

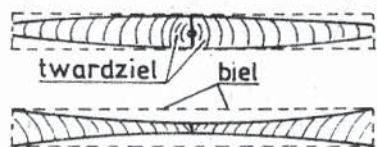
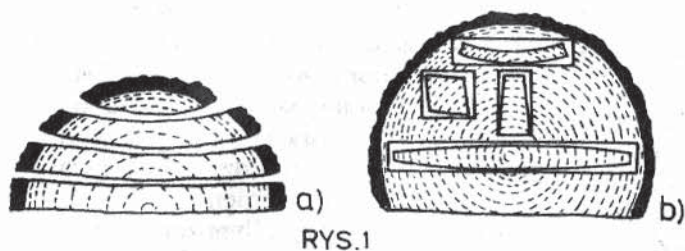
Łączenie drewna

W ostatnim artykule z cyklu „Drewno w warsztacie majsterkowicza” pisaliśmy o drewnianej ramie do lustra. Przytoczone opisy wykonania ram były oczywiście rozwiązaniami przykładowymi. Ramom nadać możemy przeróżne kształty w zależności od potrzeb i naszej fantazji. Jedynie sposób połączenia ich elementów, z których powstanie później rama jest konsekwencją ogólnych zasad łączenia drewna. Do połączenia dwóch kawałków drewna potrzebny jest łącznik (choć nie zawsze). Nie wystarczy bowiem na ogół przyłożyć do siebie dwa elementy nawet w określony sposób podcięte i dopasowane lecz, aby stanowiły one jedną całość, potrzebny jest jeszcze element łączący: klej, wkręt lub śruba, gwóźdź, drewniany kołek czy też klin. Najczęściej używanym czynnikiem łączącym jest chyba klej. Rzadko spotkać możemy drewniany przedmiot, w którym coś nie byłoby przyklejone do czegoś lub coś ze sobą sklezione. Dlatego też chcemy zająć się właśnie klejeniem drewna. Z klejeniem możemy mieć do czynienia w dwóch wypadkach: przy wykonywaniu drewnianych sprzętów oraz przy drobnych naprawach stolarskich. W obu wypadkach musimy najpierw zastanowić się w jaki sposób kleić i czym.

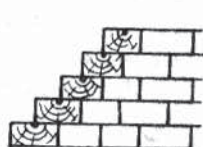
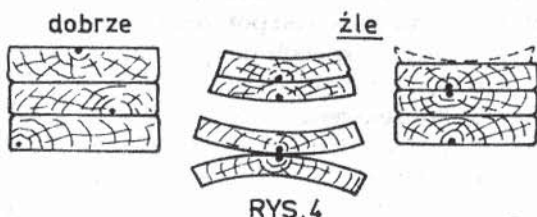
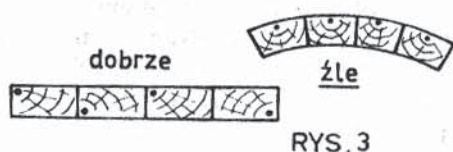
Jak wiemy drewno nie jest materiałem stabilnym. W wyniku wilgotności otaczającego go środowiska zmieniają się jego wymiary: pęcznieje ono lub kurczy się. Na marginesie można dodać, że zmiany wymiarów zachodzą jedynie w granicach od 0% wilgotności, do około 30% – jest to tzw. punkt nasycenia włókien. Powyżej tej wilgotności drewno nadal skłonne jest chłonać wodę, lecz wymiary jego pozostają bez zmian. „Praca” drewna powoduje powstanie naprężeń, które mogą prowadzić do trwałych odkształceń, to znaczy do pa-

czenia się lub nawet pęknięcia. Stolarz musi dobrze o tym wiedzieć i przez odpowiedni dobór przekrojów, stron desek i układu włókien skompensować powstające naprężenia. I my także musimy pamiętać, że drewno będzie wykazywało największe spęcznienie i skurcz w kierunku prostopadłym do włókien, najmniejsze zaś w kierunku wzdłuż włókien. Jeżeli chodzi o kierunek prostopadły do przebiegu włókien, to największy skurcz drewno przy wysychaniu będzie miało w kierunku stycznym, a mniejszy w kierunku promieniowym.

Strona odrdzieniowa deski tzw. lewa, będzie ulegała przy wysychaniu większemu skurczowi niż strona dordzeniowa (prawa). Znajomość tego zjawiska jest kluczowa do wykonywania wszelkiego rodzaju połączeń stolarskich, szczególnie w wypadku klejenia drewna. Uzupełnieniem i wizualnym obrazem tego co powyżej zostało napisane mogą być dwa rysunki pochodzące z cytowanej książki F. Krzysika „Nauka o drewnie” (rys. 1a, b). A więc musimy tak łączyć drewniane elementy, aby skompensować naprężenia i odkształcenia, które mogą powstać w wyniku zmiany wilgotności drewna. Zmiana wilgotności drewna nie musi być spowodowana jedynie wahaniami wilgotności otaczającego je powietrza (określonej wilgotności powietrza odpowiada stała, określona wilgotność drewna, tzw. wilgotność równoważna). Klejąc drewno wprowadzamy wraz z klejem (szczególnie przy małych elementach) pewną ilość wody powodując tym samym reakcję drewna. Wyjątek stanowią kleje syntetyczne produkowane na rozpuszczalnikach organicznych. Stąd też ważna jest przy łączeniu drewna znajomość jego zachowania się w wyniku zmian wilgotności. Jak więc kleić drewno? Podane niżej szczegółowe wskazówki wraz z rysunkami zaczerpnęliśmy m.in. z książki Z. Godlewskiego „Modelarstwo” cz. I, PZWS, 1958.



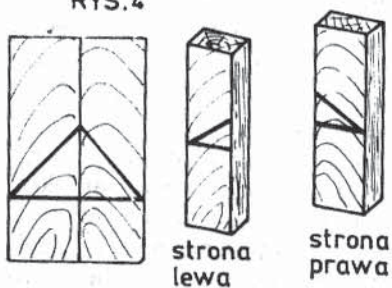
RYS. 2



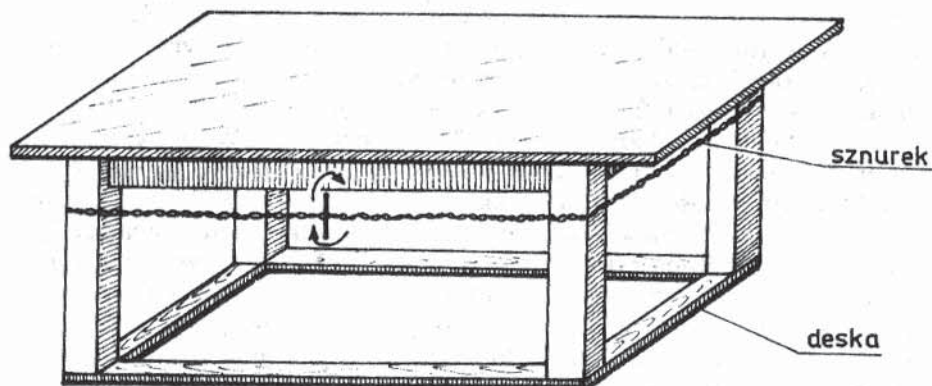
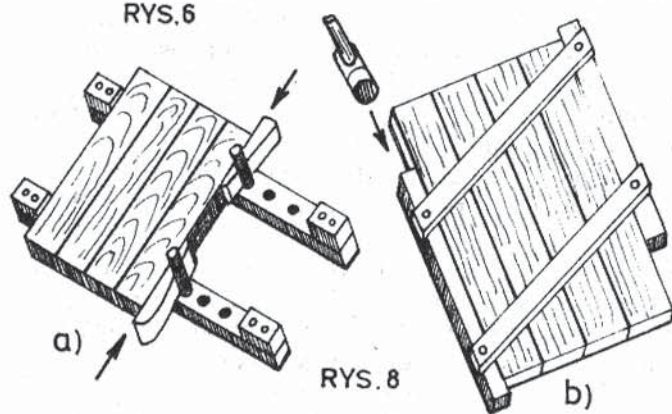
RYS. 6



RYS. 5



RYS. 7



RYS. 9

Otóż klejąc drewno na szerokość musimy pamiętać aby: sklejać biel z białem a twarżiel z twarżielą (rys. 2).

Sklejać deski tak, aby sąsiadujące z nimi miały rdzenie (strony dordzeniowe) skierowane w przeciwnie strony. Zaleca się to również w wypadku szerokich desek, tzn. przecinanie ich wzdłuż w połowie szerokości i klejenie w powyższy sposób (rys. 3).

Klejąc drewno warstwowo (na grubość) musimy z kolei pamiętać, aby elementy kleić składając płaszczyzny lewe z lewymi. Zapobiega to m.in. szybkiemu wysychaniu lewych stron desek, co w konsekwencji nie powoduje ich gwałtownego skurczu i odkształcenia (rys. 4).

Inną metodą zabezpieczenia przed paczaniem się konstrukcji klejonej jest klejenie między warstwy desek jednej deski w taki sposób, aby układ jej włókien był prostopadły w stosunku do pozostałych (rys. 5). Deska ta może trochę wystawać na zewnątrz po wyschnięciu takiego elementu, w związku z różnicą skurczu w różnych kierunkach anatomicznych drewna.

Większe bryły należy sklejać tak, aby poszczególne deski nie stykały się płaszczyznami prawymi i były nieco przesunięte w stosunku do siebie (rys. 6)

Przy klejeniu elementów płytowych musimy pamiętać także o pewnych ogólnych zasadach. Przy klejeniu ze sobą takich elementów lub naklejaniu czegokolwiek na ich powierzchnie (forniry, folie drewnopodobne itp) nawet lakierowaniu, liczba warstw powinna być zawsze nieparzysta co oznacza, że element jaki chcemy otrzymać powinien mieć symetryczny układ warstw względem warstwy środkowej. Fabrycznie laminowane płyty wiórowe powleczone są także z obu stron laminatem. Z jednej strony jest to warstwa zewnętrzna, z drugiej strony znajduje się warstwa kompensująca naprężenia, zawierająca m.in. tzw. papier przeciwprężny. Po-

dobna zasada obowiązuje przy malowaniu. Zasadniczo (ważne jest to szczególnie przy cienkich elementach) należałoby malować obie strony takiej płyty.

I jeszcze jedno. Przygotowując elementy do klejenia należy odpowiednio obrobić ich powierzchnie. Powierzchnia drewna nie powinna być zbyt gładka, ale również i niezbyt chropowata. Szczególnie przy wąskich płaszczyznach powierzchnie ich dobrze jest ukształtować jako nieco wklęsłe, co po naniesieniu kleju i dociśnięciu do siebie płaszczyzn pozwala na otrzymanie lepszej spoiny.

Drugą dość ważną rzeczą jest odpowiednie oznaczenie poszczególnych elementów przeznaczonych do złożenia w jedną całość. Ułatwia to szybkie ułożenie ich w odpowiedniej kolejności już po nałożeniu kleju (rys. 7).

Pojawia się jeszcze pytanie czym dociśnąć do siebie sklejane elementy? Najprościej oczywiście ścisaniem stolarskim kupionym lub zrobionym we własnym zakresie. Stolarz jednak i w tym miejscu może być samowystarczalny. Z kawałków drewna potrafi zrobić sobie także i przyrząd do ścisania klejonych elementów (rys. 8a, b).

Na zakończenie praktyczna wskazówka, jak bez użycia specjalnych przyrządów kleić (gdzajdzie taka potrzeba, stół czy krzesło tak, aby w trakcie klejenia nogi mebla zachowały swą prostopadłość do podłoża, na którym normalnie stoi (aby nie uległy zwichrowaniu). W tym celu możemy do ściśnięcia konstrukcji użyć podwójnego, odpowiednio mocnego sznurka opasując nim mebel w miejscu, w którym potrzebny jest docisk i skręcając go tak, jak na rys. 9. Aby nogi mebla pozostały na właściwym miejscu włożymy między nie odpowiednio przycięte na długość deski. Zapobiegają one możliwości zwichrowania konstrukcji mebla.

Piotr Krejser