени са бродом помоћу ушке или другог сличног уређаја чија је чврстоћа иста као код ланца.

3.3.3 Смештај сидрених цеви ако се оне предвиђају треба да обезбеди:

- .1 слободно увлачење струка сидра у сидрену цев, а при испуштању сидра - слободни излазак сидра под дејством властите тежине. Унутрашњи пречник сидрене цеви треба да износи барем 10 пречника сидреног ланца;
- .2 најмањи лом линије сидреног ланца кроз сидрену цев;
- .3 додатне захтеве за конструкцију сидрених цеви танкера види у **2.12.6** у Делу 5 - "Противпожарна заштита".

3.4 СИДРЕНИ УРЕЂАЈ

За обарање и дизање сидара масе веће од 35 kp, као и за држање брода при сидрењу, на палуби брода мора се поставити сидрени уређај узевши у обзир захтеве из **1.4.2** ових Правила. За обарање и дизање сидара Југорегистар може одобрити постављање ручних сидрених уређаја и коришћење других палубних машина. Захтеви за конструкцију и снагу сидрених уређаја дати су у **5.3** Дела 8 - "Машине".

3.5 ЗАХТЕВИ ЗА ИЗРАДУ И ИСПИТИВАЊЕ СИДАРА, СИДРЕНИХ ЛАНАЦА И УЖАДИ

Испитивање ланаца са пречком изводи се у складу са Правилима за поморске бродове "Материјали" а без пречке - сагласно табели 3.5.

Табела 3.5

| Пречник ланца (mm) | Пробно оптерећење ланца без пречки, kN | |
|--------------------|--|----------|
| | Категорије 1 и 2 | |
| | пробна | прекидна |
| 1 | 2 | 3 |
| 6 | 9 | 13 |
| 7 | 13 | 18 |
| 8 | 17 | 24 |
| 9 | 21 | 30 |
| 10 | 26 | 37 |
| 11 | 31 | 45 |
| 12 | 37 | 53 |
| 13 | 44 | 62 |
| 14 | 51 | 72 |
| 15 | 58 | 83 |
| 16 | 66 | 95 |
| 17 | 75 | 107 |
| 18 | 84 | 120 |
| 19 | 94 | 133 |
| 20 | 104 | 148 |
| 21 | 114 | 163 |
| 22 | 125 | 179 |
| 23 | 137 | 195 |
| 24 | 149 | 213 |
| 25 | 162 | 231 |
| 26 | 175 | 250 |
| 27 | 189 | 269 |
| 28 | 203 | 289 |
| 29 | 218 | 310 |
| 30 | 233 | 332 |
| 31 | 249 | 355 |
| 32 | 265 | 378 |
| 33 | 282 | 402 |
| 34 | 300 | 427 |
| 35 | 318 | 452 |
| 36 | 336 | 478 |
| 37 | 356 | 505 |
| 38 | 374 | 533 |
| 39 | 394 | 561 |
| 40 | 415 | 591 |
| 41 | 436 | 621 |
| 42 | 458 | 652 |
| 43 | 480 | 683 |

Део 3 - ОПРЕМА

4. ПРИВЕЗНИ УРЕЂАЈ

САДРЖАЈ**Члан**

| | | |
|-----|---------------------------|----|
| 4. | ПРИВЕЗНИ УРЕЂАЈ | 21 |
| 4.1 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 21 |
| 4.2 | ОПРЕМНИ БРОЈ | 21 |
| 4.3 | ПРИВЕЗНА УЖАД | 21 |
| 4.4 | ПРИВЕЗНА ОПРЕМА И УРЕЂАЈИ | 21 |

4. ПРИВЕЗНИ УРЕЂАЈ

4.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

На сваком броду мора постојати привезна опрема, која обезбеђује притезање брода за обалу или плутајућа постојења за пристајање и сигурни вез брода за њих.

4.2 ОПРЕМНИ БРОЈ

4.2.1 Опремни број N_a одређује се у складу са 3.2.1.

4.3 ПРИВЕЗНА УЖАД

4.3.1 Сваки брод мора имати барем три привезна ужета.

По нахођењу ужад за вез бродских баржи могу се чувати на матичном броду, тегљачу или потискивачу и не улазе у опрему бродских баржи.

4.3.2 Дужина сваког привезног ужета 1 мора бити барем:

$$l = 1,8 L, \text{ m};$$

L – дужина брода, м.

Та дужина не сме бити мања од 50 м, а није потребно да буде већа од 150 м.

4.3.3 Стварна прекидна сила F_r челичног привезног ужета не сме бити мања од:

$$F_r = 0,15 N_a + 25 \quad (\text{kN}) \quad (4.3.3)$$

где је:

N_a – опремни број, према 4.2.

Није потребно употребљавати челичну ужад стварне прекидне силе преко 320 kN.

4.3.4 Минимална стварна прекидна сила ужета од биљних влакана мора бити за 20% већа него код челичног ужета.

4.3.5 Привезна ужад могу бити челична, од биљних или синтетичких влакана.

На бродовима који превозе запаљиве течности челична ужад морају одговарати захтевима из 2.12.6 Дела 5 - "Противпожарна заштита".

На бродовима који превозе запаљиве течности I (K_1) и II (K_2) категорије не дозвољава се примена синтетичких ужади, осим на местима која се налазе изван зоне теретних танкова.

4.3.6 Челична ужад морају бити најмање 144 жице и 7 органских уложака (гипка конструкција 6x24 жице + 7 органских уложака).

Ужад морају бити барем лагано поцинчана. Југорегистар може одобрити примену ужади другачијег склопа који мора осигурут својства еквивалентна наведеним.

4.3.7 Захтеви за израду и испитивање ужади дати су у Делу 3 - "Уређаји и опрема" Правила о класификацији и градњи поморских бродова.

4.4 ПРИВЕЗНА ОПРЕМА И УРЕЂАЈИ

4.4.1 Број и размештај битава, зевача и друге привезне опреме узима се у зависности од конструкцијских специфичности, назене и општег размештаја на броду.

4.4.2 Спољни пречник тела битве мора бити најмање 10 пречника челичног ужета или један обим биљног ужета, за које је битва намењена. Размак између оси тела битава не сме бити мања од 2,5 пречника челичног ужета или 3 обима ужета од биљног или синтетичког влакана.

4.4.3 Битве могу бити челичне или од сивог лива. На малим бродовима, који искључиво имају ужад од биљног или синтетичког влакана битве се могу израђивати од лаких легура. Битве по начину изведбе могу бити заварене или ливене.

Допушта се коришћење горњег завршетка стуба за подизање бродске барже, као елемента за вез, под условом да је за то претходно подешен.

4.4.4 Битве се морају причврстити за палубу брода преко темеља или морају прелазити кроз палубу и спојити се са бродском структуром. Битве, зеваче и друга привезна опрема, као и њихови темељи, морају бити тако конструисани да при доловању силе једнаке стварној прекидној сили ужета, за коју су они намењени, напрезања у њиховим деловима не пређу 0,95 границе развлачења материјала од којег су израђени.

При примени сивог лива, коефицијент сигурности мора бити барем 2.

4.4.5 Привезну опрему треба тако разместити да се омогући слободан приступ за време маневра. Она треба да буде заштићена од удара и не сме бити ометана другом палубном опремом или стројевима узвеши у обзор захеве из 1.4.2 ових Правила.

4.4.6 Захтеви за конструкцију привезних уређаја дати су у 5.4 Дела 8 - "Машине".

Део 3 - ОПРЕМА

**5. УРЕЂАЈ ЗА ТЕГЉЕЊЕ И
ПОТИСКИВАЊЕ**

САДРЖАЈ

Члан

| | | |
|-----|---|----|
| 5. | УРЕЂАЈ ЗА ТЕГЉЕЊЕ И ПОТИСКИВАЊЕ | 25 |
| 5.1 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 25 |
| 5.2 | ОПРЕМАЊЕ ТЕГЉАЧА | 25 |
| 5.3 | ОПРЕМАЊЕ ТЕГЉЕНИХ НЕСАМОХОДНИХ БРОДОВА | 25 |
| 5.4 | ОПРЕМАЊЕ ПОТИСКИВАЧА | 26 |
| 5.5 | ОПРЕМАЊЕ ПОТИСКИВАНИХ БРОДОВА | 26 |
| 5.6 | УРЕЂАЈ ЗА ТЕГЛЕЊЕ НА САМОХОДНИМ БРОДОВИМА | 26 |

5. УРЕЂАЈ ЗА ТЕГЉЕЊЕ И ПОТИСКИВАЊЕ

5.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

5.1.1 Сваки самоходни и несамоходни брод мора имати уређај за тегљење.

5.1.2 Бродови којима се уз ознаку класе додају и специјалне ознаке о намени морају удовољити овим захтевима:

- .1 бродови са ознаком "тегљач" - захтевима **5.2**;
- .2 бродови са ознаком "потискивач" - захтевима **5.4**;
- .3 бродови са ознаком "тегљач-потискивач" - захтевима **5.2** и **5.4**.

5.1.3 Опрема за тегљење самоходних бродова, који нису наведени у **5.1.2** треба да одговара захтевима из **5.6**.

5.2 ОПРЕМАЊЕ ТЕГЉАЧА

5.2.1 Број и врсту машина и елемената уређаја за тегљење и њихов размештај на броду одређује пројектант или бродовласник, узвеши у обзир димензије и намену тегљача.

5.2.2 Примена сивог лива за израду елемената уређаја за тегљење, који су напречнути на растезање или савијање услед оптерећења ужета за тегљење, није дозвољена.

5.2.3 Ужад за тегљење

5.2.3.1 Опремање тегљача ужадима за тегљење треба вршити у зависности од номиналне вуче на куки, при брзини тегљења $V = 0$, која не сме бити мања од:

- .1 за бродове без сапнице пропелера

$$F = 160 P_e \quad (\text{N}) \quad (5.2.3.1-1)$$

- .2 за бродове са сапницом пропелера

$$F = 200 P_e \quad (\text{N}) \quad (5.2.3.1-2)$$

где је:

P_e – укупна снага тегљача на пропелерним вратилима, kW.

Ако се при проби на везу или пробној вожњи измери већа номинална вучка на куки од прорачунате или одређене према прототипу, тада Југорегистар може захтевати ојачање елемената уређаја за тегљење или извршити ограничења снаге при тегљењу.

5.2.3.2 Стварна прекидна сила сваког челичног ужета, наменог за тегљење, мора бити барем $3 F$, где се F одређује према **5.2.3.1**.

5.2.3.3 Ужад за тегљење морају бити челична. Употреба ужада од синтетичког влакна Југорегистар може дозволити на основу специјалног одобрења.

Челична ужад за тегљење бродова који превозе запаљиве течности мора одговарати захтевима **2.12.6** Дела 5 - "Противпожарна заштита". О захтевима за израду и испитивање ужади видети Део 3 - "Уређаји и опрема" Правила о класификацији и градњи поморских бродова.

5.2.3.4 Дужина ужета за тегљење на тегљачу одређује се на основу искуства у експлоатацији а у зависности од снаге тегљача, локалних услова плавидбе и сл., али не мање од 60 m.

5.2.4 Куке за тегљење

5.2.4.1 Куке за тегљење морају имати уређај за ослобађање ужета за тегљење, који ефикасно делују у подручју оптерећења на куки од нуле до прекидне силе ужета за тегљење и при сваком могућем отклону ужета од симетрале.

Уређајем се мора руковати код саме куке и са командног моста. Наведени захтев се не односи на резерне куке.

5.2.4.2 Сви носиви делови куке за тегљење и делови за њено везивање за бродску конструкцију морају бити предвиђени на преузимање прекидне силе ужета за тегљење, којим се врши тегљење.

При томе, напрезања у тим елементима не смеју прећи 0,95 границе развлачења употребљеног материјала.

5.2.4.3 Свака кука за тегљење, са изузетком куке на тегљачима снаге од 75 kW, мора имати спруге којима горња граница

оптерећења опружног деловања не сме бити мања од 1,2 номиналне вуче куке.

5.2.4.4 Сама кука мора бити кована или изведена од једног ваљаног комада. Релативно издужење материјала за куку не сме бити мање од 18% на кратко пропорционално епрувети.

5.2.4.5 Саму куку треба прорачунати, узвеши у обзир њену закривљеност. Ако се прорачун куке врши тако да се не узме у обзир њена закривљеност, тада дозвољено напрезање у опасном пресеку треба смањити за 35%.

5.2.4.6 Куку за тегљење пре монтаже на броду треба испитати пробним оптерећењем, које треба да је једнако двоструког номиналној вучи F при брзини тегљења $V = 0$.

5.2.4.7 Куку за тегљење треба причврстити да при сваком могућем углу тегљења кука преузме само оно оптерећење које делује у њеној вертикалној равни симетрије.

5.2.4.8 По дужини брода кука за тегљење мора бити смештена барем на удаљеност од 0,3 L од оси вратила кормила. У посебним случајевима по одборењу Југорегистра те удаљености могу бити смањене.

5.2.5 Лукови за тегљење

5.2.5.1 Иако су на крменом делу палубе тегљача постављени лукови за тегљење, они треба да иду попреко брода, од једног бока до другог. Број лукова одређује се за сваки тегљач посебно зависно од дужине крменог дела тегљача и од смештаја опреме за тегљење. Препоручује се да размак између лукова износи од 2 - 2,5 m.

5.2.5.2 Облик лука треба да обезбеди неометано премештање ужета за тегљење, док сам лук треба да има довољну чврстоћу.

5.2.5.3 Препоручује се да се на последњим луковима поставе аутоматски уређаји који спречавају да уже склизне са њих.

5.2.6 Витла за тегљење

Захтеви о конструкцији сази витала за тегљење дати су у **5.5** Дела 8 - "Машине".

5.3 ОПРЕМЕЊЕ ТЕГЉЕНИХ НЕСАМОХОДНИХ БРОДОВА

5.3.1 Уређај за тегљење несамоходних бродова, по правилу, састоји се од битава или стубова за тегљење, очију, ужади за тегљење и кљунастих битава.

По нахођењу бродовласника, могу бити предвиђене и куке за тегљење које се причвршију за битве за тегљење.

За изvezивање тегљених бродова при формирању састава могу се користити битве за вез.

Допушта се коришћење горњег завршетка стуба за подизање бродске барже као елемента за вез, под условом да је за то претходно подешен.

5.3.2 Број и размештај опреме за тегљење одређује се у складу са конструктивним особеностима и општим размештајем на броду.

5.3.3 На опрему намењену за тегљење несамоходних бродова примењују се захтеви из **4.4** прописани за привезне битве **5.2.4** - за куке за тегљење, **5.2.3.3** и **5.2.3.4** - за ужад за тегљење. Пречник врата кљунасте битве мора имати барем 8 пречника ужета које се за њега везује.

5.3.4 Опремање тегљених несамоходних бродова ужадима за тегљење врши се у зависности од опремног броја до **3.2.1**. На основу опремног броја, по табели **5.3.4** одређује се стварна прекидна сила ужета.

Ужад за тегљење билој порекла треба да има за 20% већу прекидну силу која је наведена у табели **5.3.4**.

5.3.5 По нахођењу бродовласника ужад за тегљач бродских баржи могу се чувати на матичном броду, потискивачу или тегљачу и не улазе у састав опреме бродских баржи.

Прекидна сила ужета за тегљач, не сме бити мања од одређене по формули:

$$F_p = n (0,25 N_a + 35) \quad (\text{kN}) \quad (5.3.5)$$

где је:

n – број баржи, које се тегле у једном низу;

N_a – опремни број сагласно **3.2.1**.

Табела 5.3.4

| Опремни број N_a (m^2) | Стварна пресицна сила ужета у (kN) |
|------------------------------|------------------------------------|
| 100 | 49 |
| 200 | 89 |
| 300 | 108 |
| 400 | 133 |
| 500 | 157 |
| 600 | 180 |
| 700 | 204 |
| 800 | 226 |
| 900 | 245 |
| 1000 | 263 |
| 1100 | 277 |
| 1200 | 290 |
| 1300 | 299 |
| 1400 | 308 |
| 1500 | 316 |
| 1600 | 322 |
| 1700 | 327 |
| 1800 | 331 |
| 1900 | 335 |
| 2000 | 338 |

Напомена:

Ако се прорачунати опремни број налази између табеларних вредности, тада се прекидна сила ужета за тегљење утврђује линеарном интерполацијом.

5.4 ОПРЕМАЊЕ ПОТИСКИВАЧА

5.4.1 Сви бродови који су предвиђени за потискивање, треба да буду опремљени сигурним уређајем за потискивање, у зависности од типа брода и услова пловидбе.

Као уређаји за потискивање могу се сматрати: привезни уређаји, ослонци, средства која ограничавају бочно померање брода, ојачани крајеви брода и постолја.

5.4.2 Наведени захтеви односе се на чеоне привезне уређаје са ужетом (са савитљивим влакнima) и чеоне привезне уређаје без ужади (без савитљивих влакана).

Привезни уређаји потискиваних теретњака састава, који су међусобно повезани активним зглобовима, бочним привезима или на неки други начин, који нису наведени у поменутим привезним уређајима, подлежу посебно одобрењу од стране Југорегистра.

5.4.3 Привезни уређај треба да обезбеди сигурно међусобно спајање брода при било ком могућем посмаку једног у односу на други, при свим могућим стањима натоварености, при кретању назад, при кочењу и сидрењу потискиваног састава.

5.4.4 Конструкција уређаја за потискивање треба да ограничи произвољни бочни посмак брода у саставу.

5.4.5 Конструкција и смештај привезних уређаја треба да буде

таква да омогући просто руковање, лаки приступ и контролу за време коришћења. Палубни механизми и уређаји не треба да сметају при опслуживању и раду привезног уређаја. Елементи привезног уређаја не треба да стрче ван брода.

5.4.6 Бродове треба спојити тако да посада може сигурно и брзо прелазити са једног брода на други.

5.4.7 Елементи уређаја за потискивање преко којих се сила преноси на труп, треба да су са њим везани чврстим везама.

5.4.8 За привезивање се могу употребити битве и други елементи уређаја за вез брода, под условом да њихова конструкција и чврстоћа одговара условима потискивања. Коришћење елемената уређаја за вез као привезног уређаја за потискивање не треба да буде сметња нормалним операцијама везивања брода.

5.4.9 На сваком потискивачу треба да се налази упутство за привезне уређаје, који се налазе на потискивачу и одговарајућим потискиваним теретњацима, а који морају да садрже следеће наведене податке:

- тип и број привезних уређаја;

- упутство за руковање.

За привезне уређаје са ужадима треба допунски да буду укључени следећи подаци:

- шема ужади или правац везе;

- подаци о ужету или вези, као на пример дужина, тип ужета или везе, прекидна сила целог ужета, чврстоћа нити ужета, пречник ужета, прекидна сила везе;

- подаци о притезном уређају, као на пример тип, сила притезања и сила држања.

За једноставне привезне уређаје или за одређене услове рада Југорегистар може дозволити и скраћење обима упутства или његово укидање.

5.5 ОПРЕМАЊЕ ПОТИСКИВАНИХ БРОДОВА

5.5.1 У складу са плавним подручјем сваки потискивани брод мора бити опремљен средствима и уређајима за изvezивање, који омогућују размештање потискиваног брода у саставу.

5.5.2 Везни уређај потискиваних састава треба пројектовати заједно са везним уређајем потискивача. При томе, везни уређај потискиваних брода мора одговарати захтевима наведеним у **5.4.2**.

5.5.3 За изvezивање потискиваних брода у саставу, дозвољава се употреба величних привезних битава, које одговарају захтевима из **4.4**.

5.5.4 Ако су теретњаци на потискивање осим за повремено тегљење предвиђени за нормално тегљење, тада они морају имати кормиларски уређај, а уређај за тегљење мора задовољити захтеве из **5.3**. При превлачењу теретњака на потискивање уз бок, дозвољава се употреба привезног уређаја ако он одговара захтевима из дела **4** ових правила.

5.6 УРЕЂАЈ ЗА ТЕГЉЕЊЕ НА САМОХОДНИМ БРОДОВИМА

5.6.1 Ако на самоходним бродовима постоје уређаји за стално тегљење других брода, они морају одговарати захтевима из **5.2**.

5.6.2 Поједностављени уређаји за тегљење на самоходним бродовима који су предвиђени за тегљење код хаварија, уколико постоје, морају бити одобрени од Југорегистра.

Део 3 - ОПРЕМА

6. СРЕДСТВА ЗА СПАСАВАЊЕ

САДРЖАЈ

Члан

| | | |
|-----|---|----|
| 6. | СРЕДСТВА ЗА СПАСАВАЊЕ | 29 |
| 6.1 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 29 |
| 6.2 | ОПРЕМАЊЕ БРОДОВА СРЕДСТВИМА ЗА СПАСАВАЊЕ | 29 |
| 6.3 | СМЕШТАЈ СРЕДСТАВА ЗА СПАСАВАЊЕ НА БРОДУ | 30 |
| 6.4 | ЗАХТЕВИ ЗА СРЕДСТВА И УРЕЂАЈЕ ЗА СПАСАВАЊЕ | 30 |
| 6.5 | ДОПУНСКИ ЗАХТЕВ ЗА БРОДОВЕ КОЈИ ПЛОВЕ У ПОДРУЧЈУ ПЛОВИДБЕ 1 | 30 |

6. СРЕДСТВА ЗА СПАСАВАЊЕ

6.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

6.1.1 Захтеви овог поглавља примењују се на средства и уређаје за спасавање бродова унутрашње пловидбе који се налазе под надзором Југорегистра.

6.1.2 Средства и уређаји за спасавање и њихова опрема, те инвентарни предмети средстава и уређаја за спасавање морају бити сигуруни за коришћење у подручју температуре околине од -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

6.2 ОПРЕМАЊЕ БРОДОВА СРЕДСТВИМА ЗА СПАСАВАЊЕ

6.2.1 Опште одредбе

6.2.1.1 За бродове 2. пловног подручја дужине чамца не сме бити мања од 4 m а за бродове 3. пловног подручја - не мања од 3,5 m.

6.2.1.2 Сплавови за спасавање не смеју имати носивост мању од 4, а не већу од 20 људи.

6.2.1.3 Чамци за спасавање танкера морају бити ватроотпорни.

6.2.2 Самоходни бродови

Самоходни бродови се морају опремити по табели 6.2.2.1-1 и 6.2.2.1-2.

6.2.2.2 У сагласности са Југорегистром, бродови свих типова,

укључујући и путничке, могу се опремити само венцима за спасавање, у складу са 6.2.2.1, под условом да обављају само дневну пловидбу на водама дубине које не прелази висину бока брода (укључујући структурно повезано надграђе), али не веће од 1,8 m, или на водама на којима растојање на било ком месту од обале до обале не прелази 250 m.

То растојање може бити увећано и до 500 m, ако је на тим водама потпуно избегнута могућност судара са бродом дужим од 15 m, или је у потпуности избегнута могућност судара (као резултат кретања по реду вожње одређеном од једног бродовласника, или радне организације).

6.2.3 Несамоходни бродови

6.2.3.1 Несамоходни теретни бродови и несамоходне пловеће направе опремају се као самоходни теретни бродови и самоходне пловеће направе ако имају сталну посаду. Бродови без посаде не морају имати средства за спасавање.

6.2.3.2 Несамоходне скеле опремају се као путнички бродови средствима за спасавање.

Несамоходне скеле непотопиве при пуном оптерећењу при наплављивању једног отеска, могу се опремити само венцима за спасавање, сагласно табели 6.2.2.1.1.

6.2.4 Пловна постројења

Пловна постројења, која су стално везана уз обалу (пристани, понтони и сл.), дужине до 30 m и мање морају имати два венца за спасавање, а бродови дужи од 30 m по четири венца за спасавање на свакој палуби.

6.2.4.2 Пловна постројења, која се експлоатирају на сидришту,

Табела 6.2.2.1-1

| Тип брода | Број обезбеђен. људи | Венци за спасавање за зоне пловидбе 2 и 3 | Прслуци за спасавање | Колективна средства за спасавање ³⁾ |
|---|----------------------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Путнички бродови и самоходне скеле, које превозе људе | ≤ 20 | 1 | За 100% броја људи + 10% за децу. Уколико је обезбеђена непотопивост брода код наплављивања било ког одсека, број индивидуалних средстава за спасавање може се смањити на 50% | За 25% људи, који се налазе на броду |
| | 21 - 50 | 2 | | |
| | 51 - 100 | 3 | | |
| | 101 - 200 | 4 | | |
| | 201 - 300 | 5 | | |
| | 301 - 400 | 6 | | |
| | 401 - 500 | 7 | | |
| | 501 - 600 | 8 | | |
| | 601 - 800 | 9 | | |
| | > 800 | 10 | | |

Табела 6.6.6.1-2

| Тип брода | L (m) | Венци за спасавање ¹⁾ | Прслуци за спасавање ²⁾ | Колективна средства за спасавање ³⁾ |
|--|---------|----------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Теретни бродови, потискивачи, тегљачи, пловеће направе, самоходне скеле за превоз терета | < 15 | 1 | За 100% броја људи на броду само за бродове који плове у зони 2 | За 25% људи, који се налазе на броду, но не мања од једног чамца. Ако посаду чине три човека и мање, чамац није потребан |
| | 15 - 75 | 2 | | |
| | > 75 | 3 | | |

Напомене уз табелу 6.2.2.1-1 и 6.2.2.1-2

1) Потискивачи и реморкери, када гурају или вуку састав треба да буду допунски снабдевени још једним венцем.

Стамбене лађе не смеју имати мање од два венца. На стамбене лађе, за одмор људи, треба предвидети, у крајњем случају, поједан венац на сваком излазу за сваку палубу.

2) На стамбеним лађама захтев се односи само на посаду.

3) Колективна средства за спасавање су:

- чамац за спасавање;
- сплав за спасавање (крути и надувни);
- предмети за спасавање (клупе, столови и други пливајући предмети, којима је дозвољено да се могу користити у својству колективних средстава за спасавање.

4) У зависности од услова експлоатације брода у својству чамца за спасавање, предвиђених у табели, у сагласности са Југорегистром могу се користити и службени чамци.

треба опремати средствима за спасавање као несамоходне бродове из 6.2.3.1.

6.3 СМЕШТАЈ СРЕДСТВА ЗА СПАСАВАЊЕ НА БРОДУ

Сва колективна средства за спасавање треба, ако је могуће, распоредити на броду тако да буду једнако распоређено на оба бока.

6.3.1 Смештај направа за спасавање

6.3.1.1 Направе за спасавање - сплави (лагани), клупе, столове треба сместити на отворене палубе на местима која су лако доступна. Начин причвршћења направа мора бити такав да оне испливају кад се брод потопи.

6.3.1.2 Сплавови се могу постављати један изнад другог под условом да се не помичу при њихању брода.

6.3.2 Смештај венца за спасавање и прслука

6.3.2.1 Венце за спасавање треба разместити равномерно на оба бока брода на лако приступним местима. Не дозвољава се чврсто везивање венаца, које не омогућава њихово изрођење у случају потонућа брода.

6.3.2.2 Прслуци за спасавање се морају тако разместити да буду лако доступни. У сваком спремишту не сме бити више од 20 прслука за спасавање. На спремиштима за прслуке мора постојати натпис "Прслуци за спасавање".

6.4 ЗАХТЕВИ ЗА СРЕДСТВА И УРЕЂАЈЕ ЗА СПАСАВАЊЕ

6.4.1 Чамци за спасавање

6.4.1.1 Чврстоћа чамца мора бити таква да при овештењу чамца о куке под оптерећењем, које је једнако тежини људи и инвентара увећаног за 25% не настану трајне деформације.

6.4.1.2 Чамац са пуним бројем људи и комплетом опреме који је напуњен водом до горње ивице разме мора сачувати пловност и стабилност.

6.4.1.3 Пловност се мора обезбедити ваздушним водонепропусним танковима, ваздушним водонепропусним одељењима у трупу чамца за спасавање, или материјалом одговарајуће пловности који поседује отпорност на корозију и продукте нафте. По правилу, дужина ваздушних водонепропусних танкова може бити највише 600 mm.

Ако конструкција чамца, захтева веће танкове, дозвољава се употреба танкова дужине 1200 mm, али са попречним водонепропусним преградама и уздужним укрепама.

6.4.1.4 Ради обезбеђења стабилитета чамца у условима хаварије (види 6.4.1.2) ваздушни танкови се морају разместити уз дуж бокова. Ако је то немогуће, дозвољава се њихово постављање на прамцу, крми и у средишњем делу, али под условом да се поставе испод клупе или не на самом дну. Њихов смештај мора обезбедити лаку замену, заштиту од могућег оштећења и искључити могућност помицања.

6.4.1.5 Надвође чамца са пуном опремом и бројем људи мора бити барем:

280 mm – за чамце дужине до 3,5 m;

280+40 (L-3,5) mm – за чамце дужине 3,5 - 4,5 m;

320 mm – за чамце дужине преко 4,5 m.

6.4.1.6 Стабилитет чамца мора бити довољан за смештај највећег дозвољеног броја људи. Сматра се да је стабилитет довољан ако надвође остаје најмање 0,10 m за време док се половина највећег дозвољеног броја људи налази на својим местима на једном његовом боку.

6.4.1.7 Капацитет чамца одређује се прорачуном из волумена чамца, одређеног познатом методом, и износи најмање 0,225 m³ на једног човека. Широта седишта за сваког човека мора да буде најмање 450 mm.

Кончни капацитет чамца утврђује се на основу испитивања удобности смештаја одраслих људи који опремљени прслуцима не смеју ометати веслање и управљање чамцем.

6.4.1.8 Чамци се морају опремити у складу са табелом 6.4.1.8.

6.4.1.9 Сва опрема чамца за спасавање, осим чакље, мора бити у њему причвршћена.

6.4.1.10 Површина разме и завршног воја на ширини од

150 mm, треба да буде обожена наранџастом бојом.

Табела 6.4.1.8

| Ред-брой | Опрема чамца | Мера | 2 и 3 зона |
|----------|---|---------|-----------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Весла | комплет | 1 ¹⁾ |
| 2. | Рашље са ланцем | комплет | 1 ¹⁾ |
| 3. | Чакља дужине весла | комада | 1 |
| 4. | Кормило са опремом и руда | комада | 1 ²⁾ |
| 5. | Исполац | комада | 1 |
| 6. | Уже за вез дужине 15 m или ланац | комада | 1 |
| 7. | Покров на чамцу (смештај па броду) | комада | 1 |
| 8. | Коноп за спасавање по боковима чамца са рукохватима на свакој петљи | комада | 1 ³⁾ |
| 9. | Испушти чен са ланцем | комада | 1 |

Напомена:

- 1) Састав комплета (број завозних и крмених весала) одређује се у зависности од типа чамца;
- 2) Захтева се у зависности од типа чамца;
- 3) Само за чамце којима је висина већа од 0,7 m.

6.4.1.11 На завршном воју чамца за спасавање, на оба бока, на прамчаном делу, треба да буде написано:

- назив и пристаниште уписа брода којем припада чамац;
- број људи који се могу сместити на чамац, нескидљивом бојом или на неки други ефикасан начин.

6.4.2 Направе за спасавање, сплавови, венци за спасавање, прслуци и грудњаци за спасавање

Направе за спасавање, сплавови, венци за спасавање, прслуци и грудњаци осим захтева ових Правила треба да одговарају захтевима Дела 18 - "Средства за спасавање", правила о конвенцијској опреми поморских бродова осим оних о којима се говори у овим правилима. Одступање од тих захтева дозвољава се по одобрењу Југорегистра.

6.4.3 Уређаји за спуштање чамца

6.4.3.1 За спуштање и дизање чамца морају се предвидети сохе. Ако је то неизводиво, по одобрењу Југорегистра могу се употребити други уређаји који ће их заменити, или ће се дозволити тегљење чамца.

6.4.3.2 Чврстоћа сохе за чамце, жаба, колутурника и осталих делова уређаја мора бити довољна за сигурно спуштање чамца на воду са оптерећењем људи за опслуживање при спуштање чамца и пуне опреме. Поред тога, при прорачуну чврстоће делова уређаја мора се узети у обзир нагиб брода на било коју страну од најмање 10°.

Уждад колутурника мора имати довољну дужину да чамац доспе до воде када је брод на празном газу и нагнут на било коју страну за 10°, а при томе на бубњу витла треба да буду три намотаја ужета.

6.4.3.3 Потребно време за спуштање чамаца на воду не сме прећи три минута, укључивши припремно за време за спуштање и избављање на бок.

6.4.3.4 Витла за чамце са енергетским погоном и погоном од других палубних стројева морају имати добар ручни погон.

6.4.3.5 Конструкционе димензије носећих делова уређаја за спуштање чамца морају се тако одредити да се при радном оптерећењу обезбеде коефицијенти сигурности наведени у табели 6.4.3.5.

6.5 ДОПУНСКИ ЗАХТЕВИ ЗА БРОДОВЕ КОЈИ ПЛОВЕ У ПОДРУЧЈУ ПЛОВИДБЕ 1

6.5.1 Подручје примене

6.5.1.1 Захтеви ове главе примењују се на теретне самоходне бродове и самоходне танкове, који су предвиђени да плове у

подручју пловидбе 1.

Захтеви ове главе допуњавају захтеве наведне у овим Правилима за бродове који плове у подручју пловидбе 2.

Табела 6.4.3.5

| Ред. број | Назив дела уређаја за спуштање чамаца | Минимални коефицијент сигурности | |
|--------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| | | Износ | У односу |
| 1. | Носечи делови уређаја за спуштање укључивши темеље | 2,5 | граница развлачења |
| 2. | Колотурници, школци, вртуљци и сл. | 5 | прекидна чврстоћа |
| 3. | Ланци | 4 | прекидно оптерећење |
| | Челична ужад | 5 | стварна прекидна сила |
| 4. | Биљна синтетичка* ужад | 7 | стварна прекидна сила |

Напомена:

*) О употреби синтетичког ужета одлучује Југорегистар.

6.5.2 Колективна средства за спасавање

6.5.2.1 Сваки брод треба да буде снабдевен следећим колективним средствима за спасавање:

.1 на сваком боку мора се налазити по један или више чамаца за спасавање, довољног капацитета за смештај свих људи са брода; или

.2 један или више чамаца за спасавање који се могу спуштати са оба бока, чији капацитет омогућава смештај свих људи са брода, тј један или више сплавова за спасавање довољног капацитета за смештај половине људи са брода; или

.3 на сваком боку мора се налазити један или више сплавова за спасавање довољног капацитета за смештај свих људи са брода, један или више сплавова за спасавање чији укупни капацитет омогућава смештај половине људи са брода, те један омањи чамац за спасавање.

6.5.2.2 Уређај за спуштање чамаца за спасавање мора бити одобреног типа. Сплавови за спасавање морају имати свој уређај за спуштање одобреног типа, ако се налазе на висини већој од 3 m изнад водне линије празног брода.

6.5.2.3 Дужина чамца за спасавање не сме бити мања од 4 m. Слави за спасавање морају омогућавати смештај најмање 6 људи.

6.5.3 Индивидуална средства за спасавање

6.5.3.1 Брод мора бити опремљен прслуцима за спасавање, одобреног типа, за сва лица на броду.

6.5.3.2 На броду мора постојати најмање 4 појаса за спасавање, а најмање два од њих морају имати светлећу плутачу. По један појас, на сваком боку, мора имати уже за спасавање, дужине 27 m.

Део 3 - ОПРЕМА

**7. ЗАТВАРАЊЕ ОТВОРА У ТРУПУ,
НАДГРАЂУ И КУБИЦАМА**

САДРЖАЈ**Члан**

| | | |
|-----|---|----|
| 7. | ЗАТВАРАЊЕ ОТВОРА У ТРУПУ, НАДГРАЂУ И КУТИЦАМА | 35 |
| 7.1 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 35 |
| 7.2 | БОЧНА ОКНА, ПРОЗОРИ И ПАЛУБНА ОКНА | 35 |
| 7.3 | ПОКЛОПЦИ ОТВОРА, СПОЉНА ВРАТА, СИЛАЗНА ГРОТЛА, СВЕТЛАРНИЦИ И ВЕНТИЛАЦИОНА ГРОТЛА | 35 |
| 7.4 | ЕКСПАНЗИОНА ГРОТЛА ТАНКЕРА | 35 |
| 7.5 | ГРОТЛА ТЕРЕТЊАКА | 35 |

7. ЗАТВАРАЊЕ ОТВОРА У ТРУПУ, НАДГРАЂУ И КУЋИЦАМА

7.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

7.1.1 Захтеви овог поглавља примењују се на бродове унутрашње пловидбе, укључујући и бродске барже, којима је одређено минимално надвође у складу са захтевима 6.4.4 и 8.8.1, Дела 4 - "Стабилитет и надвође". При томе се поставља услов, да се бродске барже превозе под палубом матичног брода или на откривеној плауби ван подручја пловидбе 1 и 2, наведеног у 7.1.4 Дела 3 - "Опрема, Правила о градњи и класификацији поморских бродова", а експлоатишу се само у подручју пловидбе 2 и 3 као самосталне пловне јединице. Одступања од тих захтева могу се дозволити само за бродове којима је одређено надвође веће од минималног, под условом да предвиђене мере бебедности удовољавају захтевима Југорегистра.

7.1.2 Затварачи отвора на трупу, надграђу и кућици морају одговарати захтевима 6.2 и 8.7 Дела 4 - "Стабилитет и надвође" и тачки 2.11.4 Дела 5 - "Противпожарна заштита".

7.2 БОЧНА ОКНА, ПРОЗОРИ И ПАЛУБНА ОКНА

7.2.1 Број окана на спољној оплати трупа испод палубе надвођа треба свести на минимум. Прозори могу бити округли или правоугаони.

7.2.2 Сва бочна окна смештена испод линије минималног надвођа морају имати поклопце за водонепропусно затварање са унутрашње стране и закаљено стакло дебљине од барем 12 mm код пречника од 300 mm.

Доњи руб бочних окана мора бити барем 100 mm изнад теретне линије. На основу сагласности са Југорегистром, дозвољава се одступање које зависи од локалних услова пловидбе, типа и облика окана.

7.2.3 На бродовима предвиђеним за пловидбу у 2. пловном подручју, на првом спрату бочне оплате надграђа и чеоних преграда надграђа и кућица морају бити предвиђени прозори у изведби заштићеној од шприцајуће воде и неломивог стакла дебљине барем 6 mm, уколико се унутар надграђа или кућица налазе силази без пражнице у потпалубне просторе.

7.2.4 Ради природног осветљења потпалубних просторија, тамо где се бочна окна не могу постављати, могу се поставити палубна окна од призматичног стакла које је чврсто и непропусно уградијено у метални оквир.

7.3 ПОКЛОПЦИ ОТВОРА, СПОЉНА ВРАТА, СИЛАЗНА ГРОТЛА, СВЕТЛАРНИЦИ И ВЕНТИЛАЦИОНА ГРОТЛА

7.3.1 Поклопци отвора за танкове и кофердаме на палуби надвођа морају се израђивати од челика или другог материјала одобреног од Југорегистра.

Дебљина поклопца не сме бити мања од дебљине оплате на коју се поставља.

Поклопци отвора морају се сигурно причврстити уз пражницу или оквир вијцима са матицом. Поклопци у затвореном стању морају бити непропусни под унутрашњим притиском. Непропусност се мора обезбедити помоћу бртви отпорних на деловање течности која ће се преносити у танковима.

7.3.2 Сва спољна врата надграђа и кућица, смештених на палуби надвођа морају имати водонепропусну пражницу чија висина треба да одговара захтевима 6.2.1 и 8.7.2 Дела 4 - "Стабилитет и надвође". Унутрашња врата надграђа и кућица не морају имати пражнице.

7.3.3 На бродовима 1. и 2. пловног подручја, спољна врата првог спрата надграда и кућица морају имати конструкције једнаке чврстоће као преграде на којој су смештена. Поред тога, она морају бити таква да обезбеђују заштиту од прскајуће воде, уколико унутар надграђа и кућице постоје отворени силази и потпалубне просторије без пражнице.

7.3.4 По одобрењу Југорегистра а у зависности од услова пловидбе намене брода, спољна врата надграђа могу се израђивати од дрвета и другог материјала.

7.3.5 Отвори у палубама који служе за смештај силаза у потпалубне просторе, морају бити заштићени поклопцима који су стално причвршћени на пражнице и израђени од челика или

другог материјала одобреног од Југорегистра.

Дебљина оплочења металних поклопаца мора бити барем 0,01 размака укрепе, која учвршиће поклопац, али не мања од 3 mm.

7.3.6 Отвори у палубама који служе за вентилацију и осветљење неких просторија (кухиње, умиваонице, стројарнице и сл.) морају бити заштићени гротлима за светло и вентилацију. Стакла на поклопцима надсветла морају бити закаљена и имати дебљину до барем 6 mm при пречнику од 450 mm.

При мањим пречницима дозвољава се смањење дебљина стакла која не сме бити мања од 3 mm. Ако су стакла армирана металним мрежама (за стројарнице то је обавезно), тада дебљина не може бити 5 mm, па она не морају бити закаљена. Стакла треба да буду сигурно урамљена у поклопац и да по ободу имају бртву од гуме или другог одговарајућег материјала, који обезбеђује непромочивост.

7.3.7 Поклопци надсветла и вентилационог гротла морају имати уређај за затварање. Ако се отвор, поред своје основне намене, користи и као отвор за случај нужде, тада се уређајима за затварање мора руковати са обе стране.

Поклопци у затвореном стању морају бити отпорни на непогоду. Отпорност на непогоду мора се остварити помоћу гумене или одговарајуће бртве.

7.4 ЕКСПАНЗИОНА ГРОТЛА ТАНКЕРА

7.4.1 Поклопци експанзионих гротала танкера морају бити водонепропусни.

7.4.2 Непропусност поклопца експанзионих гротала мора се постићи помоћу гуме или других бртви које су отпорне на течност које се превозе.

7.4.3 Дебљина оплочења челичних поклопаца експанзионих гротала мора бити једнака дебљини палубног оплочења, али не мања од 6 mm и за 20% већа ако је изведена од лаких метала. Оплочење поклопца мора бити ојачано укрепама.

7.4.4 На поклопцу експанзионог гротла може се ставити окно за осматрање светлог пречника од 150 mm, које се затвара поклопцем сличне конструкције или друго средство за осматрање које одобрава Југорегистар.

7.5 ГРОТЛА ТЕРЕТЊАКА

7.5.1 Складишта која служе за превоз терета осетљивог на влагу, треба да имају поклоце који одговарају захтевима Правила, Део 4 - "Стабилитет и надвође", тачка 6.2.2 и 8.7.2.2.

7.5.2 Дебљина оплочења челичних поклопаца гротала, који немају међуослонце а ослањају се само на уздужне пражнице гротала мора износити најмање 3 mm. Момент отпора W и момент тромости попречног пресека поклопца на половину дужине I мора бити:

$$W = 1,33 \cdot p \cdot b \cdot l^2 \quad (\text{cm}^3) \quad (7.5.2-1)$$

$$Y = 1,53 \cdot p \cdot b \cdot l^3 \quad (\text{cm}^4) \quad (7.5.2-2)$$

где је:

p – прорачунско оптерећење поклопца, укључујући властиту тежину поклопца при чему је $p \geq 1,47 \text{ kPa}$;

b – ширина поклопца, m;

I – неподупрта дужина поклопца, m.

7.5.3 Момент отпора W поклопца од лаких метала, који немају међуослонце а ослањају се само на уздужне пражнице гротала одређује се према изразу 7.5.2-1 множењем кофицијентом 1,5.

Момент тромости Y тих поклопаца мора бити барем:

$$Y = 4,08 \cdot p \cdot b \cdot l^3 \quad (\text{cm}^4)$$

где је:

p, b, l – види тумачење у 7.5.2.

7.5.4 Дебљина оплочења поклопца гротла од поцинчаног таласастог лима који немају међуослонце а ослањају се само на уздужне пражнице гротала мора износити најмање 1,5 mm. У погледу осталог треба да испуњавају захтеве из 7.5.2.

7.5.5 Дебљина уздужних дасака дрвеног покрова гротла и попречне греде мора да буде барем 30 mm. Попречне греде морају да буду широке 120 mm и међусобно удаљене 1,5 m.

Употребљено дрво мора одговарати првој класи према Делу 1 - "Материјали", Правила о класификацији и градњи поморских бродова.

7.5.6 Поклопци гротала морају бити причвршћени тако да се њихов положај услед дејства ветра, уређаја за утовар или за терђење не може произвољно мењати.

7.5.7 Поклопци гротала бродских баржи, на којима се превозе контејнери, а такође поклопци гротала бродских баржи, које се превозе на отвореним палубама матичних бродова у подручју пловидбе 1 и 2 (види 7.1.4 Део 3 - "Опрема" Правила о градњи и класификацији поморских бродова) морају одговарати захтеву 7.10 горе наведеном Делу 3.

7. ЗАТВАРАЊЕ ОТВОРА У ТРУПУ, НАДГРАЂУ И КУЋИЦАМА

7.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

7.1.1 Захтеви овог поглавља примењују се на бродове унутрашње пловидбе, укључујући и бродске барже, којима је одређено минимално надвође у складу са захтевима 6.4.4 и 8.8.1, Дела 4 - "Стабилитет и надвође". При томе се поставља услов, да се бродске барже превозе под палубом матичног брода или на откривеној плауби ван подручја пловидбе 1 и 2, наведеног у 7.1.4 Дела 3 - "Опрема, Правила о градњи и класификацији поморских бродова", а експлоатишу се само у подручју пловидбе 2 и 3 као самосталне пловне јединице. Одступања од тих захтева могу се дозволити само за бродове којима је одређено надвође веће од минималног, под условом да предвиђене мере бебедности удовољавају захтевима Југорегистра.

7.1.2 Затварачи отвора на трупу, надграђу и кућици морају одговарати захтевима 6.2 и 8.7 Дела 4 - "Стабилитет и надвође" и тачки 2.11.4 Дела 5 - "Противпожарна заштита".

7.2 БОЧНА ОКНА, ПРОЗОРИ И ПАЛУБНА ОКНА

7.2.1 Број окана на спољној оплати трупа испод палубе надвођа треба свести на минимум. Прозори могу бити округли или правоугаони.

7.2.2 Сва бочна окна смештена испод линије минималног надвођа морају имати поклопце за водонепропусно затварање са унутрашње стране и закаљено стакло дебљине од барем 12 mm код пречника од 300 mm.

Доњи руб бочних окана мора бити барем 100 mm изнад теретне линије. На основу сагласности са Југорегистром, дозвољава се одступање које зависи од локалних услова пловидбе, типа и облика окана.

7.2.3 На бродовима предвиђеним за пловидбу у 2. пловном подручју, на првом спрату бочне оплате надграђа и чеоних преграда надграђа и кућица морају бити предвиђени прозори у изведби заштићеној од шприцајуће воде и неломивог стакла дужине барем 6 mm, уколико се унутар надграђа или кућица налази силази без пражнице у потпалубне просторе.

7.2.4 Ради природног осветљења потпалубних просторија, тамо где се бочна окна не могу постављати, могу се поставити палубна окна од призматичног стакла које је чврсто и непропусно уградено у метални оквир.

7.3 ПОКЛОПЦИ ОТВОРА, СПОЉНА ВРата, СИЛАЗНА ГРОТЛА, СВЕТЛАРНИЦИ И ВЕНТИЛАЦИОНА ГРОТЛА

7.3.1 Поклопци отвора за танкове и кофердаме на палуби надвођа морају се израђивати од челика или другог материјала одобреног од Југорегистра.

Дебљина поклопца не сме бити мања од дебљине оплате на коју се поставља.

Поклопци отвора морају се сигурно причврстити уз пражницу или оквир вијцима са матицом. Поклопци у затвореном стању морају бити непропусни под унутрашњим притиском. Непропусност се мора обезбедити помоћу бртви отпорних на деловање течности која ће се преносити у танковима.

7.3.2 Сва спољна врата надграђа и кућица, смештених на палуби надвођа морају имати водонепропусну пражницу чија висина треба да одговара захтевима 6.2.1 и 8.7.2 Дела 4 - "Стабилитет и надвође". Унутрашња врата надграђа и кућица не морају имати пражнице.

7.3.3 На бродовима 1. и 2. пловног подручја, спољна врата првог спрата надграда и кућица морају имати конструкције једнаке чврстоће као преграде на којој су смештена. Поред тога, она морају бити таква да обезбеђују заштиту од прскајуће воде, уколико унутар надграђа и кућице постоје отворени силази и потпалубне просторије без пражнице.

7.3.4 По одобрењу Југорегистра а у зависности од услова пловидбе намене брода, спољна врата надграђа могу се израђивати од дрвета и другог материјала.

7.3.5 Отвори у палубама који служе за смештај силаза у потпалубне просторе, морају бити заштићени поклопцима који су стално причвршћени на пражнице и израђени од челика или

другог материјала одобреног од Југорегистра.

Дебљина опложења металних поклопаца мора бити барем 0,01 размака укрепе, која учвршћује поклопац, али не мања од 3 mm.

7.3.6 Отвори у палубама који служе за вентилацију и осветљење неких просторија (кухиње, умиваонице, стројарнице и сл.) морају бити заштићени гротлима за светло и вентилацију. Стакла на поклопцима надсветла морају бити закаљена и имати дебљину до барем 6 mm при пречнику од 450 mm.

При мањим пречницима дозвољава се смањење дебљина стакла која не сме бити мања од 3 mm. Ако су стакла армирана металним мрежама (за стројарнице то је обавезно), тада дебљина не може бити 5 mm, па она не морају бити закаљена. Стакла треба да буду сигурно урамљена у поклопац и да по ободу имају бртву од гуме или другог одговарајућег материјала, који обезбеђује непромочивост.

7.3.7 Поклопци надсветла и вентилационог гротла морају имати уређај за затварање. Ако се отвор, поред своје основне намене, користи и као отвор за случај нужде, тада се уређајима за затварање мора руковати са обе стране.

Поклопци у затвореном стању морају бити отпорни на непогоду. Отпорност на непогоду мора се остварити помоћу гумене или одговарајуће бртве.

7.4 ЕКСПАНЗИОНА ГРОТЛА ТАНКЕРА

7.4.1 Поклопци експанзионих гротала танкера морају бити водонепропусни.

7.4.2 Непропусност поклопца експанзионих гротала мора се постићи помоћу гуме или других бртви које су отпорне на течност које се превозе.

7.4.3 Дебљина опложења челичних поклопаца експанзионих гротала мора бити једнака дебљини палубног опложења, али не мања од 6 mm и за 20% већа ако је изведена од лаких метала. Оплочење поклопца мора бити ојачано укрепама.

7.4.4 На поклопцу експанзионог гротла може се ставити окно за осматрање светлог пречника од 150 mm, које се затвара поклопцем сличне конструкције или друго средство за осматрање које одобрава Југорегистар.

7.5 ГРОТЛА ТЕРЕТЊАКА

7.5.1 Складишта која служе за превоз терета осетљивог на влагу, треба да имају поклоце који одговарају захтевима Правила, Део 4 - "Стабилитет и надвође", тачка 6.2.2 и 8.7.2.2.

7.5.2 Дебљина опложења челичних поклопаца гротала, који немају међуослонце а ослањају се само на уздужне пражнице гротала мора износити најмање 3 mm. Момент отпора W и момент тромости попречног пресека поклопца на половину дужине l мора бити:

$$W = 1,33 \cdot p \cdot b \cdot l^2 \quad (\text{cm}^3) \quad (7.5.2-1)$$

$$Y = 1,53 \cdot p \cdot b \cdot l^3 \quad (\text{cm}^4) \quad (7.5.2-2)$$

где је:

p – прорачунско оптерећење поклопца, укључивши властиту тежину поклопца при чему је $p \geq 1,47 \text{ kPa}$;

b – ширина поклопца, mm;

l – неподупрта дужина поклопца, mm.

7.5.3 Момент отпора W поклопца од лаких метала, који немају међуослонце а ослањају се само на уздужне пражнице гротала одређује се према изразу 7.5.2-1 множењем кофицијентом 1,5. Момент тромости Y тих поклопаца мора бити барем:

$$Y = 4,08 \cdot p \cdot b \cdot l^3 \quad (\text{cm}^4)$$

где је:

p, b, l – види тумачење у 7.5.2.

7.5.4 Дебљина опложења поклопца гротла од поцинчаног таласастог лима који немају међуослонце а ослањају се само на уздужне пражнице гротала мора износити најмање 1,5 mm. У погледу осталог треба да испуњавају захтеве из 7.5.2.

7.5.5 Дебљина уздужних дасака дрвеног покрова гротла и попречне греде мора да буде барем 30 mm. Попречне греде морају да буду широке 120 mm и међусобно удаљене 1,5 m.

Употребљено дрво мора одговарати првој класи према Делу 1 - "Материјали", Правила о класификацији и градњи поморских бродова.

7.5.6 Поклопци гротала морају бити причвршћени тако да се њихов положај услед дејства ветра, уређаја за утовар или за тегљење не може произвољно мењати.

7.5.7 Поклопци гротала бродских баржи, на којима се превозе контејнери, а такође поклопци гротала бродских баржи, које се превозе на отвореним палубама матичних бродова у подручју пловидбе 1 и 2 (види **7.1.4** Део 3 - "Опрема" Правила о градњи и класификацији поморских бродова) морају одговарати захтеву **7.10** горе наведеном Делу 3.

Део 3 - ОПРЕМА

8. РАЗНИ УРЕЂАЈИ И ОПРЕМА

САДРЖАЈ**Члан**

| | | |
|-----|--|----|
| 8. | РАЗНИ УРЕЂАЈИ И ОПРЕМА | 39 |
| 8.1 | ОПШТЕ НАПОМЕНЕ | 39 |
| 8.2 | РАЗМЕШТАЈ СТАМБЕНИХ, СЛУЖБЕНИХ И ДРУШТВЕНИХ ПРОСТОРИЈА | 39 |
| 8.3 | ИЗЛАЗИ И СТЕПЕНИЦЕ | 39 |
| 8.4 | ИЗЛАЗИ - ОКНА ЗА СПАСАВАЊЕ | 39 |
| 8.5 | ПРОЛАЗНИ ХОДНИЦИ | 39 |
| 8.6 | ВРАТА | 39 |
| 8.7 | ОГРАДА | 40 |
| 8.8 | ОПРЕМА СКЛАДИШТА ЗА СУВИ ТЕРЕТ | 40 |

8. РАЗНИ УРЕЂАЈИ И ОПРЕМА

8.1 ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

8.1.1 Захтеви овог поглавља односе се на смештај и опрему стамбених и радних просторија посаде и путника, на излазе, степенице, отворе за спасавање, пролазе, врата, ограде и опрему теретних складишта.

8.2 РАЗМЕШТАЈ СТАМБЕНИХ, СЛУЖБЕНИХ И ДРУШТВЕНИХ ПРОСТОРИЈА

8.2.1 Стамбене и друштвене просторије не смеју се налазити:

- .1 у прамчаном и крменом пику;
- .2 у просторијама чији директан излаз кроз врата или отворе води у просторије у којима су смештене машине, котлови, пумпе, судови под притиском са запаљивим гасовима или у просторије у којима се чувају деривати нафте, угља, као и у просторије за чување боја и светильки.

8.2.2 Смештај стамбених простира поред или изнад танкова течних горива температуре запаљивости 55°C и већом може се дозволити ако су гасонепропусне преграде и палубе.

8.2.3 Смештај стамбених и службених просторија на броду који превози запаљиве течности мора одговарати захтевима из **2.12.2 Дела 5 - "Противпожарна заштита"**.

8.2.4 Ако се стамбене просторије не налазе на галерији палубе тада оне морају бити удаљене од краја галерије најмање 300 mm.

8.3 ИЗЛАЗИ И СТЕПЕНИЦЕ

8.3.1 Сваки простор испод палубе надвођа који је предвиђен за смештај путника или посаде мора имати најмање два излаза који се налазе на супротним странама таквог простора. Један од тих излаза може се сматрати резервним.

Ако се у простору предвиђа смештај више од 30 људи онда излази морају бити са косим степеницама. Захтеви за резервни излазе у стројарници и котловници дати су у **1.10.2 Дела 6 - "Машински уређаји"**.

8.3.2 Ако се у подпалубном простору предвиђа смештај до 6 људи и ако постоји директан излаз на отворену палубу резервни излаз не мора постојати.

8.3.3 Други и трећи спрат надграђа који су предвиђени за смештај путника морају имати најмање два нагнута степеништа која су постављена на супротним странама надграђа.

8.3.4 Дворане и просторије прилагођене (подешене) за кино-пројекције морају имати директне излазе на отворену палубу, и то један излаз на сваких 50 гледалаца, али најмање два излаза.

8.3.5 Светла ширина излаза мора да буде најмање:

- .1 1m у друштвеним просторијама на сваких 50 људи, али не мање од 1,1m;
- .2 0,6 m у стамбеним и службеним просторијама.

Излазни пролази морају имати димензије $0,6 \times 0,6$ m.

По одобрењу Југорегистра димензија излазног пролаза може се смањити.

8.3.6 Ширина нагнутих (косих) степеница мора да буде најмање:

- .1 0,8 m - до 50 путника у просторији. На сваких 10 путника изнад 50 ширину степеница треба повећати за 5,0 cm.
- .2 0,8 m - у просторијама за посаду.

8.3.7 Унутрашње степенице у просторијама за путнике треба да имају нагиб не већи од 55° и не већи од 65° у просторијама за посаду, службеним и друштвеним просторијама.

Размаци између газишта по целој дужини степеништа или низа степеништа, одвојених међусобно одмориштима, морају бити једнаки. ширина отворене површине газишта мора бити барем 150 mm. Степеништа виша од 1 морају имати рукохват.

8.3.8 На почетку и крају сваког нагнутог степеништа мора се налазити слободна површина чија је ширина најмање једнака ширини степеништа а дужина износи најмање 0,8 m.

8.3.9 У теретним складиштима, прамчаном пику, крменом пику, бункерима, на местима где је растојање по висини између

радних површина веће од 0,3 m и сл. треба предвидети вертикалне степенице или лестве ширине барем 300 m.

8.4 ИЗЛАЗИ - ОКНА ЗА СПАСАВАЊЕ

8.4.1 Ако резервни излаз према тачки **8.3.1** не води директно на отворену палубу, тада у таквом простору у заједничким кабинама или ходницама треба поставити излаз-окно - на сваком боку по један.

8.4.2 Ако је висина слободног бока недовољна за постављање окна за спасавање морају се поставити вертикалне степенице на сваких 50 људи које воде из простора на отворену палубу.

8.4.3 Излази за спасавање морају се налазити насупрот главном излазу у просторе. Светло отвор излазног окна мора износити најмање 400 mm, ширина вертикалних степеница најмање 300 mm, а отвори у складу са **8.3.5.2**.

8.5 ПРОЛАЗИ И ХОДНИЦИ

8.5.1 Ширина главних пролаза у просторијама за путнике са местима за седење мора бити најмање:

- .1 1 m до 50 места за седење;
- .2 1,1 m преко 50 места за седење.

8.5.2 Ширина главних пролаза у друштвеним просторијама мора бити најмање:

- .1 0,9 mm у ресторанима, трепзаријама и салонима;
- .2 1,1 m у дворанама;
- .3 1,4 m у предворјима.

8.5.3 На путничким бродовима, ширина палубних пролаза, према местима за смештај људи у чамци за спасавање и сплави, мора бити најмање:

- .1 0,9 m, ако је број места у чамцима на једном боку до 50;
- .2 1 m, ако је број места у чамцима на једном боку од 50 до 100;
- .3 1,2 m, ако је број места у чамцима на једном боку од 101 до 200.

Ако је број места у чамцима на једном боку 200 и више о ширини пролаза одучује Југорегистар.

На свим осталим бродовима, ширина наведених пролаза мора бити барем 0,8 m.

8.5.4 Ширина ходника мора бити најмање:

- .1 0,9 m у главним ходницима путничких просторија;
- .2 0,85 m у главним ходницима просторија за посаду;
- .3 0,8 m у осталим ходницима путничких просторија;
- .4 0,7 m у осталим ходницима просторија за посаду.

Ако број путника или посаде који су смештени у кабинама а који се користе ходником прелази 50 људи, тада се наведене ширине морају повећати за 0,1 m на сваких даљњих 50 људи.

8.6 ВРАТА

8.6.1 Врата се морају отварати на овај начин:

- .1 врата службених и стамбених просторија која излазе у ходник - према просторији;
- .2 врата друштвених просторија - напоље или на обе стране;
- .3 спољна врата на чеоним преградама надграђа и на спољним попречним преградама кућица - напоље у смеру најближег бока;
- .4 спољна врата на спољним уздужним преградама кућица - напоље у смеру прамца.

8.6.2 Мимокретна врата се не смеју постављати на излазима и путевима евакуације.

8.6.3 Врата стамбених просторија морају имати у доњој половини испуну, која се може избити, димензије $0,5 \times 0,4$ m.

На вратима путничких просторија морају имати натпис: "Излаз у случају хаварије - избити у случају хаварије".

Испуне које се могу избити није потребно постављати ако су у просторијама предвиђена окна за спасавање, кроз која могу људи доспети у ходник или на отворену палубу.

8.7 ОГРАДА

8.7.1 Ограда са непомичним укрућењима и/или пуна ограда мора бити на свим отвореним палубама трупа, надграђа и кућица самоходних бродова, које су доступне за људе. На несамоходним бродовима без посаде, као и у пределу теретних складишта теретних бродова, ограда није потребна.

8.7.2 У случају да постоји пуна ограда, она треба да одговара захтевима Правила, Део 2 - "Труп".

8.7.3 Висина ограде треба да износи барем 0,9 м, а размаци међу укрућењима не треба да пређу 1,5 м.

8.7.4 Размак између шипки на огради свих палуба, осим оних на које имају приступ путници, не сме прећи 450 mm.

Ограда на палубама, које су доступне путницима, мора имати заштитну мрежу са окцима не већим од 100 mm. Защитне мреже могу се заменити шипакама или тракама, али зазор међу њима не сме прећи 100 mm.

8.7.5 На палубама на којима не постоји ограда или пуна ограда са стране воде завршни вој треба да је издигнут изнад палубе за барем 50 mm. Ако завршни вој не прелази изнад палубе, мора се предвидети ногобран висине од барем 50 mm. Неопходно је предвидети могућност изливавања воде са палубе.

8.7.6 На местима где се ограда или пуна ограда прекида (погодручја палубних стројева и сл.), треба предвидети скидљиву ланчану ограду.

8.8 ОПРЕМА СКЛАДИШТА ЗА СУВИ ТЕРЕТ

8.8.1 На бродовима са обичним дном, изнад структуре дна у складиштима за терет треба поставити дрвене патоснице које се протежу до бокова брода.

На бродовима са дводном, дрвене патоснице се не морају постављати. Ако се оне поставе, морају се положити преко гредица дебљине барем 20 mm, које су смештене изнад ребреница или на метално оплочење дводна које је заштићено премазом, одобреним од Југорегистра.

8.8.2 Патоснице се могу извести од појединачних дасака или плоча при чему у оба случаја треба омогућити њихову лаку демонтажу.

8.8.3 Дебљина јелових дрвених патосница мора износити барем 50 mm.

8.8.4 Ако је предвиђено искрцавање терета из складишта помоћу грајфера или на неки други механизовани начин тада дебљину дрвених патосница испод отвора гротла треба повећати.

8.8.5 У складиштима предвиђеним за превоз генералног терета, структура бокова треба да је заштићена дрвеним прибојем дебљине барем 25 mm и ширине 100 mm. Прибој треба причврстити на структуру бока тако да се може лако мењати и скидати.

8.8.6 Дрвене патоснице и бочни прибој складишта која су предвиђена за превоз расутих терета морају бити тако изведене да се избегне могућност зачепљења сливних бунара, калуже и усисних кошара каљужног система.

8.9 Елементи уређаја за дизање бродских баржи, које се дижу на матични брод помоћу крана (прстени, ушке, ножеви и сл) морају бити прорачунати на силу, која се јавља при подизању равномерно оптерећење теретом бродске барже у две тачке смештene по дијагонали. Под дејством наведеног оптерећења напрезања у елементима уређаја за дизање не сме прећи 0,7 граница развлачења материјала.

Део 3 - ОПРЕМА

9. ОПРЕМА ЗА НУЖДУ

САДРЖАЈ**Члан**

| | | |
|-----|------------------------------|----|
| 9. | ОПРЕМА ЗА НУЖДУ | 43 |
| 9.1 | ОПШТИ ЗАХТЕВИ | 43 |
| 9.2 | НОРМЕ ОПРЕМЕ | 43 |
| 9.3 | ЧУВАЊЕ ОПРЕМЕ ЗА НУЖДУ | 43 |
| 9.4 | ОЗНАЧАВАЊЕ | 43 |
| 9.5 | ПОЊАВА ЗА СПАСАВАЊЕ | 43 |

9. ОПРЕМА ЗА НУЖДУ

9.1 ОПШТИ ЗАХТЕВИ

Сви бродови морају имати опрему за нужду, према табели 9.2.1. Предмети опреме из табеле 9.2.1 и из тачке 9.2.2 могу се урачунавати у опрему за нужду, која постоји на броду, али са другом наменом, ако имају одговарајуће ознаке и да места где се чувају одговарају захтевима главе 9.3.

9.2 НОРМЕ ОПРЕМЕ

9.2.1 Сви бродови, осим бродова из тачке 9.2.3-5, морају имати опрему за нужду, према табели 9.2.1.

9.2.2 У алат из табеле 9.2.1 спадају и:

- тестера, поречна;
- тестерска секира;
- чекић, браварски 0,5 kg;
- клешта;
- полууга;
- тракасти метар, 2 m.

9.2.3 Бродови типа катамарана не морају имати поњаву за спасавање.

9.2.4 Опрема за случај нужде није обавезна за потискиваване бродове без посаде који имају дводно недоступно за человека, као и за пловећа постројења која немају надграђа.

9.2.5 Теретњаци самохотке морају имати опрему за нужду, дату у колонама 6 и 7 табеле 9.2.1.

9.3 ЧУВАЊЕ ОПРЕМЕ ЗА НУЖДУ

Предлаже се чување опреме за нужду на одређеним местима. То може бити посебна просторија, сандук на отвореној палуби или друго одређено место. Опрема за нужду мора се чувати на лако приступачном месту изнад палубе преграда.

9.4 ОЗНАЧАВАЊЕ

9.4.1 Предмети опреме за нужду, осим поњава за спасавање, морају бити плаво обојени, потпуно, или у тракама.

9.4.2 На месту постављања опреме за нужду треба поставити натпис "Опрема за нужду".

9.5 Капацитет пумпе на механички погон мора износити најмање:

- за тегљаче и потискиваче:

$$Q_{\min} = 800 \text{ l/min};$$

- за остале бродове:

$$Q_{\min} = 400 \text{ l/min}.$$

9.6 ПОЊАВА ЗА СПАСАВАЊЕ

9.6.1 Поњаве за спасавање морају се израђивати од водонепропусне једренине или од друге еквивалентне тканице.

9.6.2 Поњаве за спасавање морају имати поруб, а по угловима четири омче.

9.6.3 Дужину шкота треба одабрати тако да се помоћу поњаве за спасавање може затворити пукотина на било којем делу спољне оплате, а крајеве ужади треба добро причврстити на палуби.

Табела 9.2.1

| Ред. број | Назив | Величина | Количина за | | | | |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------|--|---------------|-------------------------------------|----------------|---------------|
| | | | самоходне бродове и пловеће направе | | бродове без властитог погона, скеле | | |
| | | | До 50 Т | Преко 50 Т | До 100 Т | Преко 100 Т | За танкере |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Пумпа, ручна или механичка | 140 l/min пречник споја 2" | 1 | - | - | 1 | 1 |
| 2. | Пумпа, ручна или механичка | 90 l/min пречник споја 6/4" | - | - | 1 | - | - |
| 3. | Пумпа на механички погон | према тачки 9.4 | - | 1 | - | - | - |
| 4. | Поњава за спасавање | 4 x 5 m | 1 | - | 1 | - | - |
| 5. | Поњава за спасавање | 5 x 8 m | - | 1 | - | 1 | - |
| 6. | Комплет алата | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7. | Кланфе (комад) | | 6 | 10 | 6 | 10 | 6 |
| 8. | Ексер (kg) | 1 = 100 mm | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 9. | Ексер (kg) | 1 = 70 mm | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 10. | Клии од храстовине | 100 x 200 x 300 mm | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 11. | Плоча од боровине (m^2) | S = 25 mm | 1,5 | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 |
| 12. | Пуни носач од боровине (m) | 80 x 100 mm | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 13. | Кучина, kg | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 14. | Сало топљено, kg | | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 |
| 15. | Репаратур завртњ, комад | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 16. | Железни минијум, или слично, kg | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Приређено у Југословенском регистру бродова
Београд

Стручно обрадио:
Др МИЛЕНКО ШУША, дипл. инг.

Одговорни уредник:
РАДОВАН ДУЛИН, дипл. инг.

Тираж 100 примерака

Штампа: "ЗМ" Батајница