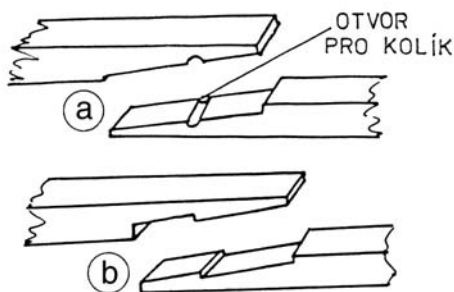


2. Stavba lodního trupu a příslušenství

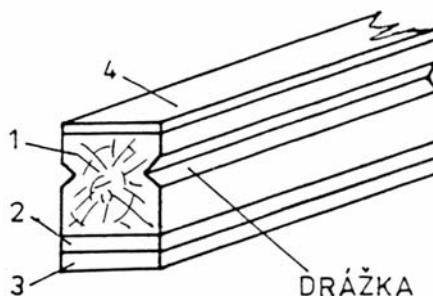
Lodní trup tvořily silné dřevěné nosíkové vazníky uložené v podélném a příčném směru k ose lodi. K podélným vazníkům patří *kýl*, *kýlové vaznice*, *klounovec*, *kormovec*, *boční vazníky*, *přepážkové podélné stěny*, *lodní bednění* (obšívka), *paluby* a *lodní dno*. K příčným vazníkům patří *lodní žebra* a *bachorky*, *palubnice*, *palubní podpěry*, *přepážkové a příčné stěny*.

KÝL

Kýl nazývaný též *páteř lodní* je základním nosíkem probíhajícím po celé délce lodního dna a tvoří základní oporu *žeber*, popřípadě *bachorků* vyztužujících příčně dno plavidla. Kýl se skládal z dlouhých mohutných dřevěných trámů obdélníkového průřezu postavených na stojato. Spojování těchto trámů za sebou se provádělo šikmým a poněkud osazeným přeplátováním (obr. 1). Vodotěsnost tohoto styku zajišťovaly dřevěné kolíky. První plaňka lodního bednění přiléhající ke kýlu se nazývala *kýlový pás* a byla zapuštěna v bočních stěnách kýlu v *podélné kýlové drážce* (obr. 2).



Obr. 1 – Spojování kýlových trámů: a) pomocí kolíků, b) osazením



Obr. 2 – Řez kýlem: 1) kýl, 2) spodní kýl, 3) jalový kýl (přítěžnice), 4) protikýl

U velkých vícepalubových lodí se kýl spodem vyztužoval *spodním kýlem*, což byla tlustá fošna o šířce kýlu. Samotný kýl, ať už byl jednoduchý nebo zesílený spodním kýlem, se ještě zpravidla chránil na spodku *jalovým kýlem* neboli *přítěžnicí*. To byla řada tlustých dubových prken sražených k sobě na tupo (hrana ke hraně) a sloužících pro ochranu kýlu v případě najetí lodi na

mořské dno. Poprvé se objevily v Anglii počátkem 18. století a brzo byly používány i u kontinentálních lodí. Horní část kýlu se ještě z pevnostních důvodů osazovala **protikýlem**.

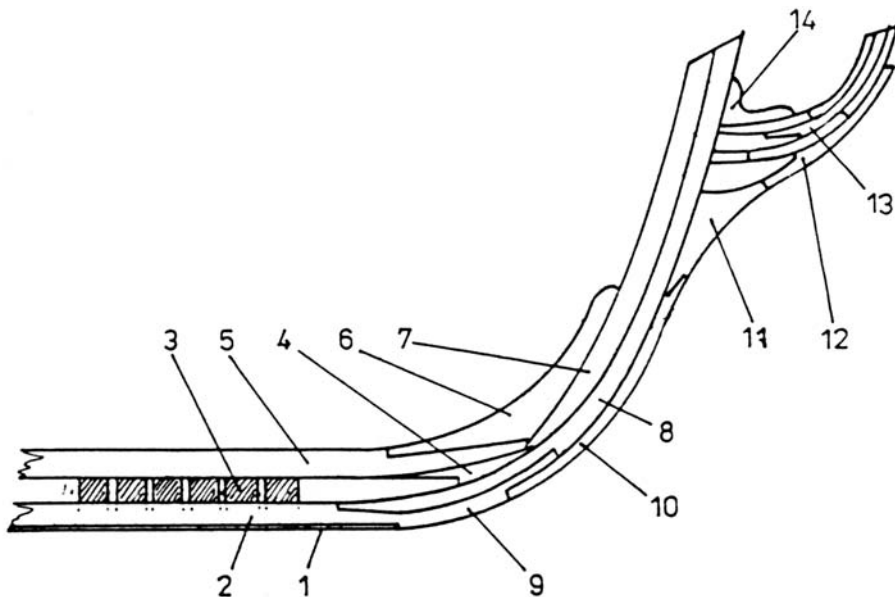
Na horní vodorovnou plochu kýlu se ve stejné vzdálenosti od sebe kladly s malým zapuštěním bachorky, což byly nejspodnější části žeber. Podle starých údajů od Nikolase Witsena z roku 1671 měla být šířka kýlu rovna 0,04 největší šířky lodě, vpředu a vzadu o něco užší.

Na konci 17. století se uvádí šířka kýlu ve stopách, a to 0,01 délky kýlu. V průběhu 18. století se kýl stále zeslaboval a kolem roku 1770 činila jeho šířka 1/36 největší šířky lodě.

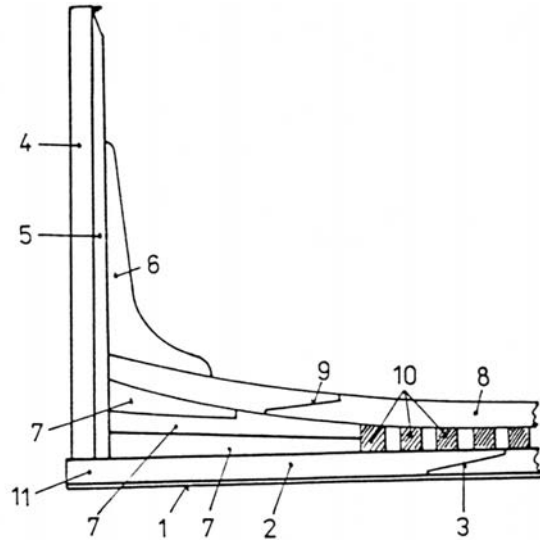
Pro názornost: francouzská loď „*Royal Louis*“ se 120 děly z roku 1690 měla délku kýlu 48,28 m o rozměrech 0,595 x 0,541 m při rozpětí hlavního žebra 14,942 m. Jiná francouzská loď z konce 18. století, 42 dělová fregata „*Néréide*“ se dvěma palubami, měla rozměr kýlu 0,46 x 0,38 m při jeho délce 35 m.

KÝLOVÁ VAZNICE

Sloužila jako podélná výztuha lodní kostry položená na bachorcích a probíhala souběžně nad kýlem po celé délce mezi **klounovcem** a **kormovcem**. Dlouhé trámy stejně široké jako kýl byly ve spojích šikmo přeplátované a u přídě podloženy **klínovými vložkami** ležícími na kýlu, takže se kýlová vaznice zdvihala šikmo vzhůru. Spojení s **vnitřním klounovcem** obstarávala **klounovcová kleč**. Stejně tak tomu bylo i na zádi (obr. 3 a 4).

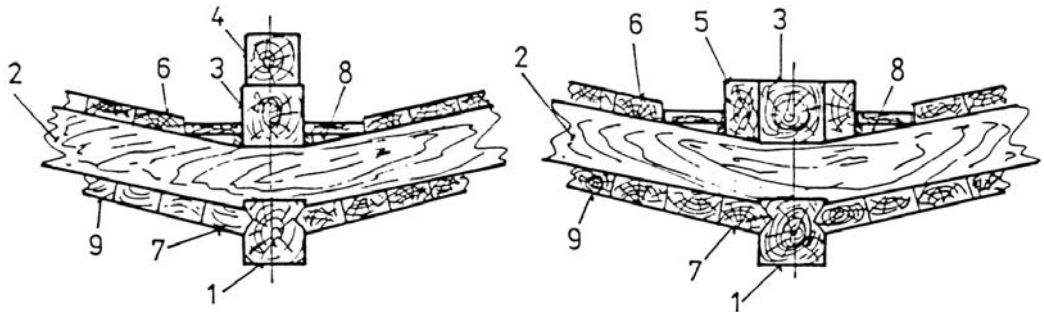


Obr. 3 – Klounovec: 1) spodní kýl, 2) kýl, 3) bachorky, 4) klínové vložky, 5) kýlová vaznice, 6) vnitřní klounovcová kleč, 7) vnitřní klounovec, 8) klounovec, 9) klounovcový nájezdník, 10) rozrážedlo vodní, 11) kloun, 12) galionová výztuha, 13) galionové výplně, 14) galionové koleno



Obr. 4 – Kormovec: 1) spodní kýl, 2) kýl, 3) přeplátování kýlu, 4) kormovec, 5) vnitřní kormovec, 6) vnitřní kormovcová kleč, 7) klinové vložky, 8) kýlová vaznice, 9) přeplátování, 10) bachorky, 11) pata kýlu

U velkých vícepalubových lodí se kýlová vaznice ještě posilovala sesterskou vaznicí ležící po obou stranách kýlové vaznice nebo se na výšku zdvojovala vrchní kýlovou vaznicí (obr. 5).



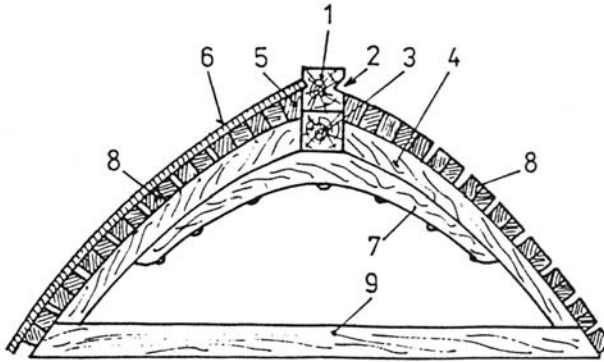
Obr. 5 – Usazení kýlové vaznice: 1) kýl, 2) bachorek, 3) kýlová vaznice, 4) vrchní kýlová vaznice, 5) sesterská vaznice, 6) vnitřní oplaňkování, 7) kýlový pás, 8) odtokový kanál, 9) vnější obšívka

KLOUNOVEC

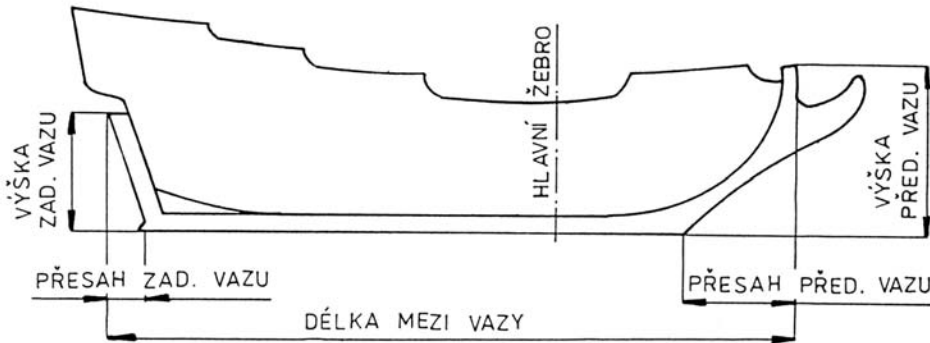
Nazýval se také *přední vaz* a byla to lodní část sestavená z několika dílů k pokračování lodní páteře, postupující šikmo, až kolmo vzhůru a tvořící přední uzavření lodního trupu.

Spojení klounovce s kýlem muselo být provedeno pevně a s velkou pečlivostí. Na vnitřní straně se vyztužovalo s **vnitřním klounovcem**, na vnější straně byl usazen **klounovcový nájezdník**, který směrem nahoru přecházel v **rozrážedlo vodní** a dále v **galionovou výztuhu** (galionový kloun). Uvnitř mezi klounovcovým nájezdníkem a vnitřním klounovcem byly vsazeny **klínové vložky**, dále položené pod předním koncem **kýlové vaznice**, která byla spojena s vnitřním klounovcem kolenovitou příložnou klounovcovou klečí, nazývanou **vnitřní klounovcová kleč**. Nad galionovým klounem byly různé výplně a křivolačiny. Zde se nacházela nejhornější část lodní přídě, kam se usazovala galionová figura (obr. 3).

Stejně tak jako u kýlu byla po obou stranách předního vazy po celé jeho délce zhotovena drážka, do které se zapouštěla prkna lodního bednění (obr. 6).



Obr. 6 – Stavba přídě: 1) klounovec (přední vaz), 2) drážka, 3) vnitřní klounovec, 4) výplň přídě, 5) přídni drva, 6) vnější obšívka, 7) přídový pás (koleno), 8) přídni krajová (hraněná) žebra, 9) palubnice



Obr. 7 – Znáznornění délky, výšky a přesahu vazů

Délka přesahu předního vazy (obr. 7) činila v 17. století dle francouzských pramenů $\frac{3}{4}$ z $\frac{1}{3}$ délky kýlu, to znamená $\frac{1}{4}$ délky kýlu. Přední vaz se konstruoval v rádiusu o poloměru největší šířky hlavní palubnice, což byl nejdělsí příčný trám na hlavním žebro, který nesl palubu.

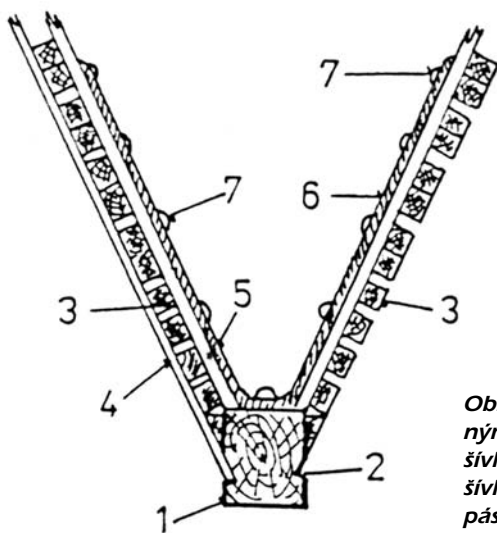
Ve Francii však v té době existovaly názory, že příď bude příliš malá, avšak konstrukce byla nejvýhodnější pro lodě brázdící vlny Atlantiku. Na konci 17. století činila výška předního vazu 1/10 nebo 1/11 celkové délky lodě a přesah 1/10. Šířka klounovce byla o 1 palec užší než kýl. Ani v 18. století se délka přesahu předního vazu příliš neměnila, někdy spíše zkracovala, což dokazují plány různých lodí.

Francouzská loď „*Foudroyant*“ o 110 dělech z roku 1780 měla délku mezi vazy (přední a zadní vaz) 50 m a přesah předního vazu 5 m, řadová loď „*Jazon*“ s 50 děly z roku 1723 měla mezi vazy 40,28 m a přesah 4,65 m, a 12dělové fregaty „*Charmate*“ a „*Junon*“ z roku 1778 měly mezi vazy délku 43,39 m a přesah 4,03 m.

Zde je nutno ještě připomenout, že délka mezi vazy je menší než celková délka lodě.

KORMOVEC

Nazýval se též **zadní vaz** a byl stejně jako přední vaz pokračováním lodní páteře. Je to část lodi, která se připojovala na zadní konec kýlu, zdvihala se téměř kolmo vzhůru a uzavírala zadní část lodního trupu. Kormovec tvořil základní nosné těleso celé lodní části a byl i oporou, na níž se zavěšovalo kormidlo.



Obr. 8 – Ostrý kormocový výběžek s výtuzným pásem: 1) kormovec, 2) drážka pro obšívku, 3) zadní krajová žebra, 4) vnější obšívka, 5) vnitřní obšívka, 6) kovový výtuzný pás, 7) šrouby

Spojení kýlu s kormovcem se provádělo obdobně jako spojení kýlu s klounovcem. Na vnitřní straně se kormovec zesiloval **vnitřním kormovcem** a mezi kýl a zadní konec kýlové vaznice se zasouvaly z důvodu výplně a výtuzení celé této stavební části **klínové vložky**. Kýlová vaznice se s kormovcem spojovala kolenovitou příložnou kormocovou kleč, zvanou **vnitřní kormocová kleč**. Z pevnostních důvodů se všechny kleče zhotovovaly z tvarově rostlého dřeva. Na zadním vazy byly po obou stranách celé jeho délky rovněž zhotoveny drážky k zasunutí prken lodního bednění (obr. 4, 8).