

Športové potreby pre letné športy

K týmto športovým potrebám patrí široký sortiment telocvičného náradia cez ľahkoatletické potreby až po potreby pre rôzne športové hry, napr. luky, koly, tenis, stolný tenis a ďalšie.

Atletické náradie

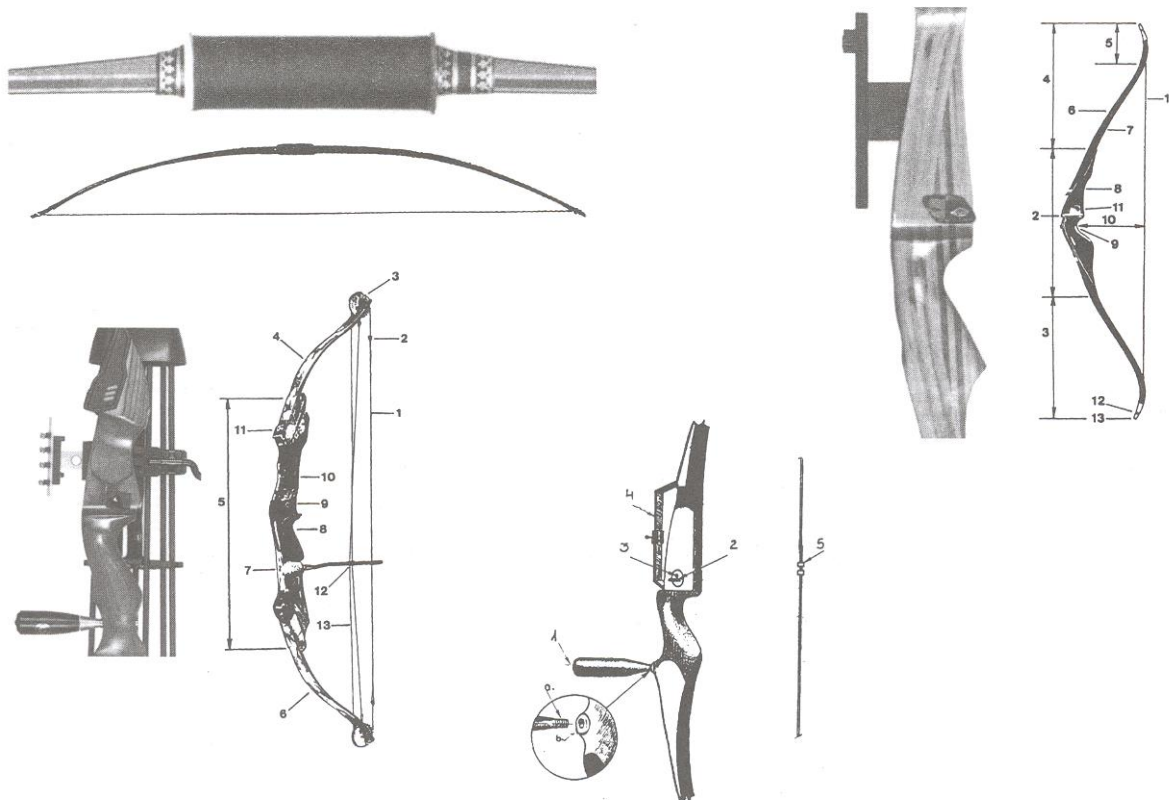
Disky sa vyrábajú v troch veľkostiach, ako tréningové, ženské a pretekárske mužské, s hmotnosťou 1, 1,5, a 2 kg, s priemerom 180, 200, 220 mm a hrúbkou v strede 37, 40 a 44 mm. Disk je vytvorený z tvarovaného oceľového kruhu, do ktorého sú vsadené drevené výplne (**jaseň, javor**) s otvorom pre olovené závažie, ktorým sa upravuje ich hmotnosť. Povrchovo sa upravujú bezfarebným lakom.

Oštep sa vyrábajú v rôznych veľkostiach a hmotnostných kategóriách: 1800, 2200 a 2600 mm, s toleranciou +200 mm a 400, 600, 800 g hmotnosti. Základným materiálom je **jaseň a breza** v zahraničí aj hikorica, na tréningové účely aj *dural*. V záujme tvarovej stálosti a pevnosti oštepu sa vyrábajú výlučne **lepené**. Lepia sa buď len vrstvené súbory s kombináciou, alebo bez kombinácie drevín, alebo segmentovo zo štyroch aj viac prvkov. Segmenty sa upravujú tak, aby v strede prierezu a dĺžky vznikla po zlepení dutina, alebo dutiny, tzv. odľahčovacie komory na úpravu polohy ťažiska oštepu. Po opracovaní, obrúsení a povrchovej úprave drevenej časti sa nasadí kovový hrot a v ťažisku sa v dĺžke 120 až 150 mm (podľa typu) omotá šnúra (držadlo).

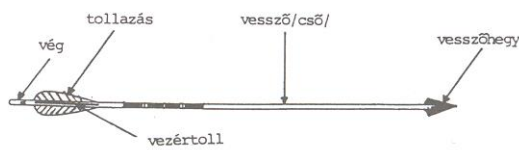
Luky slúžia na rekreačnú alebo pretekársku lukostreľbu. Luky sú detské 1300 až 1500 mm, tréningové 1700 až 1800 mm a závodné 1700 až 1800 mm. Ťahové sily pre tréningové luky sú určené na 110 až 150 N a pre pretekárske na 150 až 200 N. Luky sa vyrábajú z **jaseňového a hokoriového dreva**, ako **masívne a lepené konštrukcie**. V strede dĺžky luku je anatomicky a funkčne vytvarované držadlo, aby streľba bola čo najpresnejšia. Dostrel pretekárskeho luku je asi 100 až 120 m.

Šípy sa vyrábajú z **vysoko kvalitného smreka** a spevňujú sa **kovovým hrotom a smerovými brkami** z peria moriaka. Dĺžky šípov sú 450 až 500 a 600 až 700 mm, ich priemer je 7 až 8,6 mm. Sú odstupňované do troch dĺžkových a 6 kategórií podľa sily napínania tetivy luku.

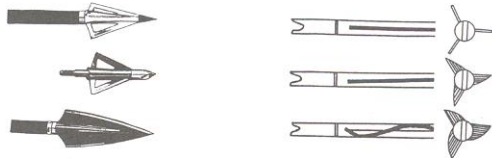
Rôzne konštrukcie lukov:



Konštrukcia šípu a jeho súčastí:



6.81. ábra Nyílvessző részei



Tenisové rakety sú najnáročnejším výrobkom danej skupiny, lebo údery do lopty silno a zložito namáhajú rámy v mieste, v ktorom je profil rúčky najmenší. Súčasnú konštrukciu sa lepia z **jaseňových, hikoriových, bukových**, prípadne **hrabových doštičiek**, s dekoračnými vložkami dýh z mahagónu, alebo iných farebne kontrastných drevín. Vonkajšie plátky sa plynulo prelínajú a v prípravku sa lepia takým lepidlom, ktoré pružne znáša rázové namáhanie pri, ktoré si zachovávajú svoju pružnosť v škáre. Priestor medzi oblúkmi vonkajších a vnútorných plátok sa vyplní presne tvarovaným srdcom, masívom z javorového alebo mahagónového dreva.

Rozmery pre dospelých sú bežne: **hlava 207 x 275 mm, celková dĺžka 687 mm, hmotnosť 396 - 405 g.**

Tenisové rakety sa v súčasnosti vyrábajú aj zo špeciálne tvarovaných duralových profilov. Medzinárodné súťažné predpisy dovoľujú použiť drevené aj kovové rámy.

Z hľadiska materiálu a výroby sú v s tenisovými raketami totožné **badmintonové rámy**. Ich dimenzie sú však podstatne menšie.

Telocvičné zariadenie

- drevené rebriny, lavičky
- náradie - bradlá, kôň, koza, stôl, kruhy, hrazda, tyče na oštep

Zvýšené nároky sa kladú na pevnosť, pružnosť

Dreviny: javor, hrab, niektoré buk alebo ihličnany (lavičky)

Mantinely štadiónov

Delíme ich na:

- pevné
- montovateľné (otvorené klziská)

Pevne zmontované panely v rôznej skladbe na báze reziva a preglejky, ktoré sa montujú podľa potreby okolo hracej plochy. **Umiestnenie reklám.**

Potreby pre vodné športy

Do tejto skupiny výrobkov patria: dosky na skok do vody, člny + veslá a pádla, člny motorové, loďky a lode - plachetnice, rôzne iné výrobky, napr. windsurfing, vodné bicykle atď.

Celú skupinu môžeme triediť podľa:

- hmotnosti
 - ľahké - pre šport
 - ťažké - pre armádu a šport
- spôsob poháňania
 - člny poháňané veslami (pádlami)
 - člny motorové
 - plachetnice
- materiálu
 - drevené
 - z plastov
 - gumové
 - kovové
- spôsobu stavby
 - klincované a nitované
 - lepené
 - skladacie

Skupinu klincovaných a nitovaných možno ešte ďalej deliť podľa vonkajšieho povrchu na:

- hladké
 - systém Karwel
 - systém diagonál
- lomené
 - systém Klinker

Do kategórie ľahkých člnov zaraďujeme všetky typy športových člnov poháňaných veslami a pádlami, ako sú detské člny, loďky kanoe, kajaky, rôzne typy veslíc (bez ohľadu na počet osádky).

Do kategórie ťažkých člnov zaraďujeme:

- pramice športové, rybárske a vojenské
- člny motorové so vstavaným a vyberateľným motorom, ak sú určené pre motorový pohon
- plachetnice s rôznou veľkosťou plachiet pre športové plavby

Tvar člnov a určovanie ich základných charakteristík

Tvar člnov závisí od viacerých činiteľov ako sú:

- účel
- spôsob pohonu člna
- materiál
- technológia výroba a pod.

Plavidlá pre malé rýchlosti (športové výcviky, rybolov, rekreačné veslovanie):

- **Loďka** - takmer rovné dno, boky smerom nahor sa mierne rozširujú, vpredu a vzadu rovnomerne stiahnuté do jaseňového hranolčeka. Vyrobené zo širokých smrekových dosiek.
- **Pramica** - podobná ako loďka, ukončenie vpredu a vzadu symetricky, tzv. prahmi, prípadne vpredu prahom, vzadu zrkadlom.
- **Pontón** - boky kolmé na dno, predná a zadná časť je alebo takmer zdvihnutá, alebo tupo ukončená. Možno ich zložiť zo segmentov (predné a zadné identické), stredné obojstranne natupo ukončené, ktoré nie sú samostatne schopné manévrovania vo vode).

Ťažké pramice a pontóny slúžia na vojenský výcvik, prepravu vojakov, stavbu provizórnych lávok a pod.

Plavidlá pre rýchlejšiu plavbu:

Sú plavidlá pre plavbu na rýchlej, hladkej (plytkej či hlbkej vode), resp. na mori alebo na divokej vode (pravé športové plavidlá).

Spôsob pohonu:

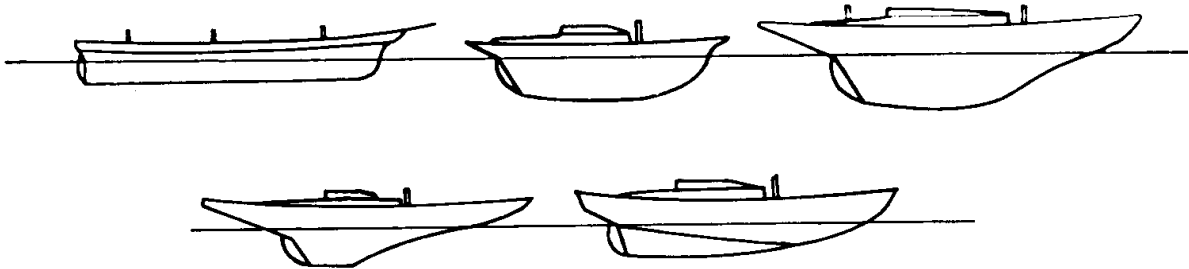
- ručný (veslami a pádlami) - kánoe, kajak, skiff
- vetrom (plachty - plachetnice)
- motorový - rozmanitý tvar plavidiel

Plavidlá s ručným pohonom (podľa pôvodu a spôsobu umiestnenia užívateľa):

- Kajaky - používajú eskimáci. V plavidle sa sedí. Pohon dvojstranným pádlom bez pootočenia.
- Kánoe - používajú americkí indiáni. V plavidle sa kľačí. Pohon je jednostranné pádlo (priamy smer sa dosahoval spätným natočením pádla, pohyb po vlnovke - nie priamke).
- Skiff - super štíhly tvar. V plavidle sa sedí. Posádka môže byť viacčlenná, prípadne aj kormidelník. Pohyb veslami ktoré sú upevnené v podpernej konštrukcii na boku lode.

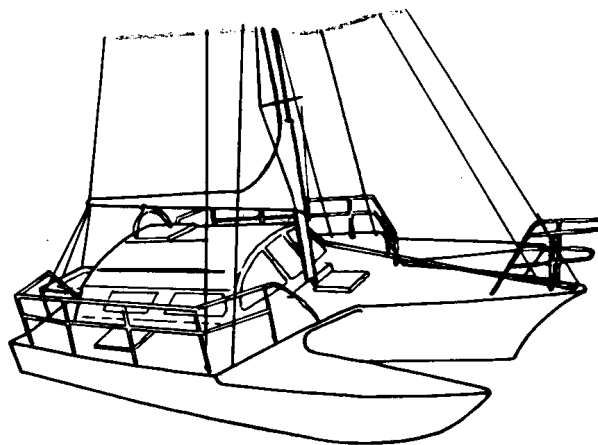
Plavidlá hnané vetrom:

- Plachetnice - tvar závisí od hĺbky vody, sily, vetra a sily poháňanej jednotky (plachty). Schémy tvaru rôznych typov plachetníc



Tvar trupu môže byť jednoduchý, ale aj zložený z dvoch - troch symetricky alebo asymetricky riešených častí. **Dvojtrupové** člny sú **katamarány**. **Trojtrupové** člny sú **trimarány**. Tie majú stredový trup väčší a bočné menšie. Katamarány boli klasické plavidlá Polynézanov. Dnes sú obľúbené ako športové plachetnice pre svoju vysokú stabilitu pri plytkom ponore.

Schéma trojtrupovej plachetnice trimarán:



Tvar, ponor člna a kvalita povrchu ponornej časti veľmi ovplyvňujú rýchlosť plavidla. Manévrovacía schopnosť lode závisí od bokorysného tvaru ponoru, ktorý sa nazýva **laterál**.

Pre stavbu, ale najmä používanie plavidiel s dĺžkou viac než 3000 mm platia medzinárodné predpisy aj normy príslušnej krajiny. Pohyb plavidla na vode je pomerne zložitý, lebo ponorená časť a neponorená časť sa pohybuje v inom prostredí (voda-vzduch).

Rovnovážnu polohu člna možno dosiahnuť len v **ideálnej pokojovej polohe**. V opačnom prípade (pri jazde) pôsobí celý rad náhodných činiteľov, poloha osádky, batožiny, nárazy vetra, stav napnutia plachiet, prúdenie vody a pod.

Pri určovaní rozmerov plavidla treba vychádzať z vlastnej hmotnosti plavidla, veľkosti osádky, užitočného, neužitočného a náhodného zaťaženia. Tejto hmotnosti v kg sa má rovnať výtlak plavidla v litroch.

Z potrebného výtlaku určíme veľkosť ponoru pri zvolenom tvare plavidla. Nad hladinu ponoru treba mať rezervu bezpečnosti ponoru (rozdiel medzi čiarou ponoru a najnižším okrajom lúba). Pri návrhu člna je nevyhnutné uplatniť rovnomerné rozmiestnenie hmoty, tzv. pozdĺžnu aj priečnu symetriu.

Plavidlo vychýlené z pôvodnej polohy priečne či pozdĺžne sa vráti do pôvodnej polohy, len čo prestanú príslušné sily pôsobiť. Čím bude čln širší a čím bude mať ťažisko nižšie, tým bude stabilnejší. Rozoznávame dva druhy stability:

- priečnu
- pozdĺžnu

Podľa toho ako sa čln správa na vode rozoznávame člny:

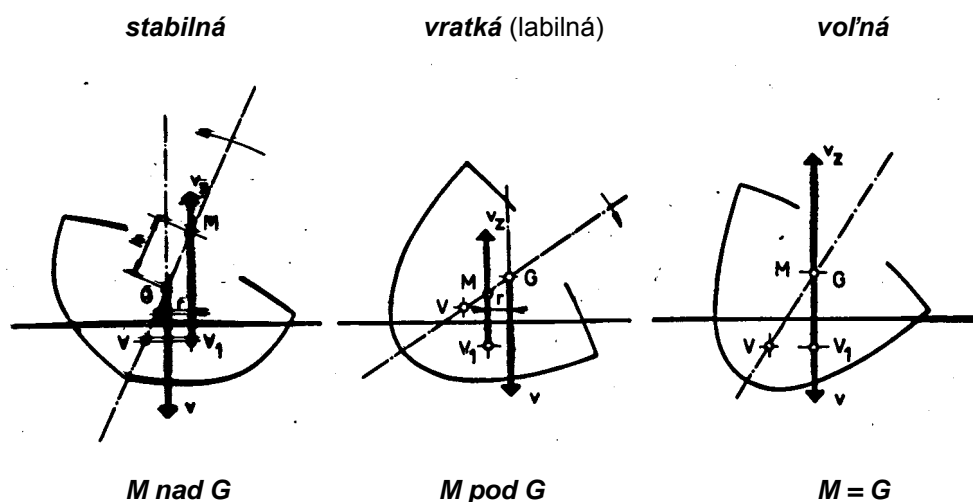
- stabilné
- labilné

Polohy člny sú však tri:

- stála - stabilná
- vratká - labilná
- voľná - indiferentná

Priečna stabilita - kým teleso člna je bez pohybu na vode, gravitačná a vztlaková sila pôsobia na jednej zvislici. Po vychýlení sa mení poloha výtlaku a preto sa mení aj ťažisko výtlakového telesa - pôsobisko vztlaku. Hmotnosť člna aj naďalej pôsobí v ťažisku člna. Vzniká tak aj dvojica síl, ktorej otáčavý moment môže vrátiť čln do pôvodnej polohy, alebo ho prevráti. **G** - ťažisko člna, **V** - vztlak, **M** - metacentrum - bod, v ktorom pretína výslednica vztlakovej sily, os plávania, **h** - metacentrická výška

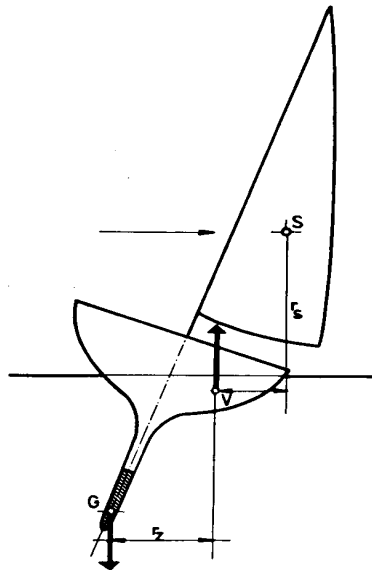
Schéma priečnej stability člna:



Plavidlá, ktoré majú byť stabilnejšie - cvičné, rekreačné, rybárske aj plachetnice sa navrhujú so širokým trupom a s čím nižšie umiestneným ťažiskom. Stabilita väčších plachetníc, určených pre hlboké vody sa zvyšuje pomocou oloveného závažia, umiestneného v kýle.

Schéma priečnej stability plachetnice:

Osobitná situácia nastáva, ak po vychýlení nevzniká dvojica síl, lebo vztlaková sila a gravitačná sila - vlastná hmotnosť pôsobí v jednej zvislici. Metacentrum - M a ťažisko G sú identické. Pri rovnováhe síl má čln voľnú polohu - indiferentnú - a pohybuje sa vo vychýlenej polohe.

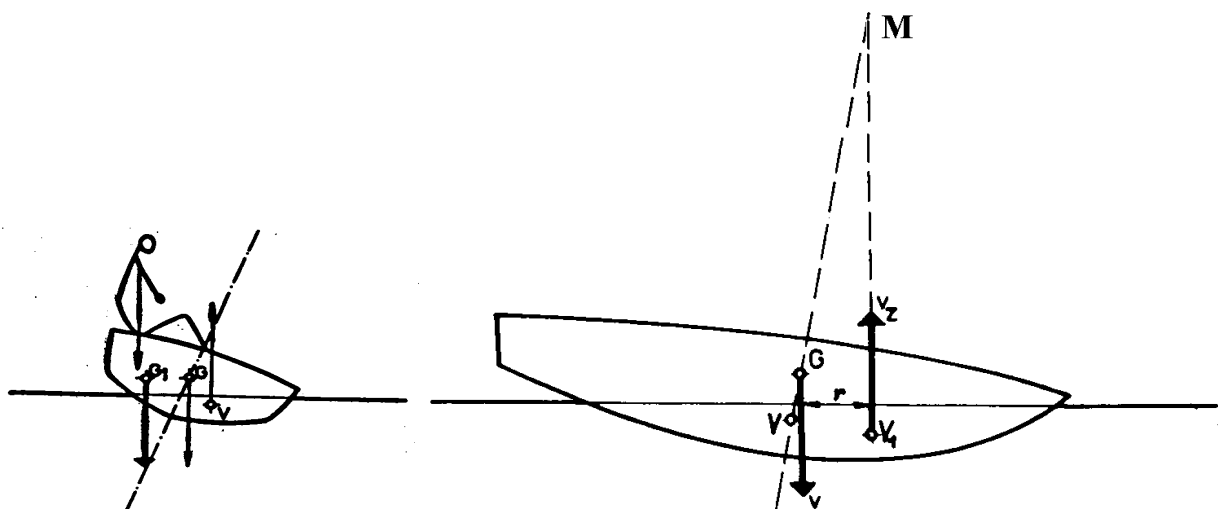


Pozdĺžna stabilita:

Rovina horného okraja lúba a rovina ponoru sú navzájom rovnobežné a kolmé na zvislú rovinu, postavenú v ťažisku v osi trupu. Správne určenie stability má najväčší význam pri plachetniciach, lebo hmotnosť ich plachty s celým príslušenstvom zvyšujú polohu ťažiska.

Pre plachetnice s plytkým ponorom, ktoré nemajú kýl, má z hľadiska stability význam aj poloha osádky, ktorá svojou polohou pôsobí proti nakláňaniu člna – vysedí čln.

Schéma vyváženia – vysedenie člna:



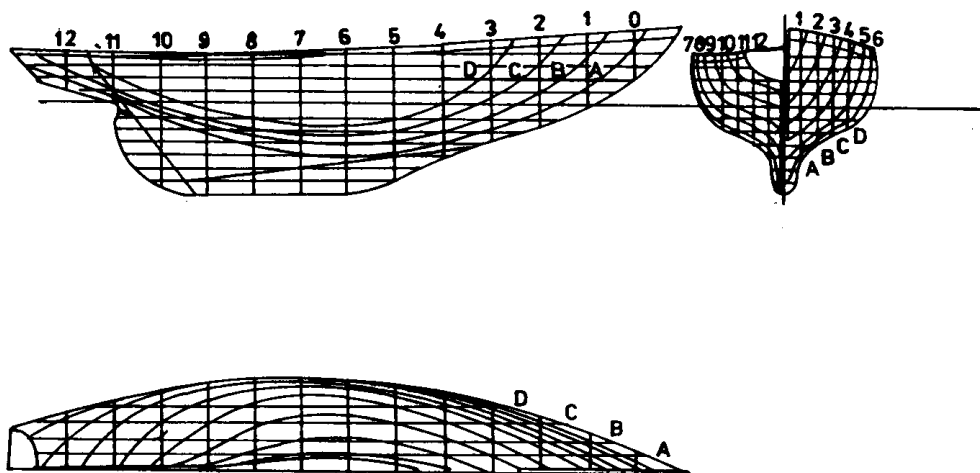
Technológia výroby člnov

Konštrukčné prvky závisia od použitých materiálov a technológie. Pri výrobe člnov z masívneho dreva v rámci jednotlivých technologických typov neboli zásadné rozdiely v stavbe.

Postupovalo sa nasledujúcim spôsobom:

- plány M 1:10 a 1:1
- príprava kýlu
- príprava rebier
- pripevnenie rebier (počnúc nultým - stredným - rebrom) ku kýlu
- úprava šírky líšt obšívky a ich upevnenie k rebrám a kýlu - klincovaním, skrutkovaním, nitovaním
- pripevnenie luba k hornému okraju rebier a obšívky
- vystuženie dna
- príprava vrchu (podľa typu)
- príprava sedacích plôch
- povrchová úprava
- dokončovacie práce - adjustácia, upevnenie kovaní, kormidla a pod.

Schéma teoretického návrhu tvaru, tzv. rysky plachetnice:



Konštrukcia obšívky z masívu môže byť **hladká** alebo **lomená**. Pri hladkej je nevyhnutné jednotlivé lišty zaškárovať a priraziť k sebe tak, aby po napučaní boli úplne vodotesné. V súčasnosti sa jednotlivé prvky plášťa, luba aj kýlu dajú lepiť vodovzdornými lepidlami.

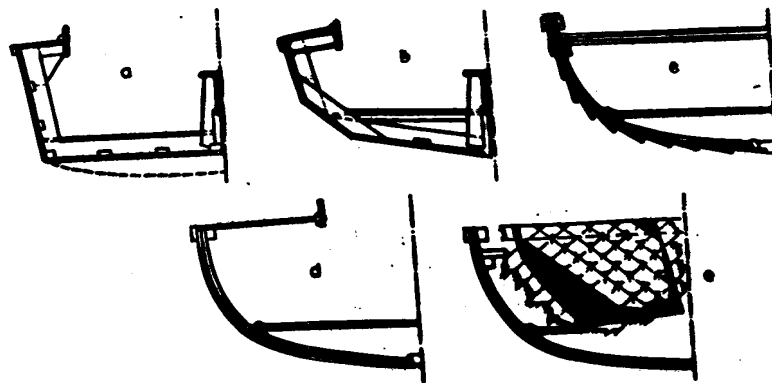
Rebrá možno rezať z masívu, ohýbaním, prípadne aj lepením zo súboru dýh.

Lomená obšívka, systém Klinger - jednotlivé lišty sa neškárujú na bokoch, ale na ploche. Po celej dĺžke sa postupne navzájom znitujú a upevňujú aj na rebrá. **Rebrá** týchto lodí sa ohýbajú z tvrdých listnatých drevín - jaseň, dub, brest a vsádzajú sa až po znitovaní plášťa.

Kýl - v závislosti od veľkosti trupu - je ohýbaný alebo tvarovaný rezaním. V súčasnosti sa aj kýl dá vyrobiť lamelovaním pomocou rezorcínových lepidiel.

Správnosť opracovania detailov sa sústavne kontroluje pomocou špeciálnych prípravkov - šablón - líšt.

Schéma rôznych riešení telesa, rebier a plášťa člnov:



- a - raz lomený plášť b - dvakrát lomený plášť**
c - viacnásobne lomený plášť (Klinger)
d - hladký plášť (Karwel) e - hladký plášť (diagonál)

Plášť ľahkých člnov je zo smreka, ťažších zo smrekovca, gabúna, mahagónu ale aj z duba. Diagonálne stavaný plášť sa skladá z niekoľkých vrstiev. Vonkajší je zvyčajne pozdĺžny a vnútorné sú uložené pod 45° tak , aby boli navzájom kolmé.

Z diagonálneho plášťa, ktorý už bol samonosný, sa vyvinuli najprv plášte z tenkých vodovzdorných rovinných preglejok. Keďže sa ťažko tvarovali, vyvinula sa technológia výroby škrupiny na kopyte, ako celistvej samonosnej, tvarovej preglejky. Pri veľkosériovej výrobe sa používajú tvarové lisovacie matrice, alebo vákuové lisovanie.

Tvarový výlisok sa po očistení vyplní vystužovacími prvkami – predná a zadná výstuž, lub, sedadlá, opierky nôh a pod.

Po prebrúsení sa upraví vnútorný povrch, nalepi sa paluba a jej časti, očistí sa vonkajšok a upraví sa pružným vodovzdorným náterom. Postup výroby sklolaminátových člnov je veľmi podobný.

V súčasnosti sa vyrábajú plavidlá aj z húževnatých plastov.

Vo svete je rozšírená výroba prefabrikátov rôznych typov športových plavidiel, ktoré sa predávajú na svojpomocnú montáž.

Veľmi dôležitou súčasťou plavidiel sú **veslá a pádla veslíc a stožiare plachetníc**. Na ich konštrukciu sa kladú veľmi vysoké nároky. Vyrábajú sa takmer výlučne **lepením**. Aby boli ľahké, stredná časť držadla vesla aj stožiara, ragna a pod. je dutá. Listy vesiel sa po predtvarovaní lepia na rukoväť a potom sa detailne opracúvajú a povrchovo upravujú. **Najčastejšia drevína – jaseň.**

Detaily riešenia vyľahčenia stožiarov plachetníc:

