

ČLUN IRIS

NAVRHNUTÁ CATALINOM POGACIM

PRÍBEH

A

NÁVOD NA STAVBU



Inšpiráciou pre tento projekt je kajak Shrike, navrhnutý a spopularizovaný Nickom a Christopherom Crowhurstovými z CNC Kayaks. Napriek tomu, že Iris nie je kajak, jej tvorca dúfa, že jedného dňa dosiahne rovnakú popularitu ako Shrike medzi amatérskymi staviteľmi lodí. Preto šírte túto správu, užite si stavbu, užite si loď a pokračujte v tradícii.

STRETNUTIE S IRIS

PRÍBEH

Pred mnohými rokmi som postavil svoj prvý kajak typu „stitch and glue“ (šitie a lepenie), model Shrike. Na tento dizajn som narazil náhodou, keď som hľadal na Googli bezplatný projekt, ktorý by vyhovoval mojim potrebám. Mal som už skúsenosti s konštrukciou lodí typu „skin on frame“ (plášť na ráme), ale o lodiach typu „stitch and glue“ som nevedel vôbec nič. Webová stránka Nicka a Christophera, zameraná na model Shrike a v poslednej dobe aj na model Vember, poskytovala potrebné know-how spôsobom, ktorý dával dokonalý zmysel aj pre úplného začiatčníka v oblasti epoxidových prác. Poskytli mi stavebné šablóny vo formáte PDF, súbory AutoCAD, stavebný manuál a online podporu tak altruistickým spôsobom (nehovoriac o tom, že zadarmo), že som sa okamžite zamiloval do celého projektu a celý sa mi vryl hlboko do srdca. Na mieste som si slúbil, že svetu niečo vrátim podobným spôsobom ako oni.

Čas plynul, postavil som viac lodí, zdokonalil som sa v tom a dokončil som celé samoučenie v stavbe lodí. Potom prišla Ira, plachetnica s plachtou na ráme, vytvorená na prepravu 3 alebo dokonca 4 ľudí pod plachtou, prirodzený výsledok rozrastajúcej sa rodiny, s ktorou som chcel zdieľať svoju lásku k vode.

Ale bohužiaľ, napriek tomu, že to bola loď, ktorá mi bola veľmi drahá, doslova súčasť mojej duše, bola trochu ťažká a trochu nedozretá. Môj prvý syn bol pokrstený na nej, naučil sa veslovať a plaviť sa; odvážne sledoval, ako zlý starý kapor narazil do okraja lode, keď vyskočil z vody (zatiaľ čo jeho matka a jej priateľka kričali od hrôzy, čo veľmi pobavilo rybárov na brehu), ale loď bola stavaná pre posádku: na jej plavbu bola potrebná posádka typu „“, posádka bola potrebná na jej umiestnenie na strešný nosič, posádka bola potrebná na jej presun z jedného miesta na druhé, posádka ju musela preniesť k vode. Jeden z členov mojej posádky mal jeden a pol roka. Druhá bola tehotná.



Po sezóne, počas ktorej som si zlomil chrbát a zničil auto s 50 kilogramami dreva a nylonu, som sa rozhodol, že niečo treba urobiť. A tak prišla Iris.

Iris je jednou z mála lodí, ktoré som navrhol a postavil podľa určitých rozmerov (ostatné som navrhol jednoducho od oka, čo sa týka tvaru a veľkosti). Vznikla v zime, pomocou bezplatného softvéru na navrhovanie lodí, konkrétne dvoch softvérov: Hulls a Freeship.

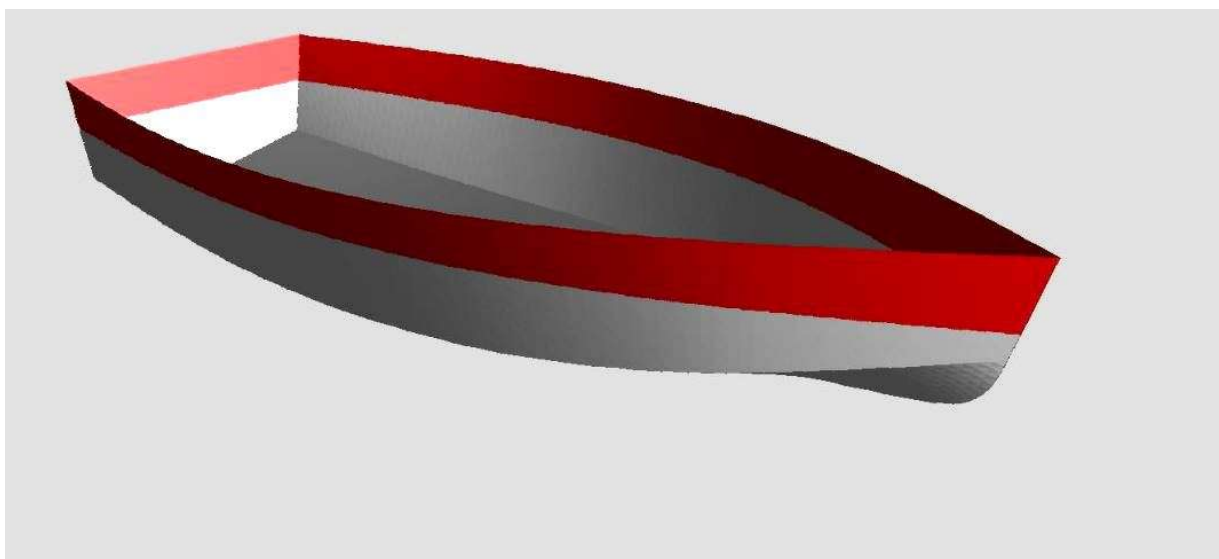
Bola vytvorená na základe rôznych požiadaviek a využil som skúsenosti získané s loďou Ira a loďami pred ňou. Žiadny z existujúcich návrhov lodí typu „stitch and glue“ nedokázal splniť zoznam požiadaviek, ktoré som mal na ňu. Napriek tomu, že ich boli stovky, možno tisíce, niektoré staré ako svet (aspoň čo sa týka tradície), žiadna sa mi nepáčila natoľko, aby som ju postavil. Považoval som ich za príliš malé, príliš ťažké, príliš zložité, príliš škaredé, príliš krásne, n ké, nezodpovedajúce strešnému nosiču auta, nezodpovedajúce úložnému priestoru, nezodpovedajúce a nezodpovedajúce s veľkým N.

Potreboval som čln, ktorý by bol dostatočne ľahký, aby ho mohla niesť na ramene jedna osoba, schopný uniesť 3 až 4 osoby, keď sa vesluje, a dospelého a dieťa, keď sa plaví. Musel byť postavený technikou „stitch and glue“, mať jednoduché a krásne línie, podobné grónskemu kajakovi, aby mohol plávať rýchlo a aby bol postavený z bežných materiálov, dostupných pre každého.

Musela to byť loď pre otca, obratná pod plachtami, ale dobre vyvážená, rýchla, ale nie preteková, priestranná, ale pre otcovu 60-kilovú postavu, široká, ale dostatočne úzka, aby sa zmestila na bežný strešný nosič bez akýchkoľvek predĺžení.

Musela mať klasickú plachtu na klasickom takeláži, pretože otec nemá veľmi rád bermudské plachty, ale miluje luggery, gaffy a krabie plachty (ani štvorcové plachty nezavrhuje).

Otec urobil niekoľko pokusov a nakoniec sa rozhodol pre dizajn, ktorý dostal meno Iris, v súlade s menami začínajúcimi na „I“, ktoré sa v rodine používajú už dlho.



Otec robil to, čo vie najlepšie, pokiaľ ide o stavbu lodí: študoval, predstavoval si, premýšľal, predstavoval si vodu tečúcu okolo trupu, počúval vietor v plachte a cítil napätie v hlavnej plachte. Otec sledoval nespočetné množstvo lodí kĺžajúcich sa po vode.

Iris sa zrodila. Najskôr ako malý model, ktorý vznikol z neúspešných alebo vyradených variantov, potom rástla v studenej nedokončenej budove a prekvapila majiteľa, ktorý nikdy netušil, že sa v jeho dome (nedokončenom, ako bol) uskutoční takýto projekt.



Nastal čas spoznať ju lepšie a rozhodnúť sa, či vyhovuje vašim potrebám. Ak áno, môžete ju postaviť tak, ako je. Ak nie, môžete skúsiť upraviť jej línie tak, aby ste vytvorili svoju vlastnú Iris, a povedať nám o nej, pretože to je zmyslom celého tohto článku: dať svetú loď tak, ako bola pred časom daná Shrike. Ak radi čítate, možno ste si už všimli, že som sa tu snažil spojiť dve svoje vášne: písanie príbehov a stavbu lodí. Ak do toho pridáme trochu snov, kto vie, možno Iris jedného dňa vytvorí vlastnú triedu.

ÚČEL

Iris je navrhnutá tak, aby uniesla jedného dospelého a jedno dieťa pri plavbe pod plachtami a 3 až 4 dospelých ľahkej postavy pri veslovaní. Jej konštrukcia je v skutočnosti prispôsobená ľahkej postave, pretože pri jej dimenzovaní boli použité staroveké znalosti o kajaku (prečo vytvárať objemnú loď s veľkým priestorom, ktorá vyžaduje veľa materiálu, keď sme malí a zmestíme sa do menšej lode, kde máme ešte aj voľné miesto). Na prvý pohľad pripomína Argie 10 a Walker Bay 10, ale medzi týmito projektmi nie je žiadna súvislosť. Iris bola vyrobená ako loď pre otcov a na učenie detí plachteniu: krajšia verzia Optimistu alebo Mirroru na steroidoch.

Môže ju postaviť viac-menej ktokoľvek z lacných materiálov.

Loď sa ľahko vesluje prázdna aj plne naložená, je dostatočne stabilná na to, aby sa v nej dalo stáť, a vďaka uzavretým priestorom rámu je prakticky nepotopiteľná (ale to neznamená, že je príjemné, keď je plná vody).



Pláva pekne pod vyváženou plachtou, ale pri silnejšom vetre je potrebné dodržiavať bezpečnostné opatrenia, pretože plachta je strihaná tak, aby dobre reagovala na veľmi slabý vietor (o tom si povieme neskôr).

Lode sa dá použiť ako čln pre väčšie jachty, ale len na chránených vodách.



ROZMERY

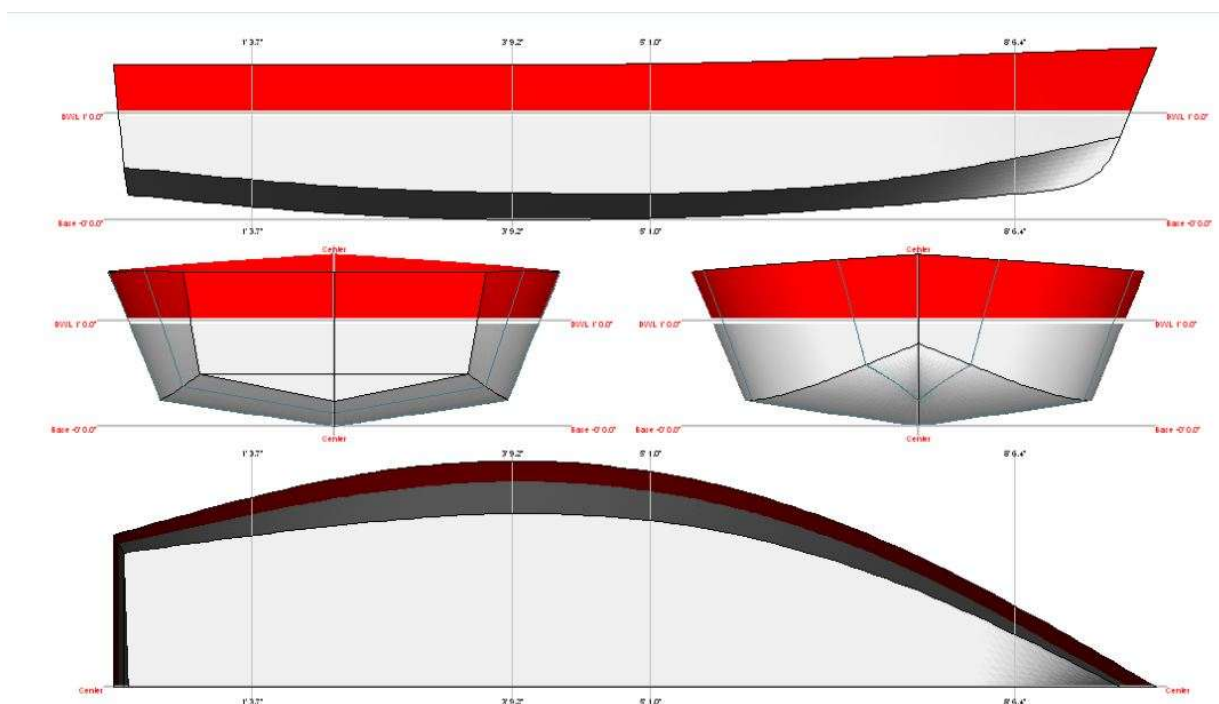
Dĺžka: 3 m;

Šírka (max.): 1,2 m (zmestí sa na strechu takmer každého auta);

Hĺbka do šírky (vzdialenosť od hornej časti paluby po kýl): 40 cm na zadnej časti a 45 cm na prednej časti

Počet priečok: 4

Hmotnosť bez výstroja: 30 kg (v závislosti od použitých materiálov môže byť vyššia alebo nižšia)



KAPACITA

3 až 4 osoby pri veslovaní, maximálne celkové zaťaženie 200 kg.

1 dospelý a jedno dieťa pri plavbe pod plachtami alebo dve deti/teenageri.
Loď pojme aj 2 dospelých menších postáv (plavili sme sa na nej aj s 3 dospelými).

VYSTROJ

Iris je vybavená ako katamarán a ako už bolo spomenuté, má vyváženú lugovú plachtu.

Výška sťažňa: 3 m

Plocha plachty: 5 metrov štvorcových



ÚVOD DO METÓDY STAVBY

VYSVETLENIE DREVOTRIESKY

Drevotrieska je kompozitný stavebný materiál vyrobený z tenkých vrstiev dreva, ktoré sú zlepené a stlačené dohromady. Existuje už stovky rokov, ale vo veľkom meradle sa začala používať až na začiatku 20. storočia. Vrstvy preglejky, známe aj ako dosky alebo dyha, sa hobľujú z guľatiny otočenej na sústruhu podobným spôsobom ako pri ostriaci ceruzky. Dosky sa potom otočia tak, aby ich vlákna boli otočené o 90 stupňov k sebe, a zlepenia sa.



Drevo je v porovnaní s jednovrstvovým kusom dreva podobnej hrúbky veľmi pevné vďaka odlišnej orientácii vlákien a lepidlu, ktoré drží dyhové listy pohromade. Vďaka svojim vlastnostiam je ideálne pre mnoho použití, od domácností až po stavbu lodí a lietadiel. Mnohí výrobcovia vyrábajú drevo podľa účelu, na ktorý bude použité, a menia orientáciu vlákien, počet vrstiev, drevo, z ktorého je vyrezané, a lepidlo použité na spojenie listov. V závislosti od všetkých týchto faktorov môže byť výsledkom pevný alebo menej pevný materiál, ohybný alebo tuhý, pre vonkajšie alebo vnútorné použitie, pre vlhké alebo suché prostredie (t. j. vo vlhkom alebo suchom prostredí) a, čo nás zaujíma najviac, pre stavbu lodí.

Lodný priemysel používa preglejku už dosť dlho, ale medzi amatérskymi staviteľmi sa stala známejšou niekedy v 60. rokoch, keď sa po prvýkrát použila na výrobu trupov lodí spôsobom origami. Vďaka svojej pevnosti a nízkej hmotnosti sa preglejka stala ideálnym materiálom na stavbu jednoduchých, ľahkých lodí tisíckami domácich staviteľov. Z preglejkového panelu sa dajú ľahko vyrezať nespočetné množstvo uhlových alebo zaoblených tvarov.

Pokiaľ ide o dosky, zvyčajne sa dodávajú v štandardných rozmeroch. V Európe sa predávajú v rozmeroch 1200 x 2400 mm alebo v polovičných rozmeroch 600 x 1200 mm. Niektoré sú dokonca špeciálne dimenzované a majú tvar listu papiera A4 alebo A3. Existujú aj iné rozmery, napríklad dosky s rozmermi 1500 x 1500 mm.

V USA sa predávajú hlavne v rozmeroch 4x8 alebo 2x4, čo znamená, že panely majú rozmery 4x8 stôp alebo 2x4 stôp, čo je približne rovnaký rozmer ako ich metrické ekvivalenty uvedené vyššie. Ich hrúbka sa pohybuje od 2 do 3 mm a môže dosahovať až 100 mm. Najbežnejšia hrúbka panelov sa však pohybuje v rozmedzí od 4 do 20 mm.

Drevotrieskové panely spĺňajú aj iné normy. Týkajú sa kvality dyhy, kvality lepidla a samotného dreva. Sú označené písmenami abecedy alebo normalizačnými kódmi krajiny alebo regiónu (napríklad A, A/B, EN 314 atď.). Pokiaľ ide o písmená, čím sú bližšie k začiatku abecedy, tým je vrstva kvalitnejšia (a drahšia).

Stavitelia lodí sa spoliehajú na magickú normu, ktorú vymysleli Briti a nazvali BS1088. Podľa tejto normy je preglejková doska vyrobená z tropického dreva odolného proti hnilobe, každá dyha je takmer dokonalá a lepidlo, ktoré ich drží pohromade, je vodovzdorné. V podstate môže byť preglejka dlho vo vode bez toho, aby sa rozložila. Drevo použité na jej výrobu je čoraz ťažšie nájsť, napríklad okoumé alebo meranti (kvôli nemilosrdnému ničeniu tropických lesov). Norma má však aj svoje nevýhody, keďže sú k dispozícii prakticky len 2 farby a tí, ktorí radšej lakujú drevo namiesto maľovania, budú dosť sklamaní. Ale nezúfajme. BS1088 sa používa hlavne pre seriózne projekty a

drahé lode, ktoré majú stráviť väčšinu svojho života vo vode. Pre lacné, malé lode, ako sú čln, kanoe alebo kajak, ktoré budú väčšinou stáť na suchu, je vhodná takmer akákoľvek preglejka. Väčšina mojich prototypov (vrátane Iris) bola postavená z recyklovanej preglejky, ktorú som našiel v odpadkoch.



Ak je správne a riadne laminovaná, preglejka, ktorá nie je určená pre námorné použitie, bude dobre slúžiť svojmu účelu. A keď už hovoríme o laminovaní, pozrime sa, o čo vlastne ide, v nasledujúcej podkapitole.

VYSVETLENIE EPOXIDOVEJ ŽIVICE

Epoxidová živica je jedným z úžasných materiálov moderného sveta. Je to tekutý plast, keď nie je vytvrdený, a pevný plast, keď je vytvrdený. Presne tak.

Hoci hovoríme, že je to zázračný materiál moderného sveta, bol objavený už pred takmer 100 rokmi. Vo veľkom meradle sa začal používať v 50. rokoch a dnes má toľko uplatnení, že by bolo zbytočné vymenovať ich všetky: farby, lepidlá, laminovacie systémy, podlahy, elektronika, medicína, umenie, aby sme spomenuli len niektoré.

Epoxid je akýsi vedľajší produkt ropného priemyslu a aby som to skrátil a vyhol sa zdĺhavému chemickému vysvetleniu, môžem povedať, že sa vyskytuje hlavne ako dvojzložková hmota (s približne rovnakou hustotou a hmotnosťou ako med), ktorá sa po zmiešaní zložiek a vytvrdnutí výslednej zmesi premení na tuhý plast. Jednou zo zložiek je samotná živica. Druhou je tvrdidlo. To však neznamena, že každá epoxidová zložka na trhu je vhodná na stavbu lodí. Ako už bolo spomenuté, epoxid má mnoho použití a na stavbu lodí rozhodne nemôžeme použiť epoxid určený na podlahové krytiny.

Suroviny pre živicu vo veľkom vyrába len niekoľko výrobcov na svete, ale priemysel sa tým nekončí. Sú tu aj ďalší, tzv. miešaci alebo formulátori. V skutočnosti tvoria väčšinu epoxidového priemyslu. Premieňajú surové epoxidové materiály na špecializované živice, ktoré sú určené na konkrétne použitie. Naše použitie je stavba lodí, preto potrebujeme epoxidový systém optimalizovaný pre laminovanie. Epoxidová živica je po vytvrdnutí krehká a je potrebné ju posilniť vnútornou štruktúrou, aby vytvorila veľmi pevný sendvič. Naše sendvičové jadro tvorí preglejka a sklené vlákno (o tom budeme hovoriť nižšie).

Naše živice použijeme na laminovanie preglejky, aby sme ju uzavreli do vodotesného kokónu a posilnili rám lode. Použijeme ju aj na výrobu lepidla, tmelu a výplní. O tom, aký druh epoxidu použijeme, budeme hovoriť v zozname materiálov. Teraz si prečítajme niečo o sklenených vláknach.



VYSVETLENIE SKLENÉHO VLÁKNA



Ako už názov napovedá, ide o veľmi jemné sklenené vlákna, ktoré sa technologicky získavajú rôznymi procesmi (niekedy sa vyskytujú aj prirodzene). Vlákná sa potom tká do sietí, tkanín alebo iných výrobkov, ktoré sa používajú na rôzne účely. Najviac nás zaujímajú tie, ktoré sa používajú ako výstužné činidlo pre polymérne výrobky, ako je ten spomenutý vyššie.

Sklenené vlákno, známe aj ako sklolaminát, tvorí odolný kompozit s takýmito polymérmi, kompozity známe ako sklenený laminát alebo GRP. Ako už vieme, látka ako epoxid je sama o sebe dosť krehká. Ak do zloženia pridáme sklenené vlákna, ich odolnosť a pevnosť sa výrazne zvýšia, pretože vlákna

rovnomerne rozložia zaťaženie po celej tkanine. Takto môžeme sklenenými vláknami pokryť určité povrchy lode, aby sme ich posilnili a spevnili určité spoje. Získaný kompozitný materiál tiež poskytuje dodatočnú ochranu proti oderu a vniknutiu vody.



GRP je základným materiálom pre veľkých výrobcov jacht, mnohých výrobcov lietadiel, automobilový priemysel, stavebný priemysel, interiérových dizajnérov, výrobcov športových výrobkov a mnohých ďalších. Pre nás bude získanie GRP príležitosťou naučiť sa nové pracovné zručnosti a riadne posilniť a vodotesne utesniť Iris.

Sklenené vlákno sa vyskytuje v mnohých formách. Najčastejšie sa vyskytuje v tkaninách, ako sklenená vlna alebo ako rezaná rohož (CSM). Nás zaujímajú hlavne tkaniny, pretože práve tie budeme používať.

Tkaniny sa delia do niekoľkých kategórií podľa hustoty a priemeru vlákien. Čím je tkanina hrubšia, tým je odolnejšia, ale aj menej pružná a vyžaduje viac epoxidu. Viac epoxidu znamená väčšiu hmotnosť. Potrebujeme kompromis a keď budeme hovoriť o potrebných materiáloch, budeme diskutovať o ideálnych sklenených tkaninách. Do tej doby sa pozrime, ako môžeme skombinovať tri hlavné prvky, ktoré sme doteraz opísali, do lode.

VYSVETLENIE KONCEPCIE ŠITIA A LEPENIA

Ide o metódu montáže jednoduchých lodí (a nielen tých) z preglejkových dosiek, ktoré sa zošijú drôtom alebo stahovacími páskami a epoxidom sa zosilnia a utesnia švy. Stehy sa potom odstránia (ako po operácii), ale môžu aj zostať na mieste. Celé plavidlo sa potom môže obaliť epoxidom a sklenenými vláknami pre väčšiu odolnosť a vodotesnosť (ale nie vždy). Toto je pravdepodobne najjednoduchšia metóda stavby lode. Je taká jednoduchá, že v podstate eliminuje potrebu rebier alebo rámov (hoci niektoré sú stále potrebné v kritických bodoch) a je realizovateľná len s niekoľkými základnými nástrojmi. Metóda je dostupná pre každého, kto je schopný základnej koordinácie očí a rúk a vie pracovať s nástrojmi. Je súčasťou učebných osnov mnohých odborných škôl a je tiež súčasťou mnohých iných koníčkov okrem stavby lodí.

Tento koncept môže viesť k vzniku lodí výnimočnej krásy, ak sa využijú výhody zrna a farby dreva. Funguje to do určitej veľkosti lode, po ktorej bude potrebný rám.

Táto metóda má aj svoje nevýhody. Napríklad je pomerne ťažké dosiahnuť čisté okrúhle tvary, pretože je náročné ohýbať preglejku nad určitý uhol. Ako taká sa táto metóda podobá väčšiemu origami, ale je vyrobená z preglejky namiesto papiera.

Ako ju poznáme, bola vynájdená v 60. rokoch, ale niektorí vedci tvrdia, že tento koncept je oveľa starší, čo dokazujú takzvané *šité lode*, ktoré sú rovnako staré ako ľudská civilizácia. Bez ohľadu na históriu kombinuje vyššie opísané koncepty do lode. Všetko, čo musíme urobiť, je predstaviť si to ako

akýsi 3D model s uhlami , rozložiť ho na základné prvky, preniesť ich na preglejkové dosky, potom všetko zošiť a zlepiť epoxidom do lode v plnej veľkosti.

3D modelovanie a následné rozloženie som už urobil ja. Teraz stačí len vytlačiť výsledné šablóny, nalepiť ich na preglejkové dosky, vystrihnúť tvary a zlepiť ich dohromady ako klon Iris. Predtým si však musíme ešte trochu porozprávať, pretože je potrebné urobiť ešte pár vecí.



DÍLŇA, NÁRADIE A ČAS NA STAVBU

Ak ste náhodou čítali moju „Qajaq Book“, možno už viete niektoré základné predpoklady, ktoré sú potrebné. Keďže som príliš lenivý, aby som písal všetko od začiatku, jednoducho sem importujem a prispôsobím príslušné podkapitoly.

PRÍPRAVA DIELNE

Vzhľadom na jednoduchosť stavby nepotrebuje mať špecializovanú dielňu, práve naopak. V skutočnosti nezáleží na tom, kde sa rozhodnete loď postaviť, pokiaľ dodržíte nižšie uvedené základné a logické pravidlá:

- *Mať dostatok priestoru* na uloženie lode, náradia a všetkých materiálov; bolo by nepríjemné a frustrujúce, keby ste neskôr zistili, že nemáte miesto na loď alebo nemáte priestor na prácu okolo nej. Bolo by dobré mať všetko po ruke, pretože prenášanie vecí z jedného miesta na druhé môže byť únavné.
- *Mať ľahký prístup* a spôsob, ako loď z dielne odstrániť. Inými slovami, dávajte pozor, aby ste nemuseli zbúrať stenu, aby ste loď z dielne dostali. Venujte čas správne smeraniu priestoru.
- *Mať dobré osvetlenie*. Nemáte tušenie, aké frustrujúce je, keď nevidíte, čo robíte. Môže to byť prirodzené alebo umelé osvetlenie, nezáleží na tom, pokiaľ plní svoj účel.
- *Byť schopný robiť hluk* bez toho, aby ste rušili niekoho (vrátane rodiny). Normálne je hladina hluku oveľa nižšia ako hladina hluku pri renovácii bytu;

- *Mať zdroj energie:* dobre umiestnenú zásuvku, predlžovací kábel, čokoľvek, čo môže napájať elektrické náradie;
- *Byť v suchu.* Sucho môže znamenať aj vonku, ak neprší.

Ostatné podmienky závisia od toho, ako pohodlne sa chcete cítiť, a od vašej fantázie. Ideálne by bolo mať aj vykurované miesto, ale nie je to povinné. Môžete pracovať pod jasnou modrou oblohou a urobiť si prestávku, keď obloha už nie je modrá a prší. Môžete si improvizovať malý prístrešok z plachty. Ak vaša dielňa nie je vykurovaná, môžete pracovať len počas teplého ročného obdobia. Ak dodržiavate vyššie uvedené pravidlá, môžete pracovať vo svojej vlastnej záhrade, skladovej miestnosti, stodole, byte, špecializovanej dielni (ak ju máte) alebo dokonca na verejnom priestranstve vo vašom susedstve, pokiaľ neporušujete žiadne pravidlá a nikto nemá námietky (možno si dokonca nájdete nových priateľov).

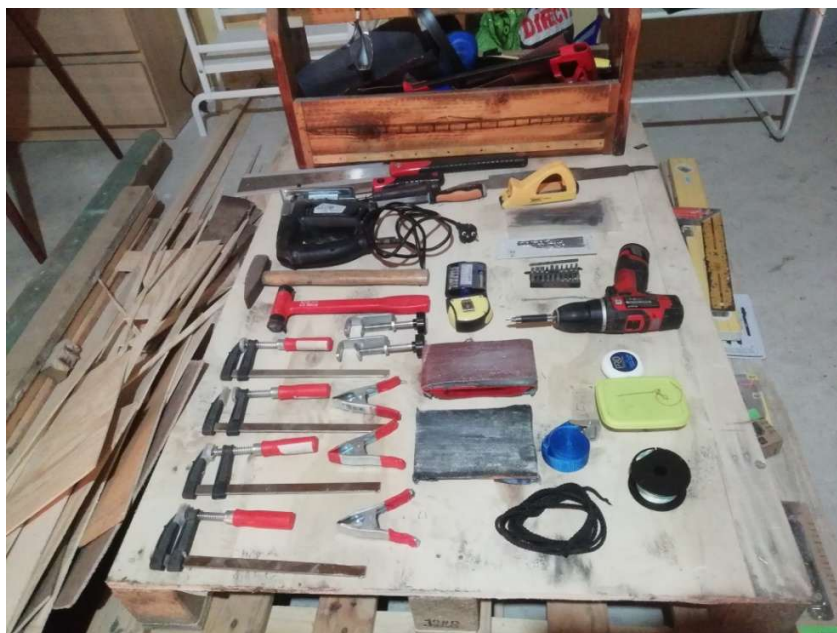
Bolo by dobré mať v okolí tlačiarenskú dielňu, aby ste si mohli vytlačiť svoje šablóny, ale nie je to povinné, pretože dnes sa takmer všetko dá urobiť online.

POTREBNÉ NÁRADIE

Budete potrebovať nasledujúce:

- Meracie pásmo;
- Univerzálna píla na drevo; stačí stredne veľká. Typ píly nie je dôležitý, pokiaľ dobre reže (moja obľúbená je japonská píla, ktorú som pred mnohými rokmi kúpil v *Lidli*);
- Gumové alebo drevené kladivo. Prečo drevené? Pretože nezanecháva na dreve stopy po úderoch. Je tak nenápadné ako zloduch z románov Agathy Christie;
- Ručná alebo akumulátorová vŕtačka, ktorú možno použiť aj ako skrutkovač;
- Rôzne vrtáky do dreva;
- Križový skrutkovač alebo zodpovedajúci bit pre vŕtačku;
- Raspu;
- Pilník s okrúhlym prierezom na drevo;
- Brúsny papier so zrnitosťou 80 a 120;

- Kúsok dreva, ktorý môžete obrúsiť brúsny papierom, aby sa lepšie držal. Môžete použiť kúsok odrezaný z dosky;
- Nôž, otvárač na krabice alebo akýkoľvek iný ostrý nástroj, ktorý dobre reže;
- Dobre naostrené nožnice;
- Krabica skrutiek do drevotriesky s rozmermi 2,5 x 3 mm alebo krabica klincov približne rovnakej veľkosti, ktoré sa použijú na dočasné spoje namiesto drahších svoriek. Skrutky sú ideálne, pretože sa dajú ľahko odstrániť;
- Tri vrecká nylonových zipsov (kabelových spôn) s dĺžkou minimálne 20 cm, tiež na dočasné spoje;
- Všetky druhy svoriek; čím viac, tým lepšie. Bolo by dobré mať ich celý rad;
- Nylonové pásky (ako tie, ktoré sa používajú na upevňovanie predmetov na aute s račnou alebo bez nej);
- Vyvŕtačka s rôznymi kotúčmi;
- Predlžovací napájací kábel;
- Niekoľko lacných plastových pohárov a nádob na miešanie epoxidu. Skúste nájsť také, ktoré sú odstupňované, aby ste mohli správne zmiešať zložky epoxidu;
- Niekoľko veľkých injekčných striekačiek (veterinárnych) na rovnaký účel;
- Niekoľko starých handier na utieranie rúk;
- Niekoľko starých odevov, v ktorých môžete pracovať, pretože po dokončení lode ich pravdepodobne vyhodíte, keďže budú celé zašpinené od epoxidu;
- Veľa lacných štetcov strednej veľkosti;
- Veľa valčekov na maľovanie.



POŽADOVANÝ ČAS

Pri zohľadnení uvoľneného spôsobu práce, typického pre hobby staviteľov, môžete očakávať nasledovné:

- Ak ste úplný začiatokník, počítajte s tým, že vám to zabere minimálne *jeden mesiac*, ak sa tomu budete venovať každý deň. Budete potrebovať priestor a pripraviť si dielňu, nazbierať materiály, náradie a veľa premýšľať. Na začiatku to pôjde pomalšie a možno to bude trochu frustrujúce, ale neskôr, po dokončení „rozcvičky“, vám to pôjde lepšie. Ak máte k dispozícii veľmi málo času a uvoľnený štýl práce, povedzme, že projekt sa natiahne na celú zimu. V každom prípade, voda je v tomto období studená.
- Ak ste už hobby staviteľ, ste zoznámení s prácou s drevom a máte náradie a dielňu, väčšinu času strávite štúdiom stavby a nie učením sa, ako pracovať. Bez uponáhľania budete potrebovať *2 alebo 3 týždne* na dokončenie projektu.
- Ak ste zameraný staviteľ lodí s bohatými skúsenosťami s drevenými loďami, mali by ste ho dokončiť za týždeň alebo tak nejako.
- Nezabudnite na faktor manželky, ktorý môže projekt výrazne predĺžiť.

ZOZNAM MATERIÁLOV

(A SÚVISIACE NÁKLADY)

MATERIÁLY PRE TRUP

Na stavbu trupu potrebujete nasledujúce materiály:

- 1x 10 až 20 mm hrubý panel z preglejky alebo OSB s rozmermi 600 x 1200 mm. Budete ho potrebovať na výrobu vonkajších foriem (šablón) lode. Môžete stavať aj bez nich, ale riskujete, že trup bude deformovaný. Ja som použil vonkajšie šablóny a nelutoval som to. Ak máte k dispozícii, môžete použiť zvyšky preglejky z iného projektu. Ak nemáte k dispozícii dostatočne veľké kusy, môžete menšie kusy zlepiť dohromady. Za kus s rozmermi 10 x 600 x 1200 mm zaplatíte približne 30 eur, za kus s hrúbkou 20 mm dvojnásobok. Na vonkajšiu formu by som neodporúčal používať tenšie panely, pretože sú krehké a ľahko sa deformujú.
- 3x 4x1200x2400mm (alebo 4x1250x2500) panely z preglejky kvality A alebo B. Môžu byť námorné (ale tie sú veľmi drahé), pre exteriér alebo interiér. Kúpte si mäkké drevo, aby ste ušetrili na hmotnosti. Ak plánujete väčšie zaťaženie, spodné panely by mali byť z tvrdého dreva s hrúbkou 6 mm. Počítajte s cenou od 25 do 35 E za kus; námorná kvalita preglejky stojí okolo 60 E za panel. Ak nie ste veľmi dobrí v hniezdení (procesu prispôsobovania papierových šablón na preglejkové dosky), zvážte použitie 4 panelov namiesto 3;
- 1x 6x1200x2400 mm (alebo 6x1250x2500) pre vnútorné priečky a priečky;
- 2x 30x50mmx3000mm kusy mäkkého dreva na boky lode. Môžete pridať jeden navyše, aby ste kompenzovali prípadné poškodenie. Stoja

- približne 10 eur za kus. Ak sú k dispozícii, môžete použiť 4x 25x25x3000 kusy, ale ja som ich zriedka našiel v obchodoch s potrebami pre domácich majstrov. Ak vlastníte kvalitnú stolovú pílu, môžete ich odrezať z väčšej dosky;
- 2x25x25x3000mm tyče na rámy priečnych lavíc; 7 eur za kus;
 - 1x30x200x1000mm doska z mäkkého dreva na zasadenie sťažňa. Ak plánujete postaviť Iris len na veslovanie, môžete dosku ignorovať;
 - 2x 50x100mm nerezové rovné konzoly pre veslové zámky. Stoja niekoľko eur za kus;
 - 1x 25x100mm nerezová oceľová rovná konzola pre kormidlo. Stojí niekoľko eur. Ak vaša Iris nebude mať plachtu, nepotrebuje ju;
 - 4x 2x5 mm okrúhle omega konzoly pre kormidlo, tiež z nehrdzavejúcej ocele. Každá stojí menej ako 1 euro. Ak neplánujete plachtenie, nepotrebuje ich.
 - 7 bežných metrov sklenených vlákien s hustotou 200 g/m. Stojí to približne 3 E/meter. Ak chcete, aby bol trup ťažší a pevnejší, môžete zvoliť hrubšiu tkaninu, ktorá bude stáť približne dvojnásobok.
 - 7 až 10 kg nefarbeného laminovacieho epoxidu (v závislosti od toho, akú pevnú loď chcete vyrobiť). Budete ho potrebovať na laminovanie vrstiev a na výrobu lepidla a tmelu. V závislosti od značky môžete očakávať, že za celú dávku zaplatíte od 130 do 200 eur. V závislosti od toho, kde sa nachádzate, môžete nájsť značky 5M, Letoxit, C&C, West atď. Vyberte si produkt s pomalým vytvrdzovaním, aby ste mali čas s ním pracovať bez zbytočného plytvania (doba vytvrdzovania je vo väčšine prípadov stanovená tvrdidlom, takže si môžete vybrať pomaly pôsobiace). Budete tiež môcť pripraviť väčšie množstvá bez obáv, že živica vytvrdne. Uistite sa, že vyberáte živicu podľa účelu použitia. Všetky obchody vám jasne vysvetlia, na čo sa ich živica môže použiť. Hľadajte laminovacie systémy určené pre lode, autá, lietadlá alebo všeobecné laminovanie. Nepoužívajte systémy určené na podlahy alebo maľovanie!!!
 - Približne 5 až 6 litrov farby alebo laku, alebo oboch. Je na vás, aby ste vymysleli farebnú schému vašej lode. Vzhľadom na obrovské rozdiely nemôžem uviesť žiadne ceny. Akákoľvek vonkajšia farba alebo lak bude fungovať, pokiaľ sa môže zachytiť na epoxide. Vo všeobecnosti dobre fungujú farby určené na kovové povrchy.
 - Dve rolky lepiacej pásky Gorilla na ochranu dna lode. Stoja približne 10 E za kus.
 - Niekoľko tubiek cyanoakrylátového lepidla (tiež známeho ako Superglue). Stojí približne 1 až 2 eurá za kus.
 - 2 kg jemnej múky. Stojí 1 euro.
 - Niekoľko metrov polyetylénového lana na priviazanie lode. Stojí niekoľko eur.

MATERIÁLY NA VESLÁ

Potrebujeť nasledujúce diely:

- 2 kusy dreva s rozmermi 30 x 30 x 2000 mm na výrobu veslových rámov; Stoja približne 5 eur za kus.
- 1x doska s rozmermi 15x20x1000 mm na vyrezanie listov; ďalších 5 eur alebo tak nejako;
- 2x nerezové omega konzoly s dostatočne veľkým otvorom, aby sa do nich zmestili veslové ráfiky. Budú slúžiť ako veslové zámky. Ak ste náročný, môžete si ich objednať v špecializovanom obchode. Očakávajte, že za obe zaplatíte 15 eur;
- Niekoľko 6 mm hrubých skrutiek alebo svorníkov na výrobu čapov veslových zámkov. Stoja niekoľko centov.

MATERIÁLY NA VYROBENIE VYSTAVENIA

Ak chcete používať Iris ako plachetnicu, budete potrebovať nasledujúce:

- Tyč s rozmermi 50 x 50 x 3000 mm na stožiar. To bude stáť 7 až 10 eur.
- Tyč s rozmermi 20 x 30 x 3000 mm na výložník. Ďalších 5 alebo 7 eur, prosím.
- Tyč s rozmermi 20 x 20 x 3000 mm na ráhno. Môžete použiť aj niečo hrubšie. Stojí tiež 5 až 7 eur za kus;
- Potrebujeť látku na plachtu. Na prototyp som použil Dacron 170 g/m. Stojí okolo 20 eur za meter a potrebujeť približne 10 bežných metrov. Ak máte obmedzený rozpočet, môžete použiť plachtu za 20 eur. Fungujú skvele a zvyčajne majú už nainštalované priechodky;
- Počítajte s približne 50 m polyetylénového alebo nylonového lana na halyard, hlavnú plachtu a iné spojenia. V závislosti od hrúbky môže stáť od 30 do 50 eur.

- Potrebujete súbor malých blokov a karabín. Ja som použil jednoduché pozinkované s priemerom 5 cm. Vzhľadom na jednoduchosť výstroja ich možno nahradiť karabínami. Počítajte s cenou okolo 1 až 2 E za kus.
- Potrebujete 3 skrutky s očkom, ktoré je dostatočne veľké, aby ním mohla prejsť šnúra, a závitom dlhým približne 5 cm. Stojá 1 až 2 eurá za kus.
- Potrebujete jeden alebo dva jednoduché rýchlopínacie háky, ale nie sú povinné. Ich cena je tiež 1 až 2 eurá.

MATERIÁLY PRE VOZÍK

Dolly je malý vozík, na ktorom budete prepravovať svoju loď. Ak nemáte vhodné miesto na spustenie lode na vodu a potrebujete prekonať určitú vzdialenosť od auta k vode, vrelo odporúčam si jeden vyrobiť. Iris je možné postaviť ako ľahké plavidlo, ale aj tak môže byť jej preprava k vode vzhľadom na jej veľkosť veľmi nepohodlná. Dolly vám túto cestu výrazne uľahčí. Budete tiež môcť uložiť svoje vybavenie do lode a všetko previezť k vode na kolieskach. Môj vozík je veľmi jednoduchý na výrobu a dá sa ľahko vyrobiť zo zvyškov alebo odpadového dreva. Budete potrebovať nasledujúce veci (podľa improvizácie):

- 2x kolesá na kolieskovom vozíku s priemerom 400 mm. Ideálne by bolo kúpiť nafukovacie, aby fungovali ako tlmiče nárazov. Jedno stojí okolo 20 E;
- 1x 20x10000 mm tyč so závitom na os. Stojí 10 eur;
- 1x tyč s rozmermi 30 x 50 x 3000 mm alebo niekoľko jej častí, ktoré budete rezať. Rozmery sa môžu líšiť v závislosti od toho, čo sa vám podarí zohnať, ale uistite sa, že drevo je dostatočne pevné, aby unieslo loď s hmotnosťou okolo 50 kg s určitou rezervou. Na mojom vozíku môžem ľahko prevážať loď aj svoju ženu. Predpokladám, že toto nájdete zadarmo, takže to nebudem počítat;
- Potrebujete niekoľko 20 mm matíc a podložiek na upevnenie kolies. Stojá niekoľko centov za kus;
- Vyrobil som niekoľko jednoduchých rozpierok tak, že som na os obalil páskou Gorilla. Vďaka tomu sa matice na kolesách neuvolnia ani nezachytia. Funguje to skvele.

Musíte pridať náklady na vytvorenie šablón. To je 50 až 80 eur.

Pozrime sa na celkovú sumu. Majte na pamäti, že som použil približné ceny, pretože nepoznám presné ceny v každom obchode. Môže to byť lacnejšie alebo drahšie, počítajte s 10 % maržou. Môžete očakávať, že za veslovú Iris zaplatíte okolo 6 000 a za plachtovú okolo 8 000. V dôsledku pandémie koronavírusu mnohé ceny prudko vzrástli, to je pravda, ale továrensky vyrobená loďka stojí tisíce (nehovoriac o tom, že má takmer dvojnásobnú hmotnosť). Niektoré výdavky si môžete odpočítateľ, ak ste dobrí v zháňaní odpadového dreva. Ja som si svoju loď postavil z recyklovanej preglejky a odpadových kusov dreva. Možno nevyzerá veľmi luxusne, ale svoju úlohu určite plní. Moje výdavky boli väčšinou na epoxidovú živicu, sklolaminát a dakron na plachtu.

STAVBA IRIS

V tejto kapitole sa naučíme, ako poskladať Iris. Nie je to náročný projekt, ani pre úplných začiatočníkov, ale je tu pár vecí, ktoré si vyžadujú improvizáciu, a iné, ktoré je potrebné vylepšiť. Táto príručka bude priebežne aktualizovaná na základe spätnej väzby od staviteľov. Preto sa nehanbite. Podelte sa s nami (ako komunitou) o svoje skúsenosti a kniha bude opätovne upravená.



Len pre zhrnutie, všeobecné pokyny na stavbu Iris sú nasledovné:

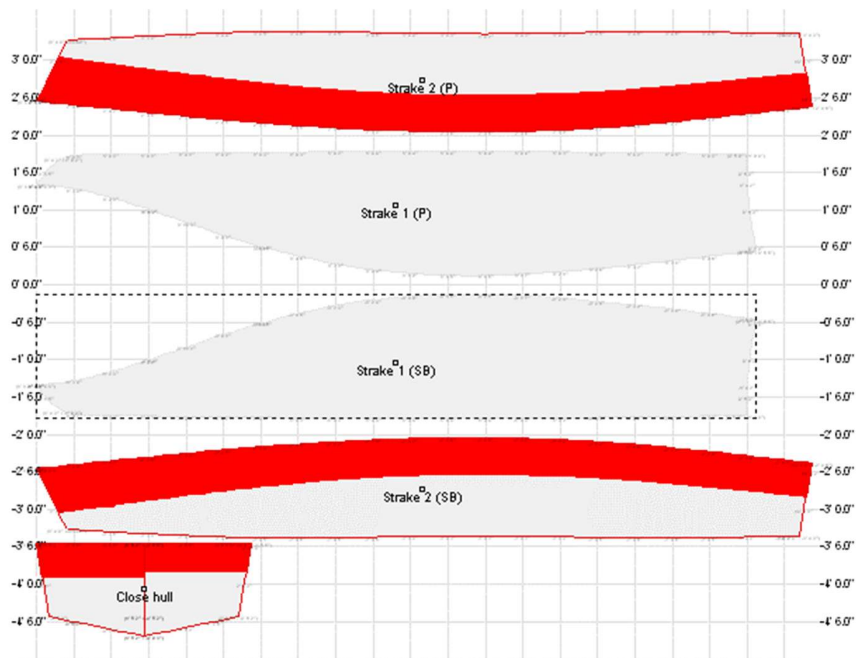
- Vytlačte šablóny;
- Prilepte šablóny na preglejkové dosky, aby ste ich mohli vyrezať;
- Spojte panely;
- Všetko laminujte;
- Namaľujte loď.

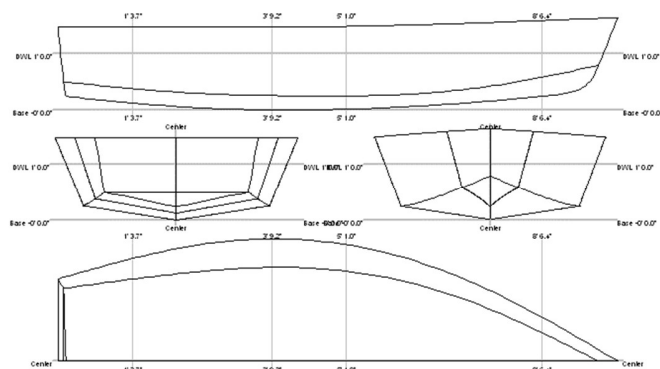
Je to ako stavba modelu, ale v mierke 1:1. Skutočnosť je o niečo zložitejšia. Poďme na to a uvidíme, ako to pôjde.

TLAČ ŠABLÓN

Toto je najjednoduchšia časť projektu, pretože nemáte veľa práce. Musíte nájsť dobré tlačové centrum, poslať im dokumenty vo formáte .pdf obsahujúce šablóny a požiadať ich, aby ich pre vás vytlačili. Vytlačia sa 3 role papiera. Jedna obsahuje spodný panel, jedna bočný panel a tretia priečky a priečnu dosku. Súbor sú optimalizované pre priemernú veľkosť plotrového papiera. Ak ste dobrí v skládaní, môžete panely na papierových rolách preusporiadať a ušetriť tak miesto a peniaze. Možno sa vám podarí vtesnať všetko na dve tlače namiesto troch.

Ďalším spôsobom, ako umiestniť Iris na preglejkové panely, je vypočítať šablóny v plnej veľkosti meraním v menšom meradle. To zahŕňa vytlačenie šablón na bežný tlačový papier (napr. A4 alebo A3), ich zmeranie a zväčšenie priamo na preglejkových doskách. Túto metódu však neodporúčam. Vyskytnú sa chyby, nemáte stanovené posuny a získate nepresný a pravdepodobne pokrivený trup.





VLOŽENIE

Bez ohľadu na to, ako veľmi sa budeme snažiť, je celkom zrejmé, že nemôžeme prilepiť 3 m dlhé papierové šablóny na 2,5 m dlhé kusy preglejky. Jediným riešením je predĺžiť dĺžku preglejkových dosiek tak, aby zodpovedala dĺžke papierových šablón. Nemusíme ich lepiť úplne vedľa seba, pretože nevyužijeme ich celú šírku. Priemerná šírka šablónového panelu je 50 cm pre dno a 40 cm pre boky. Preto môžeme v rámci procesu vkladania ceruzkou rozdeliť panel preglejky na 60 cm široké pásy (mali by ste získať 2 takéto pásy) a jeden na 50 cm široké pásy (tiež získate 2 takéto pásy a jeden 10 alebo 15 cm široký extra pás).

Chýba vám 50 cm, aby ste dosiahli požadovanú dĺžku. Môžete obetovať prvých 50 cm tretej preglejkovej dosky a označiť ich na 60 cm dlhé pásy, aby ste doplnili tie, ktoré ste označili na prvej doske. Zostáva vám približne 200 cm. Obetujte ďalších 50 cm, aby ste označili 50 cm široké pásy. Z tretieho panelu vám zostane približne 150 cm, čo je dostatočné množstvo na výrobu priečok a priečných lavíc.

Nevýhodou tejto varianty je, že spoje medzi panelmi budú na vnútornej strane trupu pomerne viditeľné, pretože ich nebude čo zakryť (pokiaľ sa nerozhodnete predĺžiť predný vodotesný priestor smerom k zadnej časti alebo použiť šikmé spoje). Ďalšou nevýhodou je, že bude ťažšie spojiť panely do harmonicky zakriveného čela. Keďže sa nachádzajú blízko čela, spoj medzi panelmi to bude do istej miery brániť tým, že ne zmení prirodzenú pružnosť

preglejky, a budete musieť vynaložiť väčšie úsilie, aby ste dosiahli správnu líniu. Najpravdepodobnejšie budete musieť veľa vyplňovať a brúsiť, aj keď sa rozhodnete spojiť panely šikmým spojom.

Jedinou výhodou tejto metódy je jej jednoduchosť a úspora preglejky.





Druhá metóda spočíva v tom, že spoje sú neviditeľné, pretože sú zakryté vnútri centrálného vodotesného priestoru. Táto poloha, ktorá je takmer uprostred lode, má svoje výhody:

- Môže zakryť spoj medzi spodnými panelmi aj spoj medzi bočnými panelmi zároveň.
- Spoje nebudú ovplyvňovať polomer ohybu panelov v blízkosti prove.



Nevýhodou je zložitosť operácie vkladania a použitie 4 dosiek preglejky namiesto 3. Dosky preglejky musia byť narezané tak, aby ich spoj zapadal medzi dve priečky strednej priečky.

Zmerajte páskou, kde sa spoj nachádza. Porovnajte vzdialenosť od priečky. Rozdeľte prvý preglejkový panel na dva 60 cm široké pásy s dĺžkou podľa vášho merania. Táto dĺžka by mala byť približne 150 cm. Zostávajúci 1 m kus by mal zostať tak, ako je.

Postupujte podobným spôsobom s druhou preglejkovou doskou, ale označte 50 cm široké pásy.

Na treťom paneli označte ďalšie dva 60 cm široké pásy, bez toho aby ste sa dotkli zostávajúcej dĺžky.

Na štvrtom paneli označte ďalšie dva 50 cm široké pásy, bez toho aby ste zasiahli do zostávajúcej dĺžky.

Neoznačujte rozdelenie celej dosky, pretože zostávajúce kusy budeme potrebovať čo najdlhšie a najširšie, aby sme mohli vyrobiť priečky a lavice.

Moje metódy vkladania do seba možno nie sú najlepšie, ale žiadne iné ma nenapadli. Ak to viete urobiť lepšie, pokojne sa do toho pustite.

Zatiaľ len označte panely, ktoré je potrebné rozrezať, a pokračujte v čítaní nižšie.

PRÁCA S EPOXIDOM

Nastal čas dozvedieť sa niečo viac o epoxidovej živici, pretože čoskoro s ňou začneme pracovať. Rezanie preglejkových dosiek je dosť jednoduché. Práca s epoxidom môže byť výzvou pre tých, ktorí to ešte nerobili.

V tejto fáze stavby predpokladám, že už máte väčšinu potrebných materiálov, vrátane epoxidu. Najskôr sa pozeráte na dve pekne označené plechovky, jedna obsahuje živicu a druhá tvrdidlo. Z týchto dvoch najskôr vytvoríte lepidlo, ktoré použijete na spojenie preglejkových dosiek, aby ste získali dlhé kusy. Týmto spôsobom získate aj trochu skúseností s epoxidom. Neskôr, pomocou presne tej istej metódy, vytvoríte viac lepidla, plniva a laminujete loď.

V tejto podkapitole opíšem metódu práce iba s živicom. Nie je potrebné začať s jej prípravou, pretože lepenie panelov nie je prvou operáciou pri stavbe. Chcem iba vysvetliť teoretický základ, ktorý sa neskôr použije.

Pozrime sa teda, ako sa obsah nádob premení na živicu, lepidlo a tmel. Začnem s prvým, pretože je to najjednoduchšie.

Výroba živice je jednoduchý proces. Najskôr sa oblečte do pracovného odevu, pretože určite niečo z toho na seba rozleješ.

Potom sa uistite, že teplota a vlhkosť sú správne. Našťastie s epoxidom môžete pracovať v širokom spektre podmienok. Pokiaľ nie je teplota výrazne nižšia ako 15 °C alebo výrazne vyššia ako 30 °C a vlhkosť je medzi 50 a 80 %, nemali by ste mať žiadne problémy. V opačnom prípade sa môže stať, že zmes

nevytvrdne alebo sa správne nezmieša a neskôr sa objavia problémy (červenanie, bubliny, pluzgiere a delaminácia). Pre viac informácií si prečítajte etikety na plechovkách alebo odkazy na konci príručky.

Zmiešajte obe zložky a prísne dodržujte pomery uvedené na plechovkách. Pripravte si dve samostatné nádoby, v ktorých môžete presne odmerať množstvo živice a tvrdidla. Nalejte živicu a tvrdidlo samostatne do príslušnej nádoby. Môžete merať objemom alebo hmotnosťou, preto môžete použiť odmerné nádoby (napríklad na varenie), striekačky alebo váhu. Akonáhle dosiahnete požadované množstvá, zmiešajte tekutiny v inej plastovej nádobe. Predávajú sa v tých istých obchodoch, kde ste kúpili živicu, ale ak ste dobrí v zbieraní odpadkov, môžete si ich zadarmo vyrobiť z plastových fľaš, kastrólov, plastových kanistrov a podobne. Ak sa rozhodnete improvizovať, urobte najskôr malý test naliatím veľmi malého množstva tekutiny, pretože nie všetky plasty sa dobre znášajú s epoxidom (najmä s tvrdidlom). Môže vás prekvapiť, keď budete bezmocne sledovať, ako sa váš hrniec topí v dyme. Normálne by plastové fľaše nemali mať s živicom žiadny problém.

Zmes premiešajte tyčou alebo špeciálnym nástrojom namontovaným na ručnej vrtačke. Ja uprednostňujem tyč, pretože je to jednoduchšie, nestrieka to a je to na jedno použitie. Čoskoro zistíte, aká je živica hustá, keďže získate modrastú alebo bezfarebnú medovú látku. To je vaša živica. Môžete ju nanášať štetcom, valčekom alebo ju môžete pomaly naliať na akýkoľvek povrch a rozotrieť ju kúskom plastu, napríklad kreditnou kartou (ale nepoužívajte tú dobrú). Existujú triky, ako dosiahnuť zrkadlový povrch. Prečítajte si o nich alebo pozrite si niektoré videá.

Uistite sa, že namiešate dostatočné množstvo na prácu, ktorú chcete urobiť. Namiešanie príliš veľkého množstva je kontraproduktívne, pretože vyhodíte peniaze. Namiešanie príliš malého množstva bude nepríjemné, pretože vám živica dôjde v kritických momentoch. Bohužiaľ, ide o proces pokusov a omylov, ale po chvíli budete presne vedieť, koľko budete potrebovať. Ako tip, je lepšie pripraviť menej, ako pripraviť príliš veľa a vyhodiť to vo forme bez tvaru blokov.

Príprava lepidla je rovnako jednoduchá. Opakujte vyššie uvedený postup, ale zohľadnite skutočnosť, že lepidlo bude vyžadovať menej živice, pretože bude hustejšie. Musíte pridať múku do hrnca a pomaly ju zamiešať. Namiesto múky môžete použiť špeciálny kremík, ale múka je k drevu šetrnejšia a výsledná farba bude veľmi podobná farbe preglejkových dosiek. Pridávajte ju do epoxidu po jednej lyžici a neustále miešajte, kým nezískate konzistenciu arašidového masla. To bude vaše lepidlo.



Príprava plniva prebieha presne podľa vyššie uvedených krokov, ale pridáte trochu viac múky, aby bola zmes ešte hustejšia. Nepreháňajte to, lebo všetko pokazíte. Nepresýtíte živicu múkou. Porovnanie s arašidovým maslom nie je prehnané, lebo práve takú konzistenciu sa snažíte dosiahnuť.

Zahusťovanie epoxidu múkou bude plynulý proces. Niekedy ho potrebujete redšie, inokedy hustejšie, záleží od situácie. Tento proces sa naučíte za pochodu.

Po dokončení stačí len počkať, kým vytvrdne. Zvyčajne to trvá približne 24 hodín. Ak je teplota nízka, môže to trvať aj dlhšie.

Epoxidová živica sa nenanáša v jednej vrstve. Pri laminovaní niečoho budete potrebovať niekoľko vrstiev, aby ste dosiahli správnu ochranu proti vode. Prvá vrstva sa vždy takmer úplne vsiakne do dreva. Nanášanie ďalších vrstiev vyžaduje trochu znalostí, pretože existujú dva spôsoby, ako to urobiť. Epoxidová živica je zaujímavá látka. Keď je ešte mokrá, dobre sa spája sama so sebou, ale keď úplne vytvrdne, už sa nelepí. Preto, aby ste mohli naniesť niekoľko vrstiev epoxidu, môžete buď naniesť prvú vrstvu a potom chvíľu počkať, aby sa usadila, ale nie tak dlho, aby úplne vytvrdla.

Počkajte, kým sa stane lepkavou, a potom môžete naniesť druhú vrstvu. Postup opakujte pre zvyšné vrstvy.

Aby ste dosiahli správnu ochranu proti vode, budete potrebovať aspoň 4 vrstvy epoxidu na vašich preglejkových doskách.



Ak máte čas a veľa brúsneho papiera, môžete počkať, kým prvá vrstva úplne vytvrdne. Pred nanesením druhej vrstvy budete musieť prvú vrstvu obrúsiť brúsnym papierom so zrnitosťou 200. Spojenie medzi vrstvami už nebude chemické, ale fyzické. Ak povrch zostane hladký, ďalšia vrstva sa nebude viazať a neskôr sa odlupovať.

Po nanesení poslednej vrstvy môžete skutočne počkať, kým úplne vytvrdne.

To je viac-menej všetko, čo potrebujete vedieť. Zvyšok si môžete nájsť na internete. Táto podkapitola bola pomerne rozsiahla, ale ostatné budú kratšie. Pri práci s živicom v ďalších fázach budem spomínať len potrebný postup, nie spôsob vykonania.

REZANIE OZNAČENÝCH PRŮŽKOV DREVOTRIESKY A ICH SPÁJANIE

Táto operácia je prvým krokom origami. Pripravte si skladačku a vhodný nôž na preglejku. Nepoužívajte hrubý nôž, pretože preglejka sa rozpadne na triesky a budete ju musieť potom dlho brúsiť.

Vytvorte si akúsi podložku, na ktorú položíte dosky z preglejky, aby neležali na podlahe. Použite niekoľko stoličiek a hliníkový rebrík alebo dlhý stôl. Uistite sa, že doska z preglejky na ňom pevne drží a nehýbe sa, pretože by to mohlo poškodiť čepel píly. Uistite sa, že vám kábel stroja neprekáža. Používajte ochranu očí a rúk!

Začnite rezať dosky podľa vášho vzoru. Nezabudnite, že táto operácia spočíva v rezaní preglejky na ľahšie spracovateľné pásy, ktoré sa budú lepiť k sebe, a nie v rezaní šablónových panelov pre loď. Papierové šablóny sa budú lepiť na preglejkové panely, ktoré vyrežete počas tejto operácie. Nie je dobré rezať šablóny na kratšie kusy, aby zodpovedali kratším rozmerom preglejky, a neskôr ich lepiť k sebe, pretože sa nebudú správne zhodovať.

Pokračujte s pílou, kým nie sú všetky kusy narezané. Bolo by dobré ich označiť a spárovať, aby ste nemali problémy s ich spájaním. Po dokončení je potrebné narezať ešte niekoľko pásikov pre tupé spoje.

Tupé spojenie je technika spájania dvoch kusov dreva pomocou tretieho kusu, ktorý ich drží pohromade. V našom prípade musíme dať dosky z preglejky u k sebe a prilepiť tretí kus na spoj. Šírka tretieho kusu by mala byť aspoň 16-násobok hrúbky preglejky. Mali by ste dosiahnuť šírku aspoň 6 cm. Moja Iris má spoje široké 7 cm. Dĺžka blokov musí zodpovedať šírke dosiek z preglejky.



Po vyrezaní všetkých dielov ich zoskupte (aby sa nezamiešali) a pripravte epoxidové lepidlo podľa popisu v predchádzajúcej podkapitole. Začnite všetko lepiť. Na udržanie spojov použite tehly, ťažké predmety alebo svorky. Ďalšou alternatívou je použitie malých skrutiek do drevotriesky (), ktoré ich pevne držia, ale v preglejke zostanú diery, pretože skrutky tam nemôžete nechať (alebo možno áno, aby ste dosiahli pekný efekt, nad tým som moc nerozmýšľal). Diery môžete neskôr vyplniť zahusteným epoxidom.

Počas procesu vytvrdzovania položte panely na rovnú plochu. Podložte ich plastovou fóliou, pretože z nich môže vytekať epoxidová živica, ako horčica z hamburgeru. Ak máte drevenú podlahu, panely k nej prilepte.

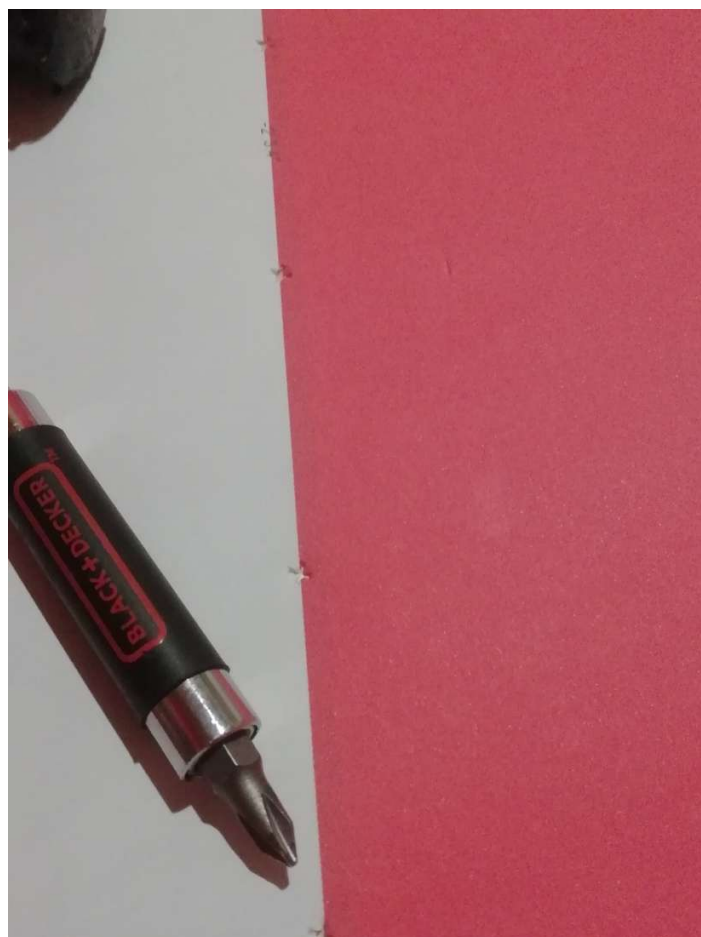
Počkajte, kým živica vytvrdne. Počas tejto doby môžete vyrezať priečky a vonkajšie formy.



VYREZÁVANIE SÚČASTÍ LODE (ŠABLÓNY PANELOV)

Akonáhle sú spoje pekne vytvrdené, môžete na ne položiť papierové šablóny a vyrezať časti lode. Papier môžete prilepiť na preglejku alebo môžete pomocou malého skrutkovača vyvrtáť malé otvory do preglejky, pričom budete sledovať línie šablóny.

Vytvorte otvory v rozstupoch 3 cm, aby ste ich mohli ľahko spojiť ceruzkou a vytvoriť tvar šablóny na preglejke. Takto budete môcť papierové šablóny používať znova a znova, ak plánujete byť sériovým zabijakom lodí, pardon, staviteľom lodí.





Keď ste papierové šablóny premietli na preglejkové dosky, vystrihnite ich rovnakým spôsobom, ako ste vystrihovali pásy. Nakoniec by ste mali mať všetky hlavné komponenty Iris rozptýlené po podlahe.



Ak chcete, aby Iris bola námorná loď, venujte osobitnú pozornosť vyrezávaniu spodných panelov. Do každého panelu musíte vyrezať ďalší zárez, umiestnený medzi priečkami. Týmto zárezom prejde stredná doska. V závislosti od toho, akú hrúbku chcete, aby mala stredná doska, môžete vytvoriť kombinovanú šírku zárezov 3 až 4 cm (1,5 až 2 cm na každom paneli).





Pri vyrezávaní priečok venujte osobitnú pozornosť. Vnútorne priečky budú samozrejme priečkami lode. Vonkajšie priečky (okraje/rám) budú súčasťou vašej vonkajšej dočasnej formy. A keď už o tom hovoríme... pozrime sa nižšie.

VONKAJŠIE FORMY A PRACOVNÝ STÔL

Vonkajšie formy nie sú presne to, čo naznačuje ich názov. Nepredstavujte si, že sú to nejaké škrupiny, do ktorých budete odlievať kov alebo plast. Vonkajšie formy sú v podstate okraje priečok, premenené na vonkajšie prípravky. Prípravky udržia panely na mieste a pomáhajú tvarovať trup. Bez nich a pri spoliehaní sa výlučne na vnútorné priečky existuje riziko, že sa váš trup nebude správne zarovnávať. Nikdy som neskúšal stavať Iris bez vonkajších foriem a nemôžem to s istotou povedať. Možno to funguje, možno nie. Ak to chcete vyskúšať, môžete tak urobiť na vlastné riziko.

Po vyrezaní priečok by ste mali mať ich tvary vytlačené do preglejkových panelov. Snažte sa zachovať tieto tvary čo najpresnejšie, pretože ich môžete použiť ako šablóny na nakreslenie na hrubý kus preglejky, z ktorého vyrežete skutočné priečky. Ak to nie je možné, použite ako šablóny priečky.

Vyrezajte formy z hrubého preglejkového plechu, ako bolo odporúčané skôr. Ak použijete rovnakú preglejku, z ktorej ste vyrezali priečky, môže sa deformovať, pretože nie je dostatočne pevná, aby uniesla pružnosť trupu.

Pri vyrezávaní vonkajších foriem je potrebné zohľadniť skutočnosť, že ich budete musieť mať perfektne zarovnané.



Preto sa uistite, že spodná strana je u všetkých rovnako široká. V opačnom prípade môže jedna sedieť vyššie alebo nižšie ako ostatné. Vonkajšie strany foriem nie sú až tak dôležité. Nechajte ich dostatočne hrubé/široké, aby boli pevné.

Na spodok foriem je potrebné prilepiť kus dreva, inak ich nebude možné upevniť na pracovný stôl. Ja som na to použil odpadové drevo a prišrafoval ho na stôl.

Lavica môže byť vyrobená z jednej alebo dvoch dosiek vedľa seba. Môžete použiť aj hrubý kus preglejky. Lavica bude mať dve úlohy: podopierať loď vo výške vhodnej na prácu a vyrovnávať vonkajšie formy. Ja som svoju vyrobil z dvoch dosiek, ktoré som umiestnil na palety naskladané na sebe. Palety môžete nahradiť stolom, skutočným pracovným stolom, stoličkami alebo pármí kozlíkov.



Umiestnenie foriem na dosky je celkom jednoduché. Stačí zmerať vzdialenosť medzi príslušnými priečkami na šablónach (vrátane priečnika) a označiť miesta na pracovnom stole (alebo doskách). V každom bode nakreslite priečnu os. Potom nakreslite pozdĺžnu os, ktorá pretína priečne značky. Umiestnite každú formu na križovatku pozdĺžnej a priečnej osi tak, aby jej V bolo presne na križovatke. Uistite sa, že formy umiestňujete v správnom poradí (1,2,3,4,5) tak, aby zodpovedali svojmu príslušnému miestu na lavici. Majte na pamäti, že priečka sa tiež považuje za priečku a má tiež vonkajšiu formu.

Dvakrát skontrolujte vzdialenosti a zarovnanie a potom formy prišraubujte na miesto.

!! Ako referenčné body nepoužívajte tyčinky, ktoré ste prilepili na spodok foriem, ale samotné preglejkové formy.

SPOJENIE TRUPU

Akonáhle máte formy riadne upevnené na pracovnom stole, môžete začať uvažovať o umiestnení zvyšných panelov a vytvorení lode. Môže to byť trochu ako rozbaľovanie darčeka, keďže uvidíte svoj klon Iris po prvýkrát.

Predtým však musíte urobiť pár vecí:

- Rozhodnúť sa, aký druh šitia chcete použiť;
- Vyvŕtajte potrebné otvory do preglejky na šitie.

Šitie môže byť tradičné medené drôty, všeobecne mäkké tenké drôty, vzhľadom na to, že cena medi je dnes pomerne vysoká, alebo káblové viazače. Káblové viazače sú zďaleka moje obľúbené, pretože sa dajú pekne utiahnuť. Práca s nimi má však jednu malú nevýhodu: potrebujú väčšie otvory ako drôty. Otvory je potrebné neskôr vyplniť zahustenou epoxidovou živicom, po odstránení káblových viazačov, pretože inak by prepúšťali vodu. Ďalšou nevýhodou káblových viazačov je, že sú vyrobené z nylonu. Nylon sa nespojí s epoxidom a niekedy je veľmi ťažké ich vybrať z trupu z laminátu (). Ak zostanú v trupe, epoxid okolo nich popraská a umožní vniknutie vody.

Bez ohľadu na to, čo sa rozhodnete použiť, najskôr vyvrtajte otvory na okrajoch panelov. Uistite sa, že vrtáte na správnych okrajoch, tých, ktoré budú v kontakte, a nie na náhodných. Umiestnite panely vedľa seba, pozrite sa, kde sa budú lepiť, a označte otvory približne každých 5 cm. Nevrtajte príliš hlboko smerom dovnútra panelov. Udržujte ich 1 cm, maximálne 1,5 cm od okrajov.

Vyvrtajte aj otvory pre priečky, priečnik a otvory na upevnenie panelov k vonkajším formám.



Po ich umiestnení môžete začať vkladať káblové viazače pre spodné panely. Ešte ich neutiahnite. Len ich vložte do otvorov a umiestnite spodné panely na pracovný stôl. Teraz ich môžete utiahnuť. Ak ich vložíte po umiestnení panelov na stôl, bude ťažšie sa k nim dostať, pretože budete musieť pracovať pod loďou.

Stahovacie pásky pre bočné panely môžete pridať po umiestnení panelov na stôl, keďže tam je pre ne viac miesta.

Umístite všetky vonkajšie panely na stôl, usporiadajte ich správne a jemne ich utiahnite medzi sebou a k vonkajším formám. Uistite sa, že sú všetky vyrovnané. Ešte ich pevne neutiahnite. Počkajte, kým umiestnite aj priečky.



PRIDANIE PREDELOV

Keď máte všetko pripevnené na lavici, môžete pridať vnútorné priečky a priečnu dosku. *Majte na pamäti, že musíte odstrániť asi 10 cm z horného okraja všetkých priečok*, okrem priečnej dosky. Takto budú priečky pod okrajmi lode a nebudú v rovnakej výške ako oni. Ak ste nižší, môžete odstrániť ešte viac.

Pripevnite ich káblovými viazacimi páskami a mierne ich utiahnite.

Začnite pomaly utiahnuť spojovacie prvky. Upravte vrstvené panely tak, aby medzi nimi bolo čo najmenej priestoru, pretože neskôr budete potrebovať menej epoxidu na vyplnenie medzier.

Z času na čas ustúpte a skontrolujte celé usporiadanie trupu. V prípade potreby zasiahnite. Dokončite utiahnutie všetkých spojov a obdivujte svoju prácu. Iris nadobudla tvar.



PRIDANIE BOČNÍKOV

Úprimne povedané, ešte som sa nerozhodol, či je to ďalší logický krok, alebo nie. Inštalácia gunwales v tomto bode stabilizuje alebo destabilizuje celý trup, pretože sú silnejšie ako preglejka a budú mať tendenciu ťahať formy a celý trup, čím sa budú snažiť uvoľniť napätie ako luk. Na druhej strane, ich pridanie po vyplnení všetkých spojov epoxidom môže byť problematické, pretože trup bude v tom čase dosť tuhý. Ja som ich pridal pred vyplnením a nemal som žiadne problémy. Môžete sa rozhodnúť sami a uvidíte, ako to pôjde.

Bočnice Iris majú tiež úlohu priečných svoriek. Upevnia trup a umožnia vám pridať veslové úchyty, kormidlo (ak je potrebné) a vytvoriť pevné upevňovacie body. Umožnia vám tiež vyliezť von a sedieť na nich počas plavby.

Bočnice môžu byť vyrobené z 2x 30x50x3000mm tyčí rozrezaných na dve časti, aby ste získali 4x 25x25x3000. Ak ich nájdete už narezané na 25x25x3000, kúpte 5 kusov. Použite mäkké drevo.

Možno sa pýtate, prečo potrebujete 4 kusy, keď môžete použiť len 2. Áno, je to pravda, ale zohľadnite skutočnosť, že tyč s rozmermi 25x25 mm sa dá ohnúť oveľa ľahšie ako tyč s rozmermi 30x50 mm. Trup je okrúhly a boky lode budú kopírovať jeho obrys. Aj tenšie tyče sa budú relatívne ťažko ohýbať okolo neho. Preto je lepšie pracovať s tenšími tyčami. Jednu z nich pripevníte na vonkajšiu stranu a druhú na vnútornú stranu trupu. Spolu získate celkovú počiatočnú šírku oboch plus šírku vrstvy medzi nimi.

Na ich pripevnenie k trupu budete potrebovať celú sadu svoriek alebo krabicu skrutiek do preglejky. Budete tiež musieť urobiť zárezy v kritických bodoch ohybu.

Zrezávanie sú malé ryhy vyrezané do dreva, aby sa mohlo ohýbať bez praskania.



Použite ručnú pílu, aby ste ich vyrezali v rozstupoch 5 mm a na dĺžke aspoň 30 cm ohybovej oblasti. Píľajte približne do polovice hrúbky dreva. *Ohýbajte tyč smerom k zárezu a nie opačným smerom!*

Pomocou tej istej ručnej píly upravte konce bokov lode v prednej časti, kde by sa mali stretávať.

Ako vidíte, pred ich pridaním bolo potrebné urobiť nejaké prípravy. Ak je všetko hotové, môžete pripraviť nádobu s epoxidovým lepidlom. Naneste ho na vnútornú stranu bokov, jeden po druhom, a pridajte ich k trupu. Upevnite ich na miesto pomocou svoriek alebo skrutiek.

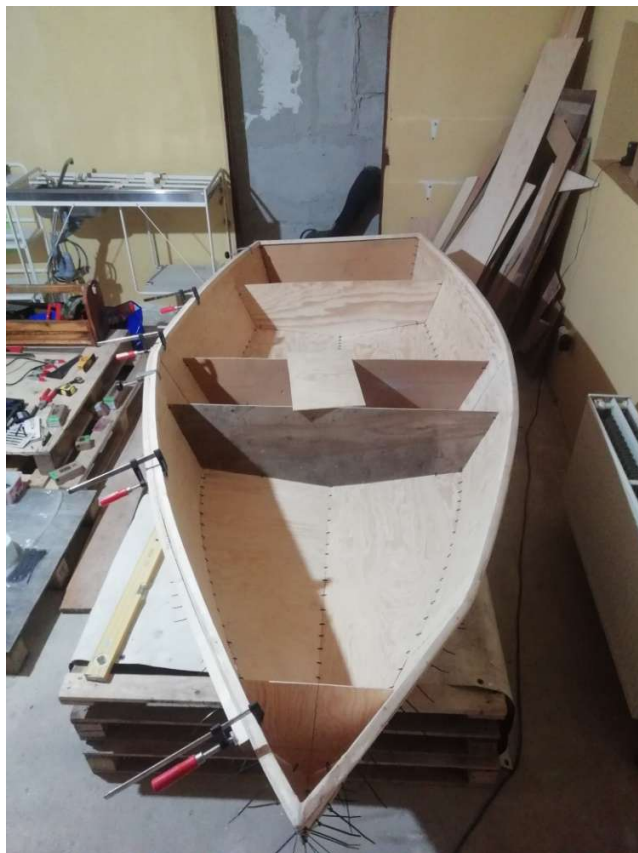
Nemyslím si, že budete môcť namontovať všetky 4 naraz. Najskôr som pridal vonkajšie, počkal, kým živica vytvrdne, a potom pridal vnútorné.

Po utiahnutí bokov lode svorkami *odstráňte prebytočné epoxidové lepidlo širokou tyčou, pretože vytečie spod spojov*. Ak tak neurobíte, budete mať ťažkosti s jeho brúsením.

Po vytvrdnutí epoxidu odstráňte skrutky jednu po druhej (ak ste ich použili). Neodporúčam používať skrutky na upevnenie, ale ak máte naozaj malý rozpočet, sú lepším riešením ako svorky, pretože sú veľmi lacné.

Naposledy skontrolujte trup a uistite sa, že je všetko v poriadku. V ďalších krokoch všetko prilepíte na miesto a znemožníte akúkoľvek možnosť opravy v prípade potreby.





LEPENIE A VYPLŇOVANIE SPOJOV

V tejto fáze stavby je celkom zrejmé, že vaša loď nebude upevnená len káblovými viazacimi páskami. Šitie je hotové a nasleduje lepenie. Šitie a lepenie, správne?

Na začiatok je potrebné použiť kyanoakrylátové lepidlo, aby ste dočasne spojili všetky panely. Naneste veľkorysé kvapky približne každé 2 cm. Nie je potrebné vytvárať súvislú líniu lepidla. Pracujte opatrne. Pri použití vo veľkom množstve Superglue vydáva nepríjemné výpary. Uistite sa, že nevynecháte žiadny spoj.

Po dokončení nechajte lepidlo riadne zaschnúť, pretože niektoré väčšie kvapky môžu stvrdnúť až po dlhšom čase, napriek tomu, že na tubke je uvedené 60 sekúnd.



Môžu existovať miesta, kde sú vrstvené panely stlačené k sebe pomocou stahovacích pásiiek. Lepidlo ich nebude držať pevne, ak pásky odstránite. Medzery sa jednoducho otvoria. V takom prípade ponechajte jednu alebo dve stahovacie pásky na mieste, kým epoxidová vrstva úplne nevytvdne. Potom pásky odstráňte. Možno budete musieť použiť kliešte, aby ste ich vytiahli, ale pamätajte, že nylon sa s epoxidom nespojí.

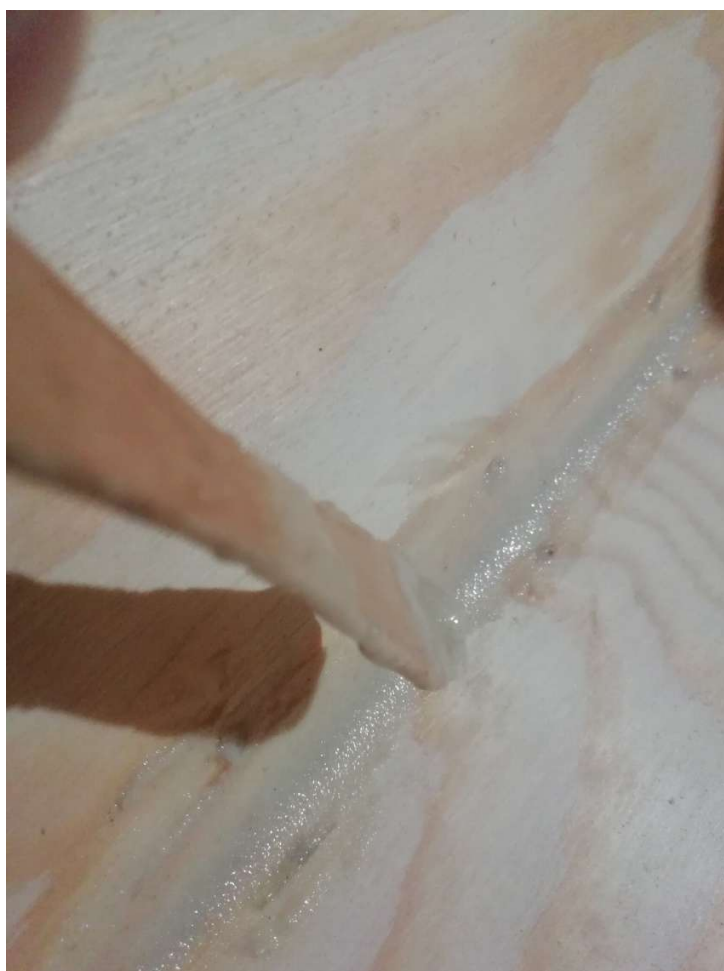
Ak sú medzery príliš veľké, naneste na vonkajšiu stranu trupu lepiacu pásku. Použite plastovú pásku (vhodná je aj Gorilla) a nie lacnú papierovú maskovacú pásku. Páska bude slúžiť ako dočasná bariéra a zabráni epoxidovej výplni v presakovaní cez medzery.



Odstráňte všetky káblové viazače okrem tých, ktoré sú absolútne nevyhnutné. Vaša loď by mala byť držaná pohromade iba lepidlom.

Pripravte si dostatočné množstvo zahusteného epoxidu a niekoľko tyčiniek širokých 2 alebo 3 cm. Najlepšie sú tyčinky na zmrzlinu alebo špachtle na jazyk.

Všetky spoje lode máte vyplniť zahustenou epoxidovou živicom. Ak máte skúsenosti s natieraním masla na chlieb, malo by to byť dosť jednoduché. Veľkoryso vyplňte všetky spoje a trhliny, potom odstráňte prebytok a všetko vyhladte. Vaše výplne by mali vyzerieť ako pekné stuhý rozprestreté po celej lodi.



Venujte osobitnú pozornosť miestam, ktoré vyžadujú viac výplne, ako sú veľké medzery. Uistite sa, že sú riadne vyplnené.

Epoxidom zatiaľ nepracujete vnútro vodotesných priestorov! To urobíte neskôr.



LEPENIE SPÁV

Toto je voliteľný krok. Zahrňa posilnenie spojov sklenenou páskou širokou 5 cm. Pásku je možné zakúpiť v presných rozmeroch (predáva sa v roľkách) alebo ju je možné vystrihnúť z väčšieho kusu. Spoje Iris som nelepil, pretože som celé dno pokryli sklenenou tkaninou a dbal som na to, aby som okraje tkaniny natiahol nad spoje. Voila, zabili sme dve muchy jednou ranou! Ak však chcete dosiahnuť väčšiu pevnosť, môžete najskôr zalepiť spoje a potom pokryť dno sklenenou vlákninou. Ak chcete ušetriť veľa hmotnosti, môžete dno lode nechať čisté, ale dajte pozor na jeho pevnosť. Túto metódu neodporúčam, pokiaľ nepoužijete hrubšie preglejkové panely.

Sklenené pásky môžete pridať dvoma bežnými spôsobmi:

- A) Po filetovaní chvíľu počkajte a pásku naneste, až keď filety začnú lepiť, ale nie sú úplne vytvrdené. Ak ju nanesiete príliš skoro, páska môže zničiť krásny tvar čerstvo nanesených filiet.
- B) Počkajte, kým filety riadne vytvrdnú, potom ich obrúste a naneste pásku.

Pásku nanášajte nasledovne. Zapamätajte si túto metódu, pretože ju použijete aj pri laminovaní trupu.

- Pripravte si dostatočné množstvo čistej živice na prácu.
- Povrch, na ktorý chcete naniesť sklo, namočte do živice. Majte na pamäti, že ak je drevo potrebné nasýtiť, môže byť potrebných niekoľko vrstiev, inak sa sklo správne nepriľne a časom sa odlupuje.
- Naneste pásky / sklenenú sieťovinu.
- Pomaly ich natiahnite mokrým štetcom (mokrý znamená namočený v živici, nie vo vode).
- Po umiestnení ich riadne namočte do epoxidu.
- Neskôr, keď epoxidová živica začne trochu tuhnúť, použite kúsok plastu alebo kovovú časť valčeka, aby ste odstránili vzduchové bubliny z epoxidovej živice. Valčekom alebo kúskom plastu prejdite po mokrom povrchu jeden alebo dva razy.

Ak vám pásky nevidia, neskôr pokryjete trup sklenenými vláknami (na oboch stranách).

VÝROBA PRÍČOK (PRE VESLOVACÚ LOĎ)

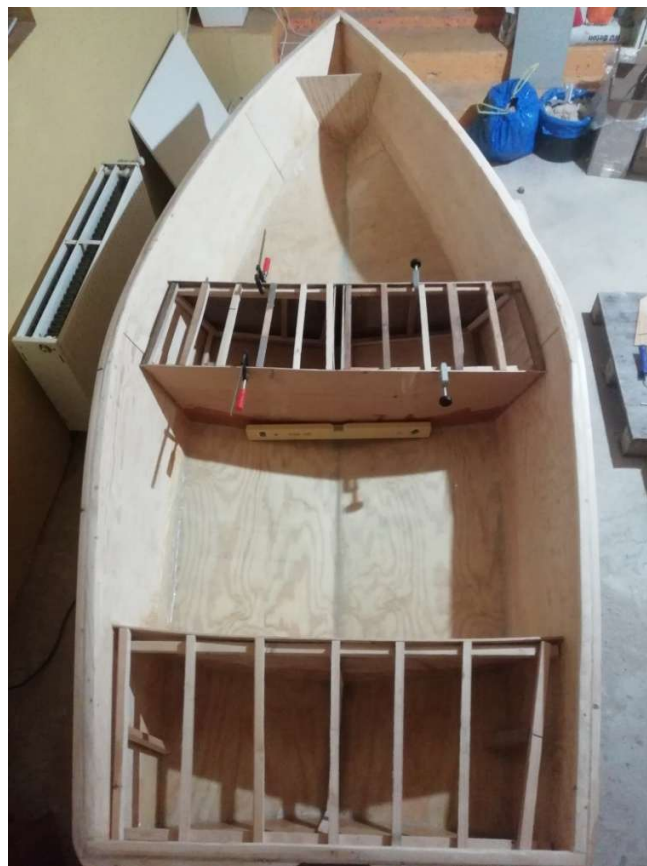
Tento krok je trochu zložitý, najmä pre začiatočníkov, pretože si vyžaduje meranie a presné rezanie. Lavice lode sú malé lavice, na ktorých budete sedieť vy a vaši pasažieri. Sú neoddeliteľnou súčasťou vodotesných priestorov, alebo vodotesné priestory sú neoddeliteľnou súčasťou lavíc, záleží na tom, ako sa na problém pozeráte. Jedno z nich tvorí prvá priečka a predná časť lode (keďže nemôžeme hovoriť o skutočnom kýle). Druhé tvorí stredná priečka. Tretie tvorí posledná priečka a záď.

Musíte zakryť otvory ďalším kusom preglejky. Ale vždy existuje nejaké „ale“. Keďže sú vyrobené z preglejky, nie sú dostatočne pevné, aby uniesli váhu človeka, ani keď sú laminované. Zlomia sa ako krabica na topánky. Preto je potrebné urobiť ešte niečo iné, než uzavriete veko, a to je *vnútorný rám*.

Na to som použil kusy s rozmermi 25 x 25 mm, ktoré som vyrezal z nejakého odpadového dreva, ktoré som mal na dvore. Môžete urobiť to isté alebo použiť drevo, ktoré som spomínal v predchádzajúcej kapitole. Všetky tieto tyče bude treba zručne zarovnať s okrajmi debien, vystužiť vertikálnymi trámami a uzavrieť horizontálnymi trámami, na ktoré sa prílepia sedadlá.







Zlá správa je, že vám nemôžem uviesť žiadne konkrétne rozmery tyčí. Musíte zmerať rozmery priečok a tyče prispôsobiť podľa nich. Nepamätám si ani vzdialenosť medzi vertikálnymi a horizontálnymi trámami. Stačí spočítať, koľko ich je na obrázkoch, a rozložiť ich rovnomerne.

Ak ste ťažká osoba alebo plánujete umiestniť ťažké bremená na priečky, môžete zvážiť použitie hrubších tyčí. Tyče s rozmermi 25 x 25 mm úspešne vydržia zaťaženie približne 100 kg na priečku.

Umiestňovanie tyčí na horné okraje je potrebné vykonávať opatrne. Nechajte asi 6 mm od okraja, aby ste dosiahli harmonické spojenie medzi horizontálnymi viečkami a vertikálnymi panelmi. Ak ich umiestnite priamo pod okraje, budete musieť použiť veľa zahusteného epoxidu, aby ste utesnili zostávajúce medzery.

Všetky tyčinky prilepte zahustenou epoxidovou živitou. Ja som použil malé skrutky umiestnené na druhej strane stien, aby som ich pevne držal na mieste. Skrutky som tam nechal a dosiahol som pekný efekt.

Po tom, čo máte rám pripravený a prilepený na mieste, *naneste epoxidovú živicu na celý vnútorný priestor debien*. Akonáhle nasadíte viečka, už nebudete môcť naniesť epoxidovú živicu dovnútra.

Ak plánujete vnútro používať aj ako úložný priestor, môžete vnútorný rám navrhnuť tak, aby ste nechali priestor na prišraubovanie poklopov. Otvory na poklopy vyrobte pred laminovaním vnútornej časti a pred uzavretím viečok. Dodatočná montáž poklopov bude náročná.



Na prednú skriňu som nepoužil žiadny rám. Panely sú dostatočne malé, aby uniesli určitú váhu, nehovoriac o tom, že tam bude aj stožiarový stupeň, ktorý tiež prevezme časť zaťaženia.

Po dokončení rámu a laminovaní interiéru môžete skrine uzavrieť, ak s nimi nemáte ďalšie plány.

Najskôr laminujte vnútornú stranu horných viečok. Naneste na ne niekoľko vrstiev epoxidu.

Na upevnenie horných panelov som použil malé skrutky a na utesnenie všetkých medzier veľa zahusteného epoxidu. Snažte sa ho nanášať rovnomerne, aby ste neskôr museli čo najmenej brúsiť. Brúsenie zahusteného epoxidu je ťažká práca.





STREDNÁ DOSKA

Pri výrobe priečných lavíc pre plachetnicu Iris, presnejšie strednej priečnej lavice, existuje niekoľko rozdielov. Stredná skrinka bude tiež obsahovať strednú dosku a je potrebné, aby mala priechod. To zase vyžaduje zložitejšiu konštrukciu, aby bola stredná skrinka vodotesná.

V podstate je potrebné rozdelenie skrine na tri vodotesné komory. Na tento účel je potrebné vyrezať dve dodatočné priečky, aby sa utesnila stredná medzera, ktorá vznikla zárezmi v spodných paneloch. Panely je potrebné riadne nalepiť epoxidom na strane smerujúcej k medzere a potom prilepiť na miesto. Rám je potrebné prispôbiť novovytvoreným komorám.

Netreba snáď ani spomínať, že štrbina v hornej časti musí zostať otvorená.

Uistite sa, že ste všetky spoje riadne utesnili. Ak neplánujete žiadne poklopy, nebudete mať možnosť odstrániť vodu, ak sa nejako dostane dovnútra.

Obrázky vyššie sú pre túto variantu lode, pretože som nikdy nestaval veslovú Iris.







VYROVNÁVANIE/BRÚSENIE TRUPU

Po dokončení montáže všetkých hlavných častí si dajte prestávku a pozrite sa na Iris. Môžete ju vybrať z vonkajších foriem, pretože už nebude meniť svoj tvar.

Dobre si prezrite jej línie, hrany a všetky miesta, kde ste použili zahustenú epoxidovú živicu ako lepidlo alebo ako výplň. Najskôr bude potrebné niečo obrúsiť.

Pozrite sa aj na vonkajšiu stranu trupu, nielen na vnútornú.

Vezmite niekoľko listov brúsneho papiera, rozložte ich na drevený blok alebo špeciálny držiak a začnite brúsiť drsné povrchy. Použite respirátor.

Začnite brúsnym papierom so zrnitosťou 80 a dokončite brúsnym papierom so zrnitosťou 200.

Veľa šťastia pri brúsení!

PRIDANIE ÚCHYTIEK NA VESLÁ

Ak je už všetko pevne vytvrdené, môžete si sadnúť na stredovú skriňu smerom k zádi. Musíte určiť, kde presne budú umiestnené veslové úchyty. Na tento účel môžete použiť dve metly. Umiestnite ich na boky lode, jednu na pravoboku a druhú na ľavoboku, a predstierajte, že sú veslami. Skúste, ako a v akej vzdialenosti by najlepšie vyhovovali vašej postave (v závislosti od vašej výšky a dĺžky rúk). Označte miesta symetrickým spôsobom. Vyvrtajte jeden 8 mm otvor *cez vonkajší bok lode*, kde sú vaše značky.

Pod každý otvor prilepte tvrdý drevený blok rovnakej hrúbky ako vonkajšia paluba a dĺžky približne 10 cm. Počkajte, kým lepidlo zaschne, a potom predĺžte otvor cez drevený blok (musí ho úplne prejsť). Uistite sa, že vŕtačkou vŕtate rovno.

Keď sú otvory pripravené, prišraubujte a prilepte priamu nerezovú vzperu k drevenému blokom.



To by malo stačiť. Ak máte iné plány s veslami a príslušnými veslovými úchytmi, môžete zvážiť vŕtanie širšieho otvoru alebo použitie inej metódy.

Neskôr, po tom, ako bude celá loď pokrytá epoxidom, bude potrebné na otvory umiestniť ďalšiu priamu vzperu, aby sa zabránilo treniu.

PRIDANIE UPEVNŔOVACÍCH BODOV

Tieto body sú určené ako kotviace body pre strešný nosič vášho auta, pretože inak je trup lode celkom hladký. Vyvŕtal som jednoduché otvory so šírkou 8 mm do vnútorných bokov lode. Na každej strane lode sú dva.



Zmerajte si strešný nosič a zistite, kde sa tyče stretávajú s bokmi. Vyvŕtajte otvory v tejto oblasti. Každým otvorom môžete prevliecť lano alebo nylonový popruh a loď ním pripútať k strešnému nosiču.

Pri dlhých cestách a na diaľniciach preťahujem jeden popruh aj cez stredovú dosku a pripútam ho k pozdĺžnym tyčiam auta.

PRIDANIE STOŽIARA

Toto je voliteľný „krok“. Ak vaša loď nie je plachetnica, nemusíte sa tým zaoberať. Majte však na pamäti, že plachetnica môže byť veslárska loď, ale nie naopak. Nižšie uvedená metóda upevnenia stožiaru sa dá výrazne vylepšiť alebo zmeniť. Je dobré namontovať jednoduchý stožiar vyrobený z kusu mäkkého dreva s rozmermi 50 x 50 x 3000 mm.

Konštrukcia, ktorá drží stožiar, je trochu zložitá na výrobu. Potrebujete dve dosky s hrúbkou 2 cm. Ak nájdete niečo hrubšie, je to v poriadku. Budú umiestnené vedľa prednej skrine lode (ako akési predĺženie), bez medzery medzi skriňou a doskami. Jedna doska sa umiestni na vrch, presne tam, kde končí horný okraj prednej skrine. Druhá doska sa umiestni na dno trupu tak hlboko, ako to bude možné. Okraje dosiek musia zodpovedať tvaru trupu. Môžete ich dočasne umiestniť na okraj lode a ceruzkou označiť tvar ich okrajov. Spodná doska bude záležať na pokusoch a omyloch.

Vytvorte perfektný štvorcový otvor s rozmermi 5 x 5 cm v geometrickom strede hornej dosky. Stožiar ním prejde. Dočasne ho pripevnite skrutkami k trupu v polohe, v akej zostane. Postupujte rovnako s dolnou doskou. Označte ich polohy na trupe.

Ideálne by bolo mať už pripravené drevo na stožiar. Ak ho nemáte, bude ťažké určiť jeho presnú polohu, pretože do spodnej dosky budete musieť vyrobiť zárez. Zárez je vyrezaná drážka v dreve, podobná malému bazéniku. Tento zárez bude slúžiť ako podstavec pre spodnú časť stožiaru. Aby ste správne vyrobili zárez na spodnej doske, musíte mať drevo na stožiar umiestnené cez horný otvor a pozrieť sa, kde presne bude jeho stupeň, keď bude stožiar vo vertikálnej polohe. Poproste priateľa, aby ho podržal, a použite uhlomer na určenie jeho vertikality. Keď je dokonale vertikálny, nakreslite ceruzkou okolo základne stožiaru tvar zárezu na spodnej doske.

Odstráňte stožiar a dosky a potom vyrobte zárez pomocou dláta (ako na to, sa môžete pozrieť na YouTube). Vyroberte zárez s hĺbkou asi 1 až 1,5 cm, v závislosti od hrúbky dosky. Otvor vyrezaný v hornej doske a zárez na spodnej doske budú držať stožiar na mieste (zasuňte ho na miesto).

Keď sú dosky správne pripravené, môžete ich prilepiť epoxidom na svoje miesta. Pripravte epoxidové lepidlo, vložte ich a potom ich upevnite skrutkami na vonkajšej strane trupu. Odstráňte prebytočný epoxid a máte hotovo.







SKLOLAMINÁTOVANIE TRUPU

Je to chaotická operácia, pretože vyžaduje veľké množstvo epoxidu. Je tiež pomerne zdĺhavá, pretože nemožno epoxidovať celý trup naraz. Musíte pracovať po jednej strane.

Môžete začať s vnútornou alebo vonkajšou stranou, podľa toho, ako vám to vyhovuje. Ja som svoju loď Irisis začal stavať zvnútra. Aby som ušetril na hmotnosti, sklolaminátom som pokryla len podlahové panely. Ako som už spomínal, sieťovina pokrýva aj spoje. Nech sa rozhodnete akokoľvek, najskôr

musíte pripraviť sklolaminátovú sieťovinu. Vo vnútri lode použijete dva kusy, pretože stredovú skriňu nie je potrebné pokrývať sklolaminátom. Na vonkajšiu stranu stačí jeden kus sieťoviny.

Uistite sa, že v tomto bode nie je potrebné brúsenie ani vyrovňovanie. Ak áno, najskôr to dokončite.

Keď máte sklo pripravené, namiešajte epoxidovú živicu a začnite ju nanášať na povrchy, na ktoré budete sklo aplikovať. Uistite sa, že ju nanášate veľkoryso v minimálne 2 vrstvách. Sieťovinu pekne rozložte a vyrovnajte ju štetcom namočeným v epoxidovej živici. Nanášajte živicu, kým sieťovina nebude priehľadná a lesklá. Medzi jednotlivými vrstvami nechajte živicu vytvrdiť a potom naneste ďalšiu vrstvu, ako bolo opísané vyššie.

Majte na pamäti, že živica má tendenciu sa hromadiť na dne lode. Rozotrite ju rovnomerne štetcom, kým nebude príliš tuhá na to, aby tiekla. Loď neprevracajte, pretože uprostred lode sa vytvoria malé epoxidové cencúle.

Epoxid naneste aj na boky, okraje lode, debny, vnútorné otvory na upevnenie a otvory určené na veslové úchyty.

Ak je nanesená správne, vnútro lode by malo vyzerieť ako zrkadlo.

Nechajte živicu dokonale vytvrdnúť, otočte Iris na druhú stranu a začnite znova pracovať. Postup je podobný. Pripravte sieťovinu, namočte povrch, naneste sieťovinu, nasiaknite epoxidom a počkajte, kým vytvrdne.







MAĽOVANIE / LAKOVANIE

V tejto fáze stavby sú väčšina hlavných operácií dokončená. Loď však nemôžete nechať tak, ako je. Epoxidová živica pokrývajúca loď potrebuje ochranu pred UV žiarením. Rovnako ako každý iný plast, aj epoxid je ním negatívne ovplyvnený.

Môžete použiť akúkoľvek exteriérovú farbu alebo lak (s UV ochranou), ale uprednostňujú sa farby na kov alebo PU laky. Spôsob, akým chcete loď natrieť, je úplne na vás. Ja som použil lacnú bielu exteriérovú farbu a natrel ju PU lakom.

Pred natieraním alebo lakovaním musíte epoxidové povrchy obrúsiť. Farba sa nebude dobre viazať na lesklý epoxid. Bez ohľadu na to, ako bolestivé je brúsiť peknú, lesklú loď, je to nevyhnutné, ak nechcete, aby sa farba alebo

lak neskôr odlupovali. Použite brúsny papier so zrnitosťou 200, buď ručne, alebo s brúskou. Ja som brúsil ručne, pretože mám rád zenové cvičenia.

Na všetky povrchy naneste niekoľko vrstiev farby alebo laku. Použite štetec alebo valček.



OCHRANA TRUPU

Vaša loď sa nevyhnutne poškriabe, najmä na dne. Aby ste predišli poškodeniu okrajov, ktoré sú najviac vystavené, odporúča sa chrániť ich proti oteru.

Použil som pásku Gorilla. Je hrubá, odolná a má veľmi silné lepidlo. Naniesol som dve vrstvy na okraje a kýl. Ak sa poškodí, dá sa ľahko vymeniť.



VESLA

Po dokončení trupu lode môžete jednoducho zájsť do obchodu a kúpiť si pár plastových vesiel. Sú ľahké, pevné a splnia svoj účel. Nie sú však porovnateľné s drevenými veslami. Výroba drevených vesiel nie je náročná. Ja si ich zvyčajne vyrábam (spolu s inými vedľajšími prácami) počas vytvrdzovania epoxidu, keď nemôžem robiť nič iné.

Existuje nespočetné množstvo spôsobov, ako vyrobiť veslá. Existuje tiež nespočetné množstvo spôsobov, ako vyrobiť veslové úchyty. Existuje tiež veľké množstvo informácií o tom, ako to urobiť, ale nižšie je popísaná metóda, ktorú zvyčajne používam. Je jednoduchá a používa ľahko dostupné materiály.

Potrebuje dve tyče s rozmermi 30 x 30 x 2000 mm, ktoré premeníte na veslá. Potrebuje dve dosky s rozmermi 15 x 20 x 1000 mm, ktoré premeníte na lopatky.

Budete potrebovať dlhý rovný stôl, na ktorý môžete diely vyložiť. Ak taký stôl nemáte, môžete to urobiť na podlahe, pokiaľ je rovná.

Najskôr zmerajte rozmery a odrežte potrebné kusy. Moje veslá sú dlhé 2 m. Listy sú dlhé 65 cm a široké 12 cm. Rúčka je dlhá 162 cm (vrátane spoja medzi rúčkou a listom).

Všetky diely položte vedľa seba na rovnú plochu, aby ste mohli nakresliť tvar pádla. Zmerajte dĺžku lopatiek a nechajte rúčku o niečo dlhšiu, aby sa do nej zmestili spoje. Na konci rúčky budete musieť vyrezať spojovací zárez podobný tvaru grilovacej vidličky. Vyrežte ho ručnou pílou. Ak sú vaše lopatky hrubé 1 cm, zárez bude široký 1 cm. Koniec zárezu môžete vyvŕtať, kým odrezaný kus neopadne. Zvyšok vyrovnajte rašplou.

Vytvorte podobný zárez do listu, aby zodpovedal rezu v tkanive. Musí byť dokonale vystredený, inak sa list nezhoduje s tkanivom. Jemne spojte rúčku pádla s listom a skontrolujte zarovnanie. Možno to nebude tak jednoduché, ako si myslíte. Zárez môže byť príliš malý a bude potrebné ho trochu obrúsiť. Spoj musí umožňovať veľmi malú vôľu medzi časťami, takže dávajte pozor pri brúsení! Neťahajte časti k sebe silou, lebo drevo praskne.

Ak sú všetky časti správne zarovnané, môžete spoje utesniť zahustenou epoxidovou živicom. Po spojení častí odstráňte prebytočnú živicu ako zvyčajne pomocou tyčinky.

Nechajte celú konštrukciu vytvrdiť minimálne 24 hodín a uistite sa, že je správne vyrovnaná.

Po vytvrdnutí môžete pokračovať v práci. Ostré hrany a tkanivo pekne ošetríte rašplou a brúsnym papierom. Veslá nalakujete alebo namaľujete podľa vlastného vkusu.

Na výrobu veslových úchytov som použil jednoduchú podperu v tvare „Omega“ a 8 mm skrutku uprostred.







VYSTROJENIE A PLACHTA



Iris je jednoduchá loď a jej výstroj je rovnaký. Nebudem sa podrobne zaoberať plachtami a výstrojom, pretože by to zabralo celý manuál. Nižšie opíšem len spôsob, akým Iris plachtí, a ako toho dosiahnuť. Ak viete, čo robíte, alebo ste skúsený námorník, môžete navrhnúť alebo prispôsobiť akýkoľvek výstroj, ktorý si želáte.

Konfigurácia využíva lug plachtu kvôli viacerým výhodám: používa krátky stožiar bez výstuhy; je to plachta s nízkym pomerom strán, ktorá spôsobuje malé nakláňanie; je jednoduchá.

Autor knihy „Sail maker's apprentice“ (Učeň plachtára), pán Emiliano Marino, by bol veľmi nespokojný s tým, ako som plachtu vyrobil. Nezabúdajme však, že Iris bola navrhnutá na zábavné plachtenie na rybníku a nie na transatlantickú regatu. Na výrobu plachty som mohol rovnako použiť plachtu alebo kus nylonovej fólie.

STOŽIAR

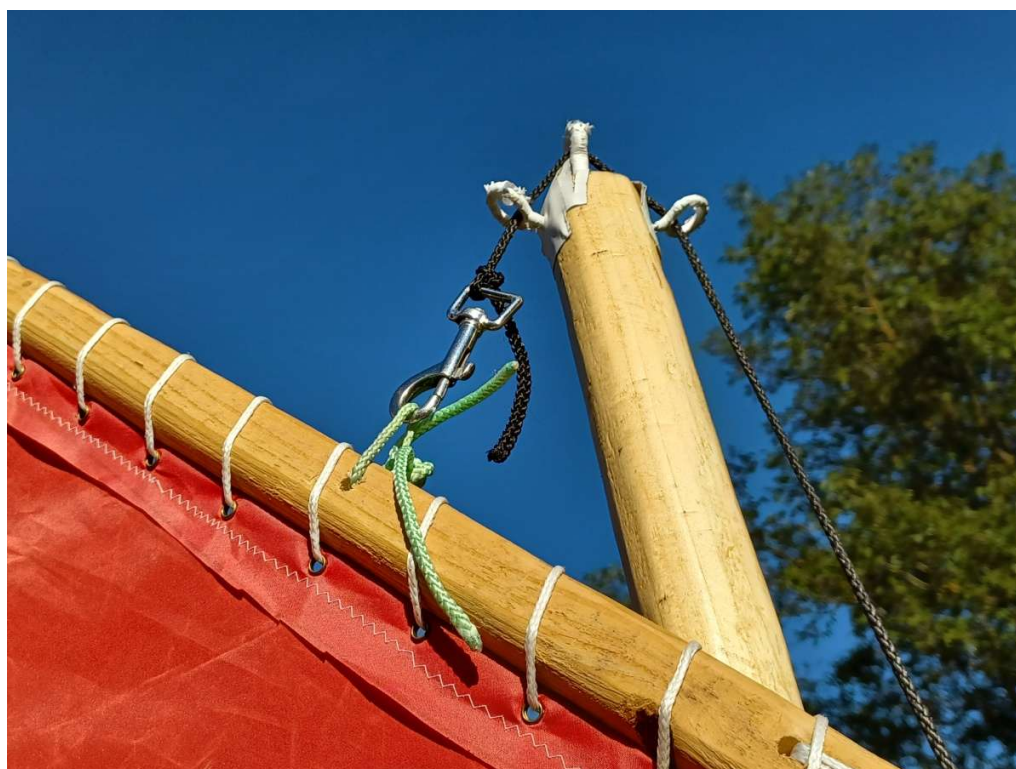
Stožiar je tyč s rozmermi 50 x 50 x 3000 mm. Nebude taký, ako je, pretože potrebuje trochu opracovať. Preto ho zasuňte na miesto tak, že ho zasuniete do otvoru až po doraz. Ceruzkou označte na stožiarovi miesto, kde sa pretína s hornou priečkou. Celý stožiar nad touto čiarou je potrebné zaobliť. Vezmite rašple a zaoblíte hrany tyče, kým nedosiahnete okrúhly prierez. Po stožiaru bude hore a dole plachta, čo nie je možné urobiť na hranatej ploche.



Umístíte tri skrutky s okom o priemere 2,5 cm takto:

- Jeden presne na vrchole stožiaru;
- jeden na jednej strane vrcholu v uhle 45 stupňov;
- druhý na opačnej strane vrcholu v podobnom uhle;

Očka sa použijú na zdvíhanie a spúšťanie plachty.



Prišraubujte a prilepte 2 horizontálne kusy dreva na spodnú časť stožiaru. Musia mať dĺžku 10 cm a hrúbku 12 mm s okrúhlym prierezom. Budú slúžiť ako úchyty pre halyard a downhaul lano. Tyče by mali byť umiestnené 25 a 30 cm od spodnej časti stožiaru. *Tyče by mali byť umiestnené na tej istej strane ako jeden zo skrutiek so slučkou, smerom k zadnej časti lode (po výbere, ktorá strana bude predná a ktorá zadná strana stožiaru).*



Vyvrťajte 2 otvory s priemerom 6 mm vedľa seba, 48 cm nad spodnou časťou stožiaru. Budú slúžiť na upevnenie lana spájajúceho výložník so stožiarom.

Celú konštrukciu obrúste brúsnym papierom do hladkého povrchu. Nalakujte, naolejujte alebo namaľujte. Môžete použiť dąnsky, ľanový alebo tungový olej.

PLACHTA

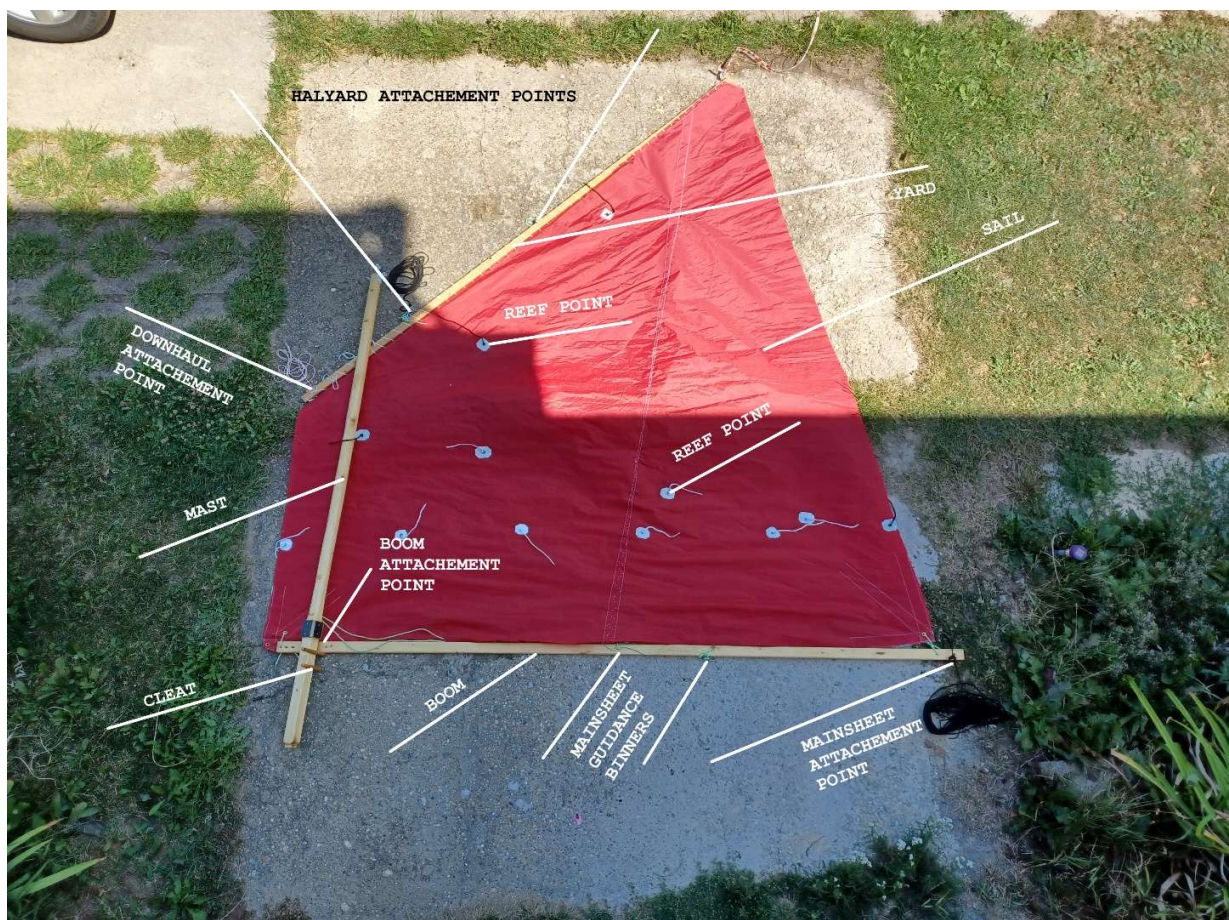
Plachta bude o niečo ťažšie vyrobiť, pretože je potrebné veľa šiť. Ak nechcete strácať veľa času, mali by ste použiť šijací stroj.

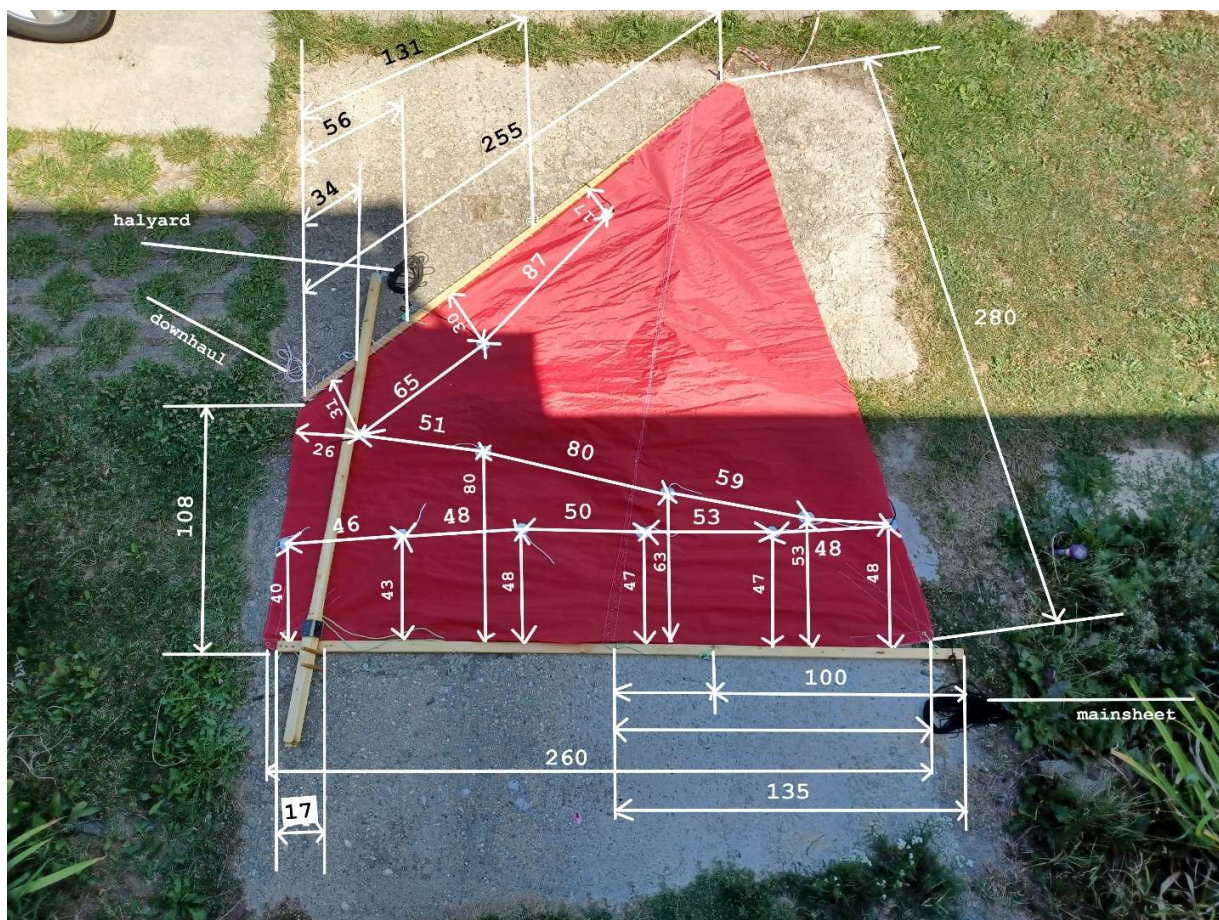
Plachta je vyrobená z materiálu Dacron s gramážou 170 g/m, ktorý som zakúpil tu:

<https://www.extremtextil.de/dacron-gewebtes-polyester-segeltuch-170-mt-170g-qm-2-wahl.html>

Kúpil som 10 m, pretože je pomerne úzka a je potrebné zošiť dva kusy dohromady.

Plachta má tvar a rozmery ako na nižšie uvedených obrázkoch.

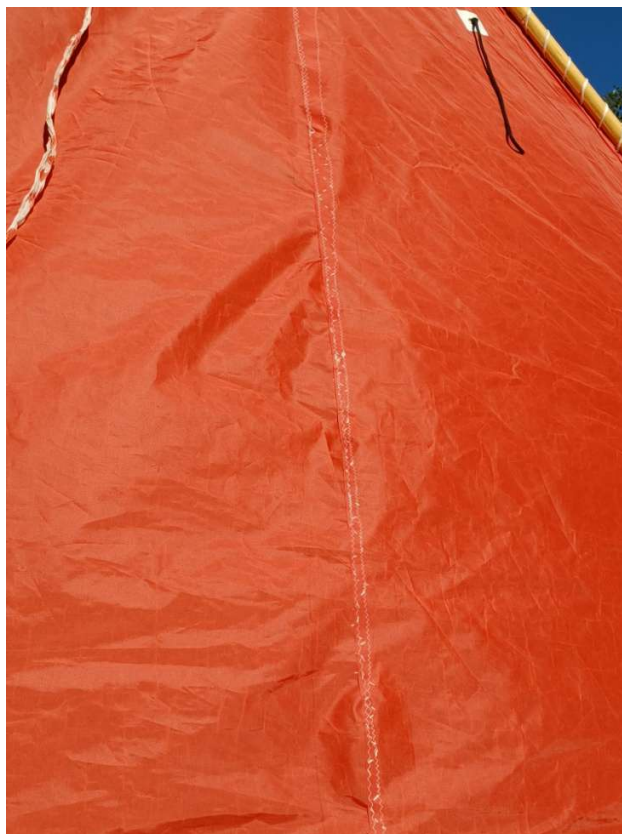




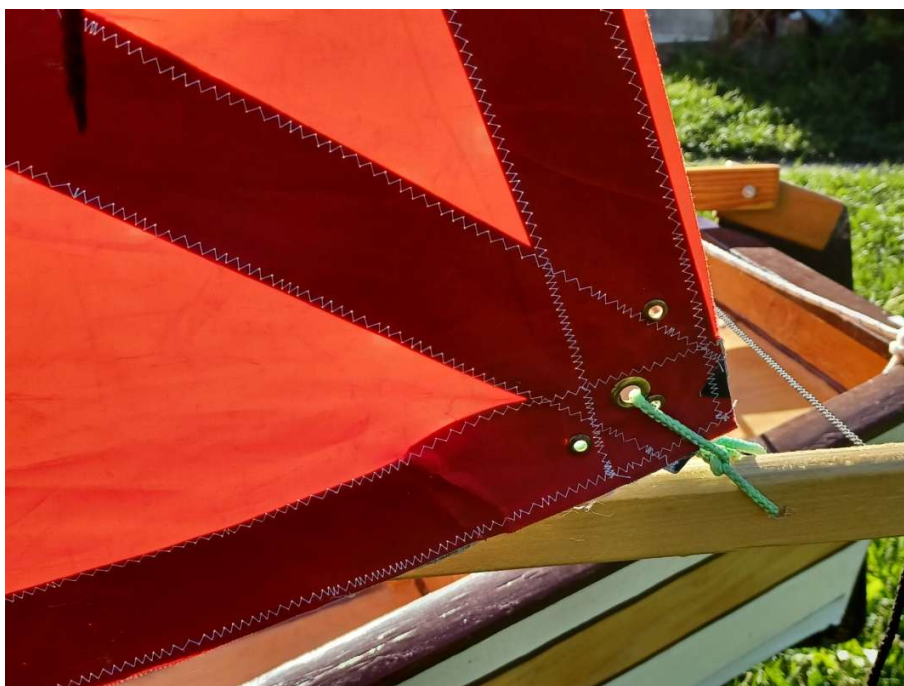
Všetky hodnoty sú uvedené v centimetroch.

Jeho komponenty sú vysvetlené nižšie:

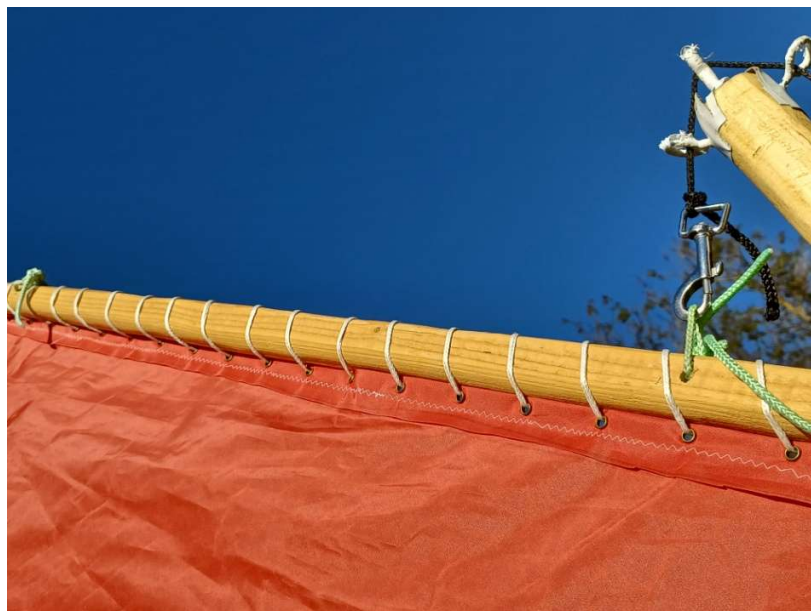
- Šitá línia medzi panelmi z Dacronu: 03 cm prekrývanie so stredným stehom v cikcakovom vzore, po bokoch doplnené 2 lineárnymi vzormi. Keďže nie sme veľmi dobrí v šití, urobili sme to nedbalo.



- Výstužná páska: je to sieťovaná lepiaca páska, prilepená a zošitá na rohoch. Pásky sú dlhé 30 cm;



- Očká – horné očká držiace rahno majú priemer 5 mm; kladka a tack majú priemer 15 mm; očká používané na body reefingu majú priemer 15 mm; rahno je upevnené, ako je vidieť nižšie:



- Lano pripevňujúce plachtu k rahnu má priemer 4 mm dynema;
- Horné priechodky sú umiestnené vo vzdialenosti 3,5 cm od seba;
- Rameno je zaoblená tyč s rozmermi 20 x 50 mm;
- Rímsa je zaoblená tyč s rozmermi 20 x 30 mm;





- Použite niekoľko rovnomerne rozmiestnených malých karabín alebo kladiek pozdĺž ráhna, aby ste mohli pretiahnuť hlavnú plachtu;

Hlavná plachta sa môže pripojiť tak, ako je znázornené na obrázku nižšie:



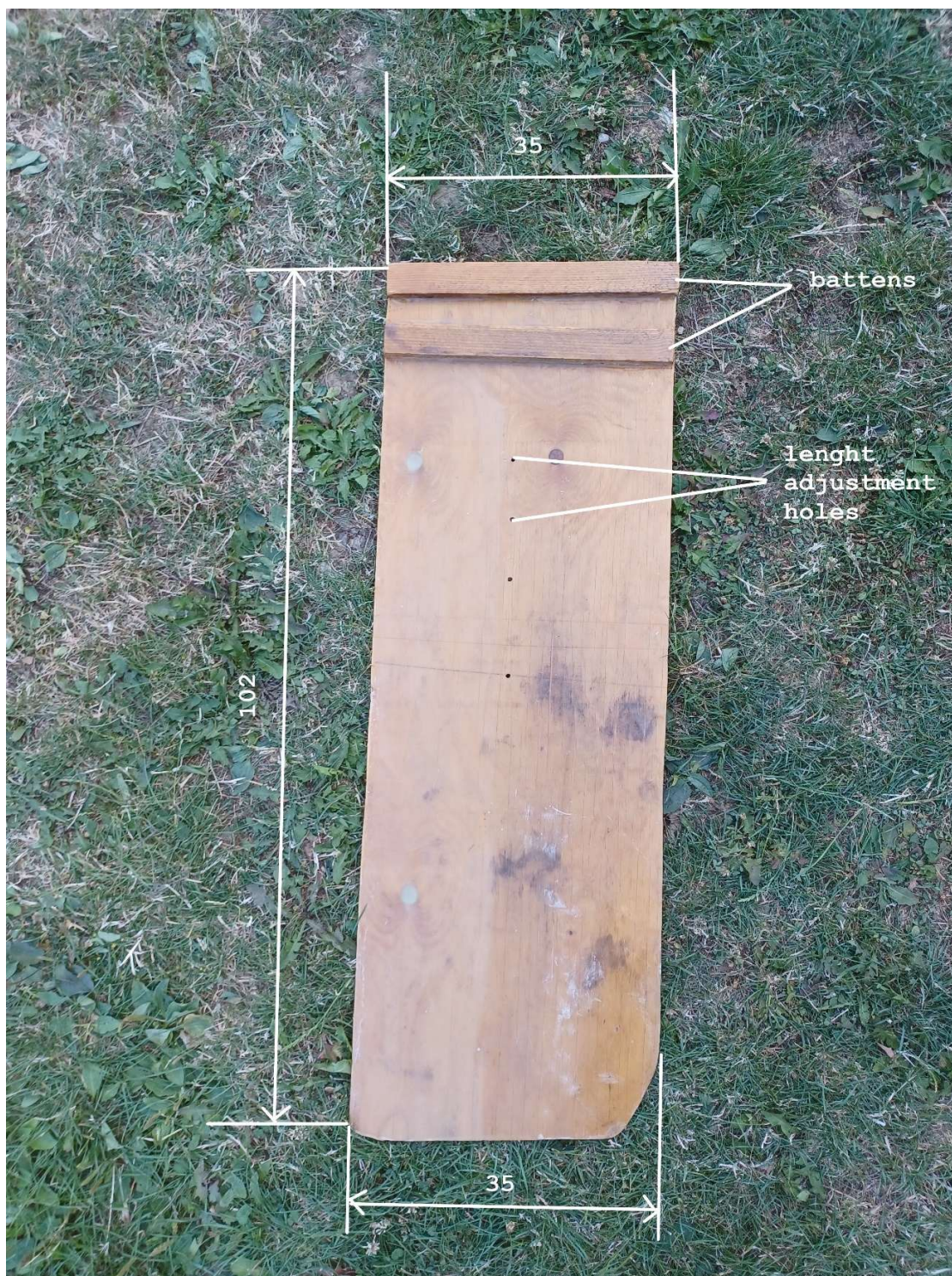
Predpokladám, že pomocou priložených obrázkov je dosť jednoduché dať všetky tieto veci dohromady. Rameno a ráhno tiež natrite lakom a naolejajte.

STREDNÁ DOSKA

Je vyrobená z 10 mm hrubého kusu preglejky. Môžete ju vyrobiť z akýchkoľvek kúskov preglejky, ktoré vám zostali, alebo ak ju chcete urobiť pevnejšou, môžete kúpiť tvrdú drevenú dosku.

Centrálna doska musí mať *dĺžku 102 cm a šírku 35 cm*. Skontrolujte šírku centrálnej priečky, aby ste sa uistili, že doska bude pasovať. Na jej koniec môžete prilepiť dva kusy dreva, aby ste vytvorili rukoväť, a môžete tiež vyvŕtať niekoľko otvorov, ktoré budú slúžiť ako obmedzovače pri používaní dosky v stredných polohách.





Všetky rozmery sú uvedené v cm.

Vystrihnite ho skladačkou a potom ho laminujte sklenenými vláknami alebo uhlíkovými vláknami na oboch stranách. Postupujte rovnako ako pri trupe lode.

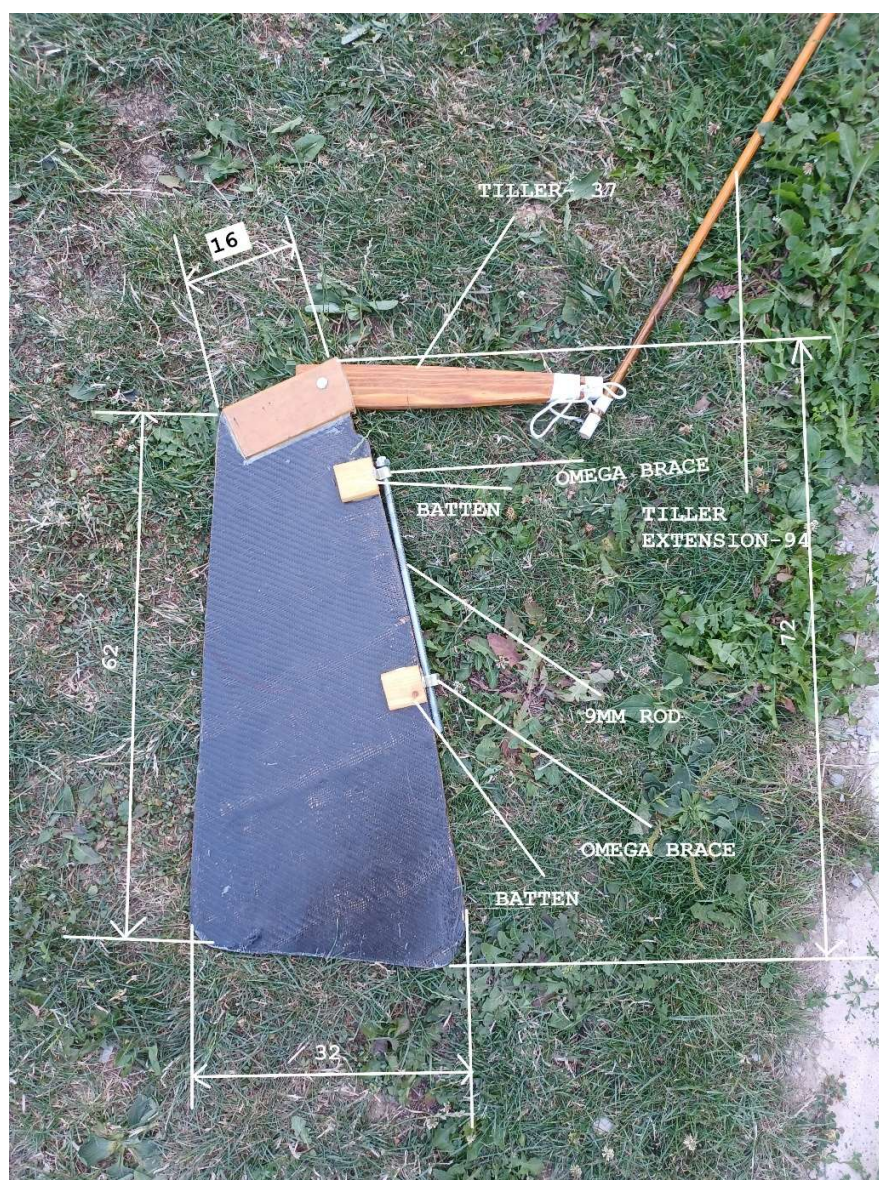
Uistite sa, že na žiadnej strane nezostali žiadne epoxidové cencúle, pretože doska by neprešla otvorom v priečniku. Nie je potrebné laminovať hornú časť, kde sa nachádza rukoväť.



Po dokončení práce s epoxidom dosku pekne ořízněte a vyhladíte, potom ju namaľujte alebo nalakujte.

Kormidlo a kormidlo

Kormidlo je o niečo zložitejšie na výrobu, pretože musí byť prispôsobené aj pántom a kormidlu. Malo by byť vyrobené z laminovanej 10 mm preglejky a jeho rozmery sú nasledovné:



Všetky rozmery sú v cm.



Proces laminovania je podobný ako pri strednej doske. V mojom prípade som namiesto skla použil zvyšky uhlíkových vlákien.



Záves sa v podstate skladá z 9 mm závitovej tyče a 2 malých omega výstuh. Výstuhy sú prišraubované a prilepené k 4 malým dreveným dielom, ktoré slúžia na uchytenie skrutiek. Všetko je pripevnené k doske kormidla epoxidovým lepidlom.



Omega vzpery musia mať svoje protiklady na vonkajšej strane priečnika. Prišraubujte a prilepte ich k priečniku tak, aby sa nezmenila poloha kormidla a aby sa neprekrývali. Odstráňte závitovú tyč, umiestnite kormidlo a potom znovu vložte tyč cez všetky omega vzpery. Takto bude kormidlo fungovať.

Kormidlo môže byť vyrobené z dvoch kĺbových dielov, čo mu umožňuje vyklápať sa nahor v plytkej vode alebo pri náraze na niečo. Tento systém som dodatočne namontoval na jednu z lodí, ale tu je opísaný základný systém.

Kormidlo sa zasúva do zárezu v hornej latke. Na jeho upevnenie som použil bežný 5 mm skrutku, podložku a maticu. Takto sa môže podľa potreby otáčať nahor a nadol. Kormidlo je vyrobené z dosky s rozmermi 2,5 x 3 x 50 cm. Zaoblil som hrany a jeden koniec som trochu zaostřil.

Predĺženie kormidla je drevená tyč s hrúbkou 15 mm. Do jedného z jej koncov som vyvŕtal jeden otvor a do kormidla druhý. Oba diely som voľne spojil dynema lanom a rýchlo uvoľniteľným uzlom namiesto použitia zložitého

spoja typu „ “. Kormidlo pôsobí trochu krehko a voľne, ale na tento pocit si zvyknete. Táto metóda má výhodu v jednoduchosti.

Na koniec celý celok podľa vlastného uváženia natrite farbou alebo lakom.

VOZÍK

Dolly je užitočné príslušenstvo, ak potrebujete loď prenášať po zemi na dlhšie vzdialenosti. Vďaka nemu môžete mať všetky svoje veci uložené vo vnútri trupu a loď používať ako elegantné koleso na vozík.



Existuje nespočetné množstvo spôsobov, ako takýto vozík vyrobiť. Internet je plný know-how. Môžete ho vyrobiť z PVC rúrok, hliníka, železných rúrok a dreva. Ja som svoj vyrobil z dreva, pretože som ho mal veľa po ruke. Použil som jednoduché konštrukčné riešenie, ktoré umožňuje vozík ľahko rozobrať a zložiť (aby sa vošiel do kufra) alebo umiestniť dovnútra lode.

Potrebujete nasledujúce veci:

- Doska s rozmermi 2,5 x 10 x 200 cm;

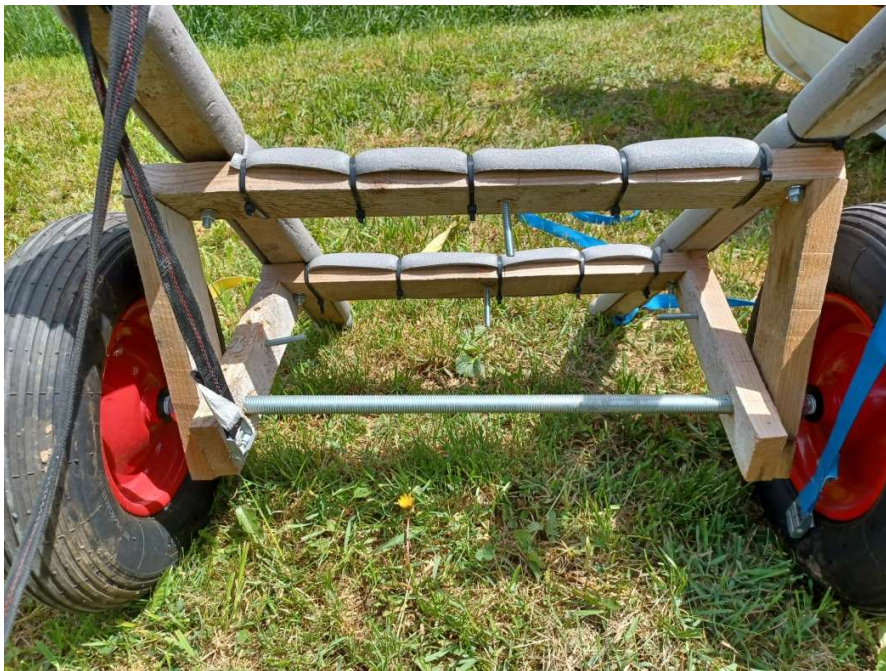
- 2x nafukovacie kolieska s priemerom 40 cm;
- 1x 20x1000 mm závitová tyč;
- 2 matice s priemerom 20 mm, ktoré majú rovnaký závit ako tyč;
- Skrutky do dreva;
- 8 mm skrutky a matice, normálny závit;
- Izolácia na potrubia;
- Niekoľko káblových spôn;
- Lepiaca páska Gorilla alebo iná pevná lepiaca páska.

Drevená doska musí byť narezaná na nasledujúce rozmery a kusy:



Všetky rozmery sú uvedené v cm.





Na inštaláciu závitovej osi je potrebné vyvŕtať dva otvory s priemerom 20 mm do vertikálnych prvkov. Pripevnite priečne prvky na vertikálne prvky pomocou skrutiek do dreva alebo uhlových konzol. Pripevnite pozdĺžne prvky pomocou bežných skrutiek a podložiek na priečne prvky. Použite bežné skrutky, pretože ich budete musieť odstrániť pri skladaní vozíka.

Rám obložte izolačnou penou, aby sa nepoškriabalo dno lode. Penu pripevnite k rámu pomocou káblových spôn.

Namontujte kolesá na nápravy a pomocou matíc ich upevnite na miesto. Pomocou pásky môžete vytvoriť jednoduché rozpierky, aby sa matice nezaťahovali ani neuvolňovali otáčaním kolies.

Celý vozík natrite farbou a je hotový.

Ak ste náročný, môžete k nemu pridať niektoré príslušenstvo, napríklad dlhú ťažnú tyč, ktorá vám umožní ťahať loď na tyči namiesto držania jej prednej časti, alebo malé zasúvateľné zdviháky, aby vozík stál v miernom uhle. Vyskúšal som oboje a neskôr som ich odstránil, pretože mám rád jednoduchosť. Zdviháky boli tiež problémom v náročnom teréne.



Upevnite vozík pod loďou pomocou nylonových popruhov, ktoré prechádzajú otvormi na upevnenie v bokoch lode, inak sa trup bude šmýkať a kĺzať po ňom.

Lod' na vozíku umiestnite vyvážene. Hmotnosť vnímaná na prove by mala byť rovnaká ako hmotnosť vnímaná na korme lode.

Ďalšie zdroje:

Odkazy na prácu s epoxidom:

<https://www.youtube.com/watch?v=EAa6gLYvgqE>

Ďalšie knihy, ktoré som napísal

„THE QAJAQ BOOK. Conceiving and building a skin on frame qajaq” – Technická kniha o stavbe kajakov SÖF

„TALES OF THREE BOATS“ – dobrodružná séria určená hlavne deťom a teenagerom ako súčasť procesu vzdelávania v oblasti stavania lodí.

Obsah

STRETNUTIE S IRIS	4
PRÍBEH ZA KNIHOU	4
ÚČEL	8
ROZMERY	10
KAPACITA	11
VYBAVENIE	11
ÚVOD DO METÓDY STAVBY	13
VYSVETLENIE PREVÁDZKY DREVOTRIESKY	13
VYSVETLENIE EPOXIDOVEJ ŽIVICE	16
VYSVETLENIE SKLENÉHO VLÁKNA	18
VYSVETLENIE KONCEPCIE ŠITIA A LEPENIA	20
DÍLŇA, NÁRADIE A ČAS STAVBY	21
PRÍPRAVA DIELNE	21
POTREBNÉ NÁRADIE	23
POTREBNÝ ČAS	25
ZOZNAM MATERIÁLOV	26
MATERIÁLY PRE TRUP	26
MATERIÁLY PRE VESLÁ	28
MATERIÁLY NA VYSTAVENIE	28
MATERIÁLY PRE VOZÍK	29

STAVBA IRIS	31
TLAČ ŠABLÓN	33
VLOŽENIE	34
PRÁCA S EPOXY	38
REZANIE OZNAČENÝCH PRÚŽKOV DREVOTRIESKY	
A ICH SPÁJANIE NA TUPO	42
VYREZÁVANIE SÚČASTÍ LODI	
(ŠABLÓNY)	45
VONKAJŠIE FORMY A PRACOVNÝ STÔL	49
SPÁJANIE TRUPU	51
PRIDÁVANIE PREDELOV	54
PRIDÁVANIE BOČNÝCH LIŠŤ	55
LEPENIE A VYPLŇOVANIE SPOJOV	59
LEPENIE SPOJOV	63
VÝROBA PRÍČOK (PRE VESLOVACÍ ČLUN)	64
STREDNÁ DOSKA	70
VYROVNÁVANIE/BRÚSENIE TRUPU	73
PRIDÁVANIE ÚCHYTIEK NA VESLÁ	73
PRIDÁVANIE UPEVNŇOVACÍCH BODOV	75
PRIDANIE STOŽIARA	76
SKLOLAMINÁTOVANIE TRUPU	79
MAĽOVANIE / LAKOVANIE	82
OCHRANA TRUPU	83

VESLA	85
VYSTAVENIE A PLACHTA	89
STOŽIAR	90
PLACHTA	93
CENTRÁLNA DOSKA	98
Kormidlo a kormidlo	101
VOZÍK	105
DOPLNKOVÉ ZDROJE / INÉ KNIHY	110