

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

Witam wszystkich początkujących modelarzy pragnących zbudować piękny żaglowiec i tych co je już budują.

Większość zadaje pytania na KODZE, na które były już udzielane odpowiedzi. Lecz przejrzenie bogatego archiwum zajmuje dużo czasu. Postanowiłem więc skumulować wiadomości jakie was interesują i nurtują w jednym miejscu. Każdy kto chce budować modele skutnicze powinien przeczytać to co napisałem i dokładnie przemyśleć. Myślę, że koledzy, którzy już budują i mają jakieś doświadczenie również. Zdaję sobie sprawę, że nie wyczerpałem problemu. Pozostawiam swoją wypowiedź jako otwartą. Zapraszam więc i innych kolegów, którzy mają coś w tej materii do powiedzenia, swoje przemyślenia i inne doświadczenia do kontynuowania tematu. Nie chodzi mi tu o dyskusję, a dlaczego, bo dyskusja zawiedzie nas w „kozi róg” i nic nie wniesie. Otóż modelarstwo skutnicze a zwłaszcza żaglowe jest jak życie człowieka. Żadna istota ludzka zaraz po urodzeniu nie jest w stanie wstać i od razu chodzić, czy rozwiązać najprostsze równanie kwadratowe albo zaśpiewać „Wlazł kotek na ... Wszystkiego musi się nauczyć po kolei, krok po kroku w ustalonym biologicznym porządku. Tak też jest i z modelarstwem. Chcieć zbudować piękny [z pełnym rozbudowany ożaglowaniem i bogatą ornamentyką] historyczny żaglowiec [współczesnych również], to nie znaczy móc. Składa się na to wiele czynników:

01. modelarstwo nie jest hobby tanim.
02. wymaga ogromnej cierpliwości.
03. wymaga dobrej znajomości właściwości i obróbki różnych gatunków drewna i nie tylko.
04. trzeba umieć dobrze „czytać” [rozumieć] plany.
05. trzeba zgromadzić sporą dokumentację zdjęciową i literaturę na temat budowy dawnych żaglowców [najczęściej w językach obcych].
06. trzeba mieć ogromne doświadczenie [które nabywa się stopniowo budując modele, o coraz większej skali trudności].

**Odniesienie punktu pierwszego.** Kosztów nie da się uniknąć, a zwłaszcza modelarzom początkującym. Drogie są plany, materiały i narzędzia, a nawet zestawy modelarskie z drewna. Dobrze opracowane plany trzeba kupić, a one kosztują. Można pozyskać je z internetu [raczej miernej jakości] lub od kolegów. Oczywiście dogadywanie się z kolegami co do pozyskania planów tylko i wyłącznie w korespondencji prywatnej, a nie publicznie na forum [chodzi tu o prawa autorskie]. Materiały do budowy modeli stosuje się przeróżne: drewno, forniry, sklejki, tektury, plastiki, kleje, farby, lakiery, oleje, druty, blachy, papiery ściernie, tkaniny, nici i etc. etc. To wszystko się zdobywa, kupuje, gromadzi przez dłuższy czas w miarę zasobności kieszeni [krócej lub dłużej]. Narzędzia nawet do obróbki ręcznej też kosztują, a potrzeba ich nie mało. Jak się kupuje trzeba zwracać uwagę na ich jakość. Te tanie zakupione w hipermarketach najczęściej okazują się drogie bo się psują i trzeba kupić następne [pozorna oszczędność]. Nie wspomnę już o narzędziach elektromechanicznych, są bardzo przydatne ale nie niezbędne. Te urządzenia są pomocne ale nic za nas nie robią, nawet obrabiarki sterowane, które mimo wszystko trzeba zaprogramować. Jakąś alternatywą są zestawy modelarskie. W takim zestawie jest wszystko to, co jest potrzebne do zbudowania modelu z drewna lub z plastiku. W takim zestawie nie ma planów jest tylko instrukcja budowy modelu z danego zestawu. Rysunki te nie muszą zgadzać się ze skalą zawartych elementów w zestawie i najczęściej tak jest. Jakość materiałów w elementach do budowy jest różna, mniej lub bardziej zadawalająca. Im droższy zestaw tym ta jakość jest lepsza i elementy są dokładniejsze. Mimo to każdy zestaw wymaga

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

mniejszego lub większego „dopieszczenia”. Producent chce swój produkt sprzedać i zbytnio nie dba o zgodność z rzeczywistością i dlatego maszty i reje są kołkowane, nagle do kołkownic mają główki jak globusy, za duża gramatura tkaniny na żagle i błyszczące nici na olinowanie itp. Nie mniej taki zestaw dla początkującego modelarza jest jak najbardziej odpowiednim. No tak ale nie od razu model liniowca angolskiego lub bogatego w zdobienia francuskiego, tylko coś prostszego na początek. A dlaczego? A dlatego aby początkujący na łatwiejszych tańszych modelach nabierał doświadczenia, ćwiczył swoją cierpliwość i co najważniejsze ukończył swój model. Niezależnie jak go wykona, mniej lub bardziej dokładnie będzie usatysfakcjonowany. Następny model może być już trudniejszy i każdy następny z poprzeczką wyżej. Kiedy początkujący modelarz zaczyna od modelu b. trudnego [co! Ja nie potrafię?] to zacznie budowę i jej nie skończy. Dojdzie w budowie do pewnego momentu i okaże się, że problem jaki napotkał go przerasta. W ten sposób dochodzi do zniechęcenia i przygoda z modelarstwem się kończy. Model nie skończony i duże pieniądze wyrzucone. Trzeba „mierzyć siły na zamiar a nie odwrotnie” bo można się przeliczyć. Dlatego, jeżeli koledzy doradzają prostą dżonkę do budowy na początek to mają rację i wiedzą to z własnego doświadczenia. Dlatego nieraz swoje ambicje trzeba schować do kieszeni i bez wstydu budować coś prostego. Nie należy się obrażać za takie rady i słuchać bardziej doświadczonych kolegów.

**Jeśli chodzi o drugi punkt**, to ta cecha jest szczególnie ważna dla modelarza. Nie jest to cecha wrodzona lecz nabyta. Tą cechą się nabywa poprzez stopniowe pokonywanie coraz to większych trudności w wykonywaniu drobnych elementów z coraz lepszą dokładnością. To właśnie ambicja i upór w wykonywaniu elementów coraz to lepiej jest ćwiczeniem cierpliwości. Nie należy popadać w samo zachwyty tylko być krytycznym co do jakości wykonanych elementów. Jeżeli dany element mi nie wychodzi i jestem niezadowolony to wykonuję go tyle razy aż mnie usatysfakcjonuje. A na pytanie dlaczego to tak wykonał niech nie odpowiada „bo mnie się tak podoba”. Jeżeli tak to niech buduje modele S.F. bo tam jest wolnoamerykanka. W skutnictwie obowiązują pewne zasady. To jest właśnie dążenie do perfekcji. Coś nie wychodzi? Trzeba wówczas pomyśleć dlaczego nie wychodzi, jaki popełniany jest błąd, co jest przyczyną. Najczęstszą przyczyną jest zmęczenie fizyczne i psychiczne. Wówczas najlepiej jest przerwać prace nawet na parę dni i odpocząć od problemu. Trzeba sobie dać czas na przemyślenia. W modelarstwie nie wolno się śpieszyć. I tak jak mówi kolega KID „Śpieszysz się? Więc to już nie jest hobby!!!!”. Druga zasada to: „zanim cokolwiek zrobisz, kilka razy pomyśl”. Jeśli nie wiesz jak coś zrobić to pytaj. „Kto pyta nie błądzi”. Ale pytania muszą być konkretne, a nie banalne i enigmatyczne, aby było wiadomo o co chodzi. Wcześniej trzeba się upewnić czy na takie pytanie koledzy już nie odpowiadali. Wymaga to troszkę trudu i cierpliwości aby wyszukać w zasobach kogi. Ostatnio pojawiła się indeksacja poruszanych tematów na forum i wyszukiwanie jest ułatwione. Zadawanie pytania po raz kolejny na które już była udzielana odpowiedź wprowadza nerwową atmosferę wśród uczestników forum. Jeżeli ktoś coś skrytykuje, a nie jest to krytyka złośliwa i upokarzająca lecz konstruktywna, to nie należy się obrażać. Jest tak, że ktoś selektywniej dostrzega czyjeś popełnione błędy i je wskazuje ku uwadze wykonawcy i innym którzy śledzą relację. Nie popełnia błędów tylko ten co nic nie robi. Każdy model jest inny i innym jest wyzwaniem, więc pewnych błędów się już nie popełnia [bo uczymy się na błędach własnych i czyichś] ale popełniamy nowe.

**Początkujący modelarz**, który jeszcze nie budował modelu w ogóle lub taki który budował do tej pory modele kartonowe z wydawnictw MM, SHIPYRD itp. nie zna właściwości tworzywa

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

jakim jest drewno i materiały drewnopochodne. W modelarstwie skutniczym dawnych żaglowców do ich wykonania używa się różnych gatunków drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno, a nie drzewo, bo drzewo jest rośliną żywą. Drewno to materiał po ścięciu drzewa, okorowaniu, przetarciu na bale i suszeniu w naturalnych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych w zacienionym miejscu przez ładnych parę lat. Czas schnięcia drewna zależy od jego naturalnej twardości. Im drewno twardsze tym czas schnięcia dłuższy. W dzisiejszych czasach drewno towarowe jest poddawane szybkiemu suszeniu w specjalnych komorach gdzie na przemian jest parowane pod ciśnieniem i suszone. Ale naturalne suszenie jest najlepsze. Podczas suszenia ono pracuje. Samoistnie pęka wzdłuż wiązek przewodzących i się wypacza. Dlatego bale do suszenia nie powinny mieć mniejszej grubości niż 5cm. Najlepiej jak ma gr. 10cm. Po kilku latach schnięcia takie bale można pociąć na deski i listewki o grubościach przydatnych w modelarstwie. Wówczas mamy pewność, że element wykonany z takiego drewna nie popęka lub się nie wypaczy. Nie będę tu opisywał mechanizmu pęknięcia i wypaczania [skręcania, wichrowania] się drewna. Najmniej podatna na te zmiany jest środkowa część kłody drewna. Materiały drewnopochodne to przede wszystkim sklejki, płyty wiórowe, obłogi i forniry. Z wymienionych w ogóle nie przydatne w modelarstwie są płyty wiórowe. Można je jedynie wykorzystać tylko i wyłącznie na podstawy gablot lub podstawki do modeli. Sklejki różnej grubości wykorzystuje się na elementy szkieletu grodziowego kadłubów. Sklejka, jak sama nazwa wskazuje powstaje ze sklejenia co najmniej trzech warstw obłogów żywicami fenolowymi ułożonymi włóknami prostopadle do poprzedniej warstwy. Taki układ gwarantuje dużą wytrzymałość na zginanie i rozrywanie. Im więcej warstw posiada sklejka tym jej wytrzymałość i sztywność jest większa przy mniejszej grubości. W modelarstwie najbardziej przydatne są sklejki wielowarstwowe z drewna liściastego od gr. 0,4mm do 3mm tj sklejki lotnicze. Można się spotkać też z nazwą „kształtka modelarska”. Na szkielety jednak stosuje się w większości sklejki z drewna iglastego o gr. od 3mm do 8mm w zależności od wielkości modelu. Ostatnio można nabyć sklejkę lipowo-balsową [b.lekką]. Obłogi uzyskuje się ze skrawania drewna po jego obwodzie czyli prostopadle do włókien. Aby lepiej to zobrazować posłużę się przykładem. Wyobraźcie sobie rolkę ręcznika papierowego jako kłodę drewna, podczas skrawania uzyskuje się cienki listek drewna niczym z rozwijanej rolki. Obłóg z natury jest grubszy niż fornir. Różni się od forniru tym, że zginając go wzdłuż włókien na jedną stronę zgina się łatwiej niż w drugą ale na tej stronie ukazują się liczne wzdłużne pęknięcia. Fornir natomiast uzyskuje się strugając kłodę wzdłuż włókien niczym dużym strugiem [heblem]. Dlatego fornir posiada najczęściej grubość od 0,6mm do 1,2mm [grubsze to już obłogi], a szerokość zależy od średnicy kłody z której został zestrugany. Nie powinien posiadać pęknięć wzdłużnych.

W modelarstwie **wykorzystuje się drewno** różnych gatunków drzew rodzimych i egzotycznych tak iglastych jak i liściastych w różnym stopniu. Nie wszystkie gatunki się w modelarstwie nadają do wykorzystania np. drewno wiązu czy grabu, które ma tak pokręcone słoje, że jakakolwiek obróbka jest uciążliwa, a efekt mizerny. Drewno z drzew iglastych rodzimych gatunków w modelarstwie skutniczym ma ograniczone zastosowanie. Ze względu na widoczne kontrastowo wyraźne słoje miększowo-twardzielowe. Źle się obrabia ze względu na dużą różnicę w twardości miększu i twardzeli zwłaszcza podczas szlifowania. Miększ bardziej zostaje wyszlifowany niż twardziel i powierzchnia nadal jest wyczuwalnie nierówna. Najczęściej wykorzystuje się listewki świerkowe, w mniejszym stopniu sosnowe, a o jodłowych nie słyszałem i nie widziałem. Natomiast drewno limby wysokogórskiej może być z powodzeniem

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

wykorzystywane. Słoję są bardzo gęste [w surowych warunkach górskich przyrosty są mniejsze], drewno sprężyste o jasnej fakturze na maszty, reje i inne drzewca. Listwy z drzew iglastych nadają się na wzdłużniki burtowe i pokładowe, na belki montażowe, które nie będą widoczne, na poszycie wewnętrzne w poszyciu dwuwarstwowym. W ostateczności można wykonać wypełnienie między grodziowe na wyobleniach rufowych i dziobowych. Niektóre gatunki takie jak dąb czy jesion mają bardzo wyraźne wiązki przewodzące w słojach i zastosowane w budowie modli o niedużych wymiarach są zbyt wyraziste i psują efekt wizualny. Drewno buku natomiast ma wiązki w postaci ciemniejszych cętek widocznych dopiero z bliska. Są gatunki drewna o strukturze miękkiej takie jak balsa [o kilku stopniach twardości] jedynie w zastosowaniu na wypełnienia. Drewno lipy o krótkich włóknach, jednolitej jasnej barwie, nadaje się na wypełnienia i rzeźby. Łatwe w obróbce w każdym kierunku narzędziami ręcznymi. Ten gatunek polecałbym początkującym na wykonanie różnych ozdób i ornamentów. Drewno olchowe o jednolitej fakturze lekko czerwonym zabarwieniu na poszycia kadłubów, wyposażenie pokładowe [windy, kabestany, kołkownice, nagle knagi jufersy, pacholy i ozdoby]. Drewno osiki i topoli na wypełnienia i poszycie wewnętrzne przy poszyciu dwuwarstwowym. Drewno średnio twarde brzozy o jasne fakturze i klonu, a zwłaszcza jaworu na poszycia pokładów. Drewno mahoni i sapeli w różnych odcieniach na ściany nadbudówek, zejściówek, balustrady i relingi. Drewno czereśni, orzecha i gruszy na zewnętrzne poszycia kadłubów. Drewno aba[c]hi na poszycia wewnętrzne. Twarde drewno dębu, jesionu i buka na poszycia zewnętrzne i listwy odbojowe dużych modeli. Buk idealnie nadaje się do toczenia różnych elementów. Drewno drzew owocowych takich jak czereśnia, wiśnia, śliwa, jabłoń i grusza na wszelkiego rodzaju drobnicę: bloki, jufersy, nagle, knagi, relingi, gretingi, pacholy i tralki balustrad. Nadaje się też do rzeźbienia ozdób i galionów przez bardziej zaawansowanych ze względu na większą twardość tych gatunków. No i drewno holi oraz bukszpanu tylko do wykonywania rzeźbionych ozdób [drewno trudno dostępne]. Są to gatunki bardzo wolno rosnące więc struktura drewna jest ścisła i jednolita doskonała w obróbce ostrymi narzędziami.

Poszycia z twardszych gatunków z dobranych listew pod względem faktury zazwyczaj pozostawia się w kolorze naturalnym. Jedynie dla wydobycia faktury drewna stosuje się olejowanie specjalnym olejem do drewna lub nasącza Kaponem [Caponem]. Obydwa te specyfiki ożywiają drewno ale nie nadają mu połysku i o to właśnie chodzi. Drewno jasne, miękkie, jeżeli trzeba przyciemnić bejcą, to w pierw należy go na całej powierzchni zwilżyć wilgotną szmatką [ale nie mokrą] kilkakrotnie i zaraz bejcować zanim przeschnie. Bejcowanie należy wykonać szybko, jeżeli pędzlem to możliwie szerokim i jednym pociągnięciem, po przeschnięciu ponownie nawilżyć następnym pociągnięciem bejcą. W zależności jakie nasycenie barwy się chce uzyskać. Każde następnym pociągnięciem bez nawilżenia może spowodować nierównomierne zabarwienie. Lepszy efekt uzyskuje się używając do bejcowania odpowiedniej wielkości tamponu z gazy wypełnionego skrawkami bawełnianej dzianiny [ze starego białego podkoszulka, kolorowy może zmienić barwę bejcy]. Obłogi, a tym bardziej forniry jeżeli są źle przechowywane lubią się odkształcać i są sfalowane. Wówczas przed cięciem na paski należy je również obustronnie nawilżyć. Nawilżone prostować pomiędzy dwoma równymi płaszczyznami pod obciążeniem. Nawilżony fornir łatwiej się tnie niż suchy. Ciąć należy zawsze wzdłuż słojów. Cięcie pod skosem może powodować wzdłużne pęknięcia. Mówię tu o cięciu ręcznym a nie mechanicznym. Trzeba wcześniej przewidzieć jeżeli decydujemy się na olejowanie drewna czy w późniejszym czasie nie będziemy musieli coś doklejać. Mogą wystąpić problemy. W takim przypadku wcześniej należy dokonać prób z użyciem różnych klejów aby

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

przekonać się który z nich będzie najodpowiedniejszy. Elementy, które mają być wzajemnie sklejone wcześniej powinny być bejcowane. Niektóre kleje penetrują drewno dość głęboko i nawet po powierzchniowym szlifowaniu te miejsca mogą się nie zabarwić.

Jeśli chodzi o możliwość wykorzystania w modelarstwie drewna z drzew egzotycznych to już kilka wymieniałem. Wspomnę jeszcze tylko o drewnie tekowym. Otóż, to drewno jest same w sobie tłuste. Z tego też względu jest chętnie stosowane na poszycia jachtów współczesnych. Jest odporne na działanie wody [nie nasiąka]. Klejenie więc klejami wodnymi jest nieskuteczne. Takie same właściwości ma drewno z oliwki. Do innych gatunków drewna egzotycznego należy podchodzić z rezerwą. Z tymi mniej znanymi trzeba najpierw poeksperymentować.

**Gdzie się zaopatrzyć w potrzebne drewno?** Najlepiej w naszym znanym sklepiku modelarskim. Można w nim nabyć dobrej jakości drewno o określonych wymiarach. Nie ma problemów z zamówieniem listew o innych wymiarach niż są oferowane [można się dogadać]. Ułatwieniem jest sprzedaż wysyłkowa. A gdzie jeszcze? W hipermarketach budowlanych, u nielicznych już stolarzy, z odzysku ze starych mebli, z różnych trzonek, styli, rękojeści. Nawet z bezużytecznych już w gospodarstwie domowym sprzętów kuchennych [np. wałka do ciasta, itd.]. Możliwości jest wiele i zależy to od inwencji samego modelarza. Nie koniecznie trzeba kupować. Kupić jednak trzeba forniry w sklepach wyspecjalizowanych [niestety]. To będzie drewno suche i od razu można go wykorzystać. Drewno z wycinki można pozyskać [wyprosić lub kupić] najlepiej u sadowników którzy usuwają stare drzewa w swoich sadach lub u rodziny mieszkającej poza dużymi aglomeracjami. W miastach u właścicieli działek budowlanych i ogródków działkowych drzewa do usunięcia]. Będzie to drewno mokre, wymagające długiego suszenia.

Gromadzić drewno możemy wcześniej zanim się zdecydujemy na budowę jakiegoś konkretnego modelu. Najpierw trzeba się zdecydować jaka to będzie jednostka i w jakiej skali. Czy to będzie model budowany od podstaw czyli mając tylko gołe plany i nic więcej. Czy to będzie model z zestawu, gdzie są półprodukty, instrukcja rysunkowa i opisowa budowy modelu. A może to będzie model budowany na podstawie wycinanki. Każda z tych metod wymaga innych przygotowań. Większość planów i zestawów, chociaż i wycinanki są opracowywane w skalach anglosaskich więc przeskalowywanie jest trochę utrudnione. Dlatego wcześniej należy się zastanowić i zdecydować nad wyborem skali. Im skala liczbowo większa tym model mniejszy i bardziej uproszczony. Moim zdaniem mimo wszystko trudniejszy w wykonaniu. Skala liczbowo mniejsza to model większy ale obfitujący w większą ilość szczegółów. Osobiście radziłbym początkującym modelarzom rozpocząć budowę pierwszego modelu o większych rozmiarach ale niezbyt bogatego w drobne elementy wyposażenia. Jeżeli wybór już padł i mamy plany konkretnej jednostki to co teraz? Mamy do wyboru: wykonać model bezkrytycznie tak jak jest w planach niezależnie czy on jest zgodny z prawdą historyczną, czy nie. Wiele jednostek nie było udokumentowane, a ich odtworzenie obarczone jest błędami. Budujący swoje pierwsze modele nie powinni się przejmować prawdami historycznymi. Przyjdzie na to czas później. A jeżeli ktoś ma takie ambicje to co? To następnym krokiem jest kompletowaniem dokumentacji. Szukanie literatury, przede wszystkim zdjęć oryginału co nie jest łatwe. Przydatne są zdjęcia istniejących replik ale one też mogą nie odpowiadać prawdzie historycznej. Zdjęcia wykonanych już modeli danej jednostki mogą również zawierać błędy. A jak się porówna relacje kilku tych samych modeli to się okaże, że są spore różnice. Jednak na

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

podstawie zdjęć można rozwiązać wiele wątpliwości wynikających z planów czy instrukcji. Dlatego należy zgromadzić jak najwięcej materiałów aby później mieć jak najmniej problemów. A jeżeli dokumentacja jest bardzo uboga to co? Wówczas trzeba pytać kolegów na forum o wszystko co jest dla nas niejasne i wątpliwe. Forum KOGA jest przyjazne i użytkownicy życzliwi na pewno pomogą i doradzą.

**Co to są plany!** Plany to jest zbiór rysunków danej jednostki w określonej skali.

Co powinny zawierać plany! Plany powinny zawierać rysunki jednostki w trzech rzutach: rzut [widok] z boku części nawodnej i podwodnej z zaznaczoną linią K LW [konstrukcyjna linia wodna] dzieląca kadłub na nad i podwodną. Jest to tak zwany plan generalny; rzut z góry tylko kadłuba z uwzględnieniem rozmieszczenia wyposażenia pokładowego; rzut z przodu i tyłu czyli dziobu i rufy. To są rysunki poglądowe i na ich podstawie nie można zbudować modelu.

Najważniejszymi rysunkami w planach są rysunki zwane liniami teoretycznymi kadłuba. Co to są linie teoretyczne! Są to linie które obrazują i opisują nam właściwy kształt kadłuba. Składają się na nie linie jednej połowy kadłuba bo druga jest symetryczna więc nie ma potrzeby jej rysować. Linie te uwidaczniają kształt kadłuba cięty płaszczyzną pionową w jednakowych odstępach od osi symetrii oznaczone najczęściej cyframi rzymski. Płaszczyzna osi symetrii jest podłużnicą modelu. Drugie linie cięcia w równych odstępach płaszczyzną poziomą równoległą do linii K LW nad i pod nią pokazują nam kształt kadłuba [wszystkie obłóści i wklęsnięcia] oznaczane od W1 do W[x] zwane wodnicami. Trzecie linie cięcia w różnych odstępach płaszczyzną prostopadłą do osi symetrii pokazują nam kształt kadłuba w danym miejscu cięcia czyli jego przekrój, obrys zewnętrzny wręgi [żebra] lub grodzi. Oznacza się je cyframi arabskimi od 0 do n-. Cyfra 0 oznacza pawęż rufy, a jeżeli jednostka nie posiada pawęzy tylko stewę rufową to pierwszy przekrój za stewą rufową. Przekroje poprzeczne rysowane są również połowicznie przy osi symetrii. Po lewej stronie osi od śródkręcia do rufy, po prawej od śródkręcia do dziobu. Mając rysunki linii teoretycznych jesteśmy w stanie zbudować szkielet każdego kadłuba. Trzeba pamiętać, że przekroje są zewnętrznym obrysem kadłuba i trzeba je pomniejszać o grubość przewidzianego poszycia.. Linie teoretyczne umożliwiają wyznaczenie dodatkowych przekroi zagęszczających rufę i dziób jeśli jest taka potrzeba. Sposób wyznaczania wręg pośrednich opisał Radek na KODZE i na stronie Mareckiego też. Jeżeli ktoś nie rozumie co to są linie teoretyczne to dla uzmysłwienia niech weźmie trzy ogórki lub cukinie i położy je obok siebie na stole. Pierwszy niech potnie pionowo wzdłuż na paski. Drugi poziomo wzdłuż, a trzeci w poprzek. Jak wszystkie paski rozłoży z każdego cięcia to ujrzy obrysy linii teoretycznych. Trzecią grupą rysunków są przekroje wzdłużne i poprzeczne na których uwidoczniła jest konstrukcja wnętrza kadłuba i rozmieszczenie różnych elementów których z zewnątrz nie widać. Pokazują przebieg pokładów, rozmieszczenie artylerii, umiejscowienie pomp, wind, kabestanów, zejściówek, posadowienie pięt masztów i rozmieszczenie pomieszczeń od zęży po najwyższy pokład. Poprzeczne pokazują widoki rozmieszczenia elementów wyposażenia i ścianek poprzecznych w kierunku rufy i dziobu. Czwartą grupą rysunków są rysunki żagli i ożaglowania, takielunku stałego i ruchomego oraz rysunek podwiazów olinowania stałego na kadłubie i knagowania olinowania ruchomego na knagach i kołkownicach. Piątą grupą rysunków są rysunki detali w trzech rzutach i rozrysowanie istotnych szczegółów.

Najczęściej generalka jest np. w skali 1:150 , linie teoretyczne wzdłużne i wodnicowe w skali zasadniczej 1:100, przekroje natomiast 1:100; 1:50 i 1:25. Nie jest to regułą ale możemy się z

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

tym spotkać. Przekroje z trzeciej grupy mogą być w skali podstawowej ale najczęściej nie. Rysunki z czwartej grupy tj żagli i elementy samych masztów oraz innych drzewc [bomy, gafle, reje, wytyki i flagsztoki] są w skali podstawowej, pozostałe są poglądowymi bez skali. Rysunki detali bywają w skali podstawowej i często wyższej np. 1:50. Szczegóły natomiast są rysunkami powiększonymi i perspektywicznymi bez zachowania skali.

Bardzo dobrymi planami są plany gdy wszystkie rysunki są w skali podstawowej z dużą ilością perspektywicznych rysunków szczegółów przejrzyście rozrysowanych. Kreski rysunków zróżnicowane pod względem grubości ale o ostrych konturach, a nie rozmazanych [schodkach rastrowych], zanikających kreskach [ksero z ksera itd.], na dobrym papierze. Takie plany są jednak drogie.

Zanim jednak przystąpimy do budowy modelu trzeba długo studiować i analizować plany jednostki. Podczas analizowania dostrzega się wiele rzeczy i ustala kolejność wykonywania poszczególnych elementów. Kto budował modele z kartonówek ten wie, że zboczenie z wyznaczonej kolejności powoduje perturbacje w dalszych pracach. Pośpiech jest nie wskazany, analizowanie ma na celu wcześniejsze przewidzenie kolejności prac, aby budowa była płynna bez zbędnych utrudnień. Jeżeli coś się zrobi źle, bo wcześniej się nie przemyślało, to najczęściej poprawka jest już niemożliwa. A jeżeli jest możliwa to jest b.trudna i początkujący modelarz sobie nie poradzi. Jak się wcześniej myśli to później mniej popełnia się błędów.

Plany są przeanalizowane, kolejność wykonywanych prac ustalona. Materiały zgromadzone, narzędzia skompletowane więc czas rozpocząć budowę. Pojawia się pierwsze pytanie. **Czy najpierw należy wykonać stocznię?**

Można ale nie koniecznie. Stocznia jest urządzeniem, które jest przydatne do wykonania [sklejenia nie zwichrowanego] szkieletu kadłuba. I na tym jej rola się kończy. Ponownie będzie użyta przy budowie następnego modelu za parę lat. To jeszcze dobrze jak przewidzimy i wykonamy ją o odpowiedniej wielkości. A jak się okaże, że model będzie większy to trzeba będzie wykonać nową. Powinniście się zastanowić czy koniecznie jest ona niezbędna. Rodzi się więc następne pytanie. Jak więc wykonać poprawnie szkielet kadłuba aby się nie zwichrował? Wystarczy odpowiedniej wielkości prosta deska montażowa, dobrej jakości sklejka na podłużnicę [która nie jest zwichrowana]. Zamiast podłużnicy sklejkowej można zastosować belkę montażową i stępkę [kil] ze stewami, taką jaka była już prezentowana w relacjach z budowy. Rzecz w tym aby podłużnicę lub stępkę unieruchomić do czasu sklejenia szkieletu. Wręgi czy grodzie powinno się wklejać od śródokręcia w kierunku dziobu i rufy. Jedną w jednym kierunku drugą w przeciwnym. Do ustawienia w pionie i prostopadle do stępki czy podłużnicy wykorzystujemy trzy ekierki lub stolarskie przymiary kątowe. Aby jedna burta nie wyszła wyżej druga niżej mierzymy wysokość górnej części wręgi na jedne burcie i na drugiej tą samą ekierką [chodzi tu o te samo zero pomiaru]. Stocznia ma jeszcze jedną zaletę, że na ścianie suwakowej naniesiona jest siatka pomiarowa na której od razu widać czy są jakieś odchylenia czy nie. Sklejając bez stoczni powinno się przyłożyć jedną ekierkę w pozycji pionowej do obrysu wręgi. Drugą mierzyć odległość od stępki do pierwszej ekierki. Pomiaru trzeba dokonać po jednej i drugiej stronie. Jeżeli pomiary są identyczne to znaczy, że jest dobrze. Przy różnicach należy dotąd wprowadzać korekty, aż będzie dobrze. Kiedy będą już przyklejone dwie pierwsze wręgi ich zewnętrzne krawędzie stabilizujemy listwą wzdłużną tuż pod linią pokładu [tj wzdłużnikiem burtowym]. Najpierw na jednej burcie, później na drugiej. Listwy powinny być dłuższe aby wystawały trochę poza dziób i rufę. Jeżeli szkielet ma być piankowany to możemy

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

przyklejać je na styk do czoła wręgi. Po piankowaniu można je usunąć. Ja jednak w miejscach gdzie mają być te wzdluzniki wcześniej wycinam wgłębienia o głębokość równej grubości wzdluznika na krawędzi od strony śródkręcia. Na krawędzi od strony rufy i dziobu trochę głębiej. Po wklejeniu wzdluznika widać ile trzeba krawędź wręgi z fazować. I te wzdluzniki pozostają jako wzmocnienie na stałe. Budując szkielet wręgowy a nie grodziowy to te wzdluzniki są konieczne. Nawet powinno być ich więcej na kilku poziomach. Wcześniej jednak powinny być wklejone we wręgę pokładniki najwyższego pokładu. Inaczej może nastąpić skutek naprężeń ściśnięcie wręg do środka w górnych ich częściach. Każdą następną wręgę wklejamy identycznie, po jednej w każdą stronę. Na planach miejsce przekroju poprzecznego jest wyznaczone kreską na linii podziału. Wręgi czy grodzie w zależności od wielkości kadłuba mają różną grubość. Rozmieszczając je na belce montażowej robimy to tak, że nie jest to środek jej grubości lecz zawsze krawędź od strony śródkręcia. Zasada ta obowiązuje również przy wyznaczaniu wcięć pod wręgi na podłuznicy. Przedstawiłem tu jeden ze sposobów wykonania szkieletu kadłuba bez użycia stoczni. Każdy jednak sam wybiera sposób i buduje według własnego uznania.

**Ktoś kto nie budował jeszcze modeli skutniczych** powinien zacząć najpierw budować modele kartonowe. Modele z Małego Modelarza zwłaszcza ze starszych roczników mają dokładne opisy kolejności wykonywania czynności. Nowsze już mniej dokładne. Można je nabyć na aukcjach lub w redakcji wydawnictwa. Piszę o tym wydawnictwie bo ja tylko z niego kiedyś budowałem, a z innych nie więc nie mogę się wypowiadać. MM jest wydawnictwem, które nie grzeszy dobrą jakością ale na przestrzeni wielu lat wydało masę różnych modeli. Z tego co słyszałem, to SHIPYARD wydaje bardzo dobrej jakości modele kartonowe.

**Dlaczego należy zaczynać modelarstwo skutnicze od modeli najprostszyc**! Powodów jest sporo. Ktoś kto budował już modele kartonowe bez względu na efekty jakie uzyskał, ma już jakieś minimalne doświadczenie. Zgromadził potrzebne materiały, skompletował jakieś narzędzia i czytając instrukcję budowy krok po kroku przyswoił sobie nazewnictwo. Popęłnił jakieś tam błędy które go czegoś nauczyły. Wie jak się zachowuje materiał z którego tworzył model. Wypróbował narzędzia i wie których używa najczęściej a których mniej. Stosował kilka rodzajów klejów i zna ich właściwości. Poniósł jakieś koszty. Zbudował model, pokonał jakieś trudności i jest zadowolony, gotowy budować następny. Jeżeli nie skończył budowy, bo nie podołał trudnościom, poniósł niewielkie [straty] koszty. Po zbudowaniu któregoś z kolei modelu nauczył się czegoś więcej, jest cierpliwy i podoła większym wezwaniom. Wzbogaca warsztat w coraz to lepsze narzędzia. Tak przygotowany modelarz może już przystąpić do budowy modeli kombinowanych czyli kartonowo-forniowych. To jest takie łagodne przejście z kartonu na drewno. Koszty są już trochę większe ale nieznacznie. Więc młodzi modelarze są w stanie sfinansować swoje hobby. W zetknięciu z fornirem nabierają doświadczenia w obróbce drewna, poznają jego właściwości. I nawet jeżeli doznadzą jakiegoś niepowodzenia to ono nie zdoła ich zniechęcić, a wprost przeciwnie, wzmoże ono do dalszego działania, aż do uzyskania satysfakcji. Fornir jest materiałem cienkim dlatego wymaga dokładnego wykonania szkieletu przy pokryciu jednowarstwowym na wypełnieniu piankowym lub ze styroduru [czyli miękkim]. Każde wklęsnięcie po przyklejeniu poszycia będzie widoczne. Każdy występ powstały po niedokładnym docisku podczas klejenia można zlikwidować szlifowaniem. Szlifowanie powoduje zmniejszenie grubości i tak cienkiego forniru. Drastyczne szlifowanie spowoduje przetarcie poszycia. Dlatego początkujący modelarze w tej kombinacji powinni wykonywać poszycie dwuwarstwowe. Decydując się na takie poszycie trzeba pamiętać o pomniejszeniu



Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

obrysu grodzi o grubość listewek pierwszego poszycia i forniru. Na pierwsze poszycie można wykorzysta listewki z gorszych gatunków drewna. Jeżeli po pierwszym szlifowaniu poszycia listewkowego okaże się, że są zagłębienia to w to miejsce wkleja się plombę z odpadu fornirowego ponownie szlifuje, wkleja następną i dalej szlifuje, aż zagłębienie się wyrówna. Nie ma obawy, że się wyszlifuje dziurę, a jeżeli nawet to przykryje ją druga warstwa. Na takim poszyciu lepiej układa się drugą warstwę poszycia z forniru. Dokładniej przylega i mocniej klej trzyma. Szlifowanie forniru drugiej warstwy to już kosmetyka. Ostatnio niektórzy modelarze eksperymentują budując modele w kombinacji tworzyw sztucznych i drewna. Zapewne podzielił się swymi nabytymi doświadczeniami na forum. Po nabraniu doświadczenia w tej metodzie to już mały krok do samego drewna. Czy to z zestawu, czy od podstaw z gołych planów. A później to tylko wyzwania w stopniach trudności. Te stopnie trudności pokonuje się właśnie nabierając doświadczenia na przestrzeni lat w budowie modeli. Owszem są ludzie którzy rozpoczynają budowę od razu trudnych modeli i je kończą ale jest ich niewielu. Większość jednak podchodzi do budowy ambicjonalnie, napotkawszy trudności dochodzi do wniosku, że przedsięwzięcie ich przerasta i nie kończą budowy [słomiany zapał, którego ja nie podziwiam]. W ten sposób zostają zniechęceni do modelarstwa. Gdyby zaczęli tak jak napisałem wcześniej do tego by nie doszło. A tak stracili czas i być może spore pieniądze na materiały, narzędzia, a zwłaszcza na elektronarzędzia i nic z tego nie wyszło.

**Modelarze najczęściej korzystają z narzędzi** ręcznych. Elektronarzędzia wspomagają ale nie są niezbędne. Są elektronarzędzia których używa się sporadycznie np. wyrzynarka włósnicowa, tokarka, czy frezarka. Częściej używa się narzędzi tnących [tarczowych] i szlifujących [mini]. Wyrzynarkę wykorzystuje się do wycięcia elementów szkieletu kadłuba, a później stoi na półce dopóki nie zacznie się następnego modelu, czyli tak jak i stocznia. Tokarka też. Obecnie większość elementów które można by wytoczyć można kupić jako gotowe w sklepach z akcesoriami modelarskim. Frezarka i to jeszcze CNC to już wydatek sporej sumy. Samo zaprogramowanie nawet doświadczonemu programiście zabiera sporo czasu w zależności o stopnia skomplikowania elementu. Posiadanie takiej maszyny miało by uzasadnienie gdy trzeba wykonać dużą ilość powtarzalnych elementów. Owszem są ludzie pasjonaci, którzy oprócz budowy modeli lubią tworzyć różne „przydaśki” i dla których jestem pełen szacunku i uznania. Elektronarzędzi tnących [mini piły tarczowe], mini szlifierki i strugające wykorzystują najczęściej ci co sami przygotowują sobie listewki do budowy modeli.

Wielu kolegów na pewno w temacie wykorzystywania elektronarzędzi ze mną się nie zgadza i mają wiele racji.

To dlaczego o tym piszę! Bo zwracam się do modelarzy początkujących. Tych, którzy dopiero zaczynają i uczą się budowy modeli. Którzy nie są jeszcze zasiedziali w modelarstwie. Próbuje im uświadomić, że w początkowym etapie takie drogie narzędzia nie są im niezbędne. Gdy nawet na to ich jest stać. Przyjdzie na to czas później. Zgodnie z powiedzeniem „apetyt rośnie w miarę jedzenia”.

## Konkluzja

Kończąc wierzę, że wszyscy którzy jeszcze nie budowali i chcą budować modele skutnicze, a w szczególności żaglowce, przeczytali to co napisałem. Przemyślą to dokładnie i podejmą racjonalne decyzje. Wierzę również, że skutnictwo da im wielką satysfakcję.

Wpisany przez Sylwester

wtorek, 27 listopada 2007 11:00 - Poprawiony czwartek, 29 listopada 2007 08:06

---

**„Hadzi” Murat**

**Nie wyrażam zgody na wykorzystanie artykułu do celów komercyjnych.**