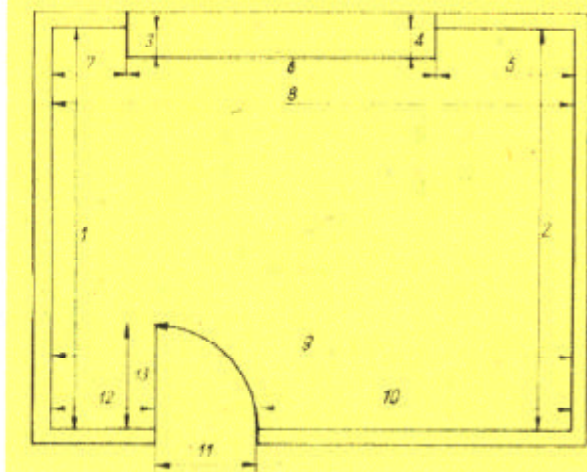


BUDUJEMY MEBLE

Część II

Po wielu trudach i solidnym głowieniu się znamy już przeznaczenie każdego pokoju, wiemy, jakie meble pozostawimy do dalszego użytku oraz jak i czym umeblujemy nasz apartament. Przechowywanie tych wszystkich wiadomości tylko w głowie, choćby najmańdrzejszej, jest trudne, niewygodne i niepotrzebne. Musimy tak, jak prawdziwi projektanci-konstruktorzy, sporządzić plany, które umożliwiają przeanalizowanie jeszcze raz każdego szczegółu i usunięcie wszystkich błędów jeszcze przed rozpoczęciem prac stolarskich. Dobrze jest sporządzić projekt w widoku, czyli w rzucie aksonometrycznym (rys. 1), który pokaże już umeblowany pokój. Wykonanie takiego pomocniczego rysunku nie zwalnia nas jednak od ujęcia projektu w normalnym rysunku technicznym. Wystarczy, gdy wstępny projekt narysujemy tylko w zestawieniu, tzn. rozmieszczenie wszystkich mebli na planie pokoju i rysunki tych mebli w rzucie na płaszczyznę ścian. Nad rozpracowaniem szczegółów konstrukcyjnych poszczególnych mebli zastanowimy się dopiero w następnej fazie pracy, gdy będziemy weryfikować nasz wstępny projekt pod względem możliwości konstrukcyjno-montażowych.

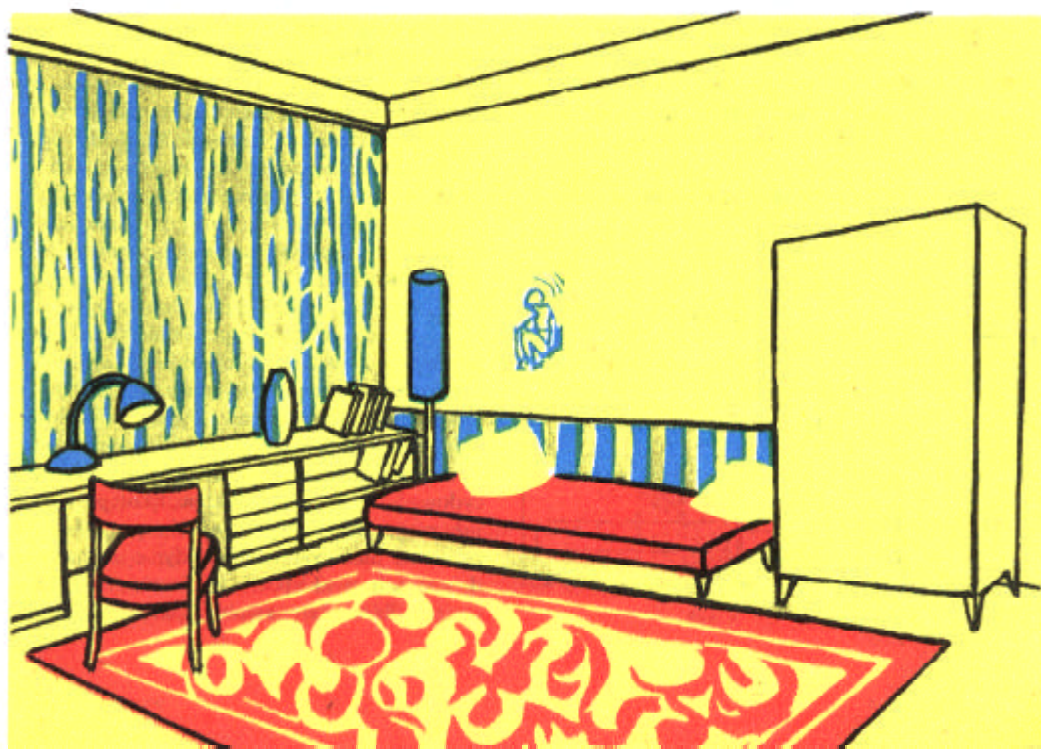


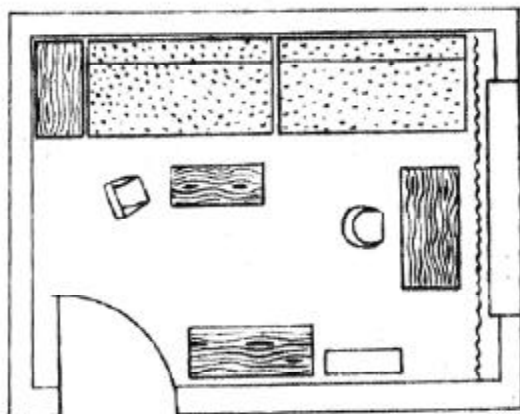
Rys. 2

Pracę nad projektem rozpoczynamy od dokładnych pomiarów wnętrza, które zamierzamy urządzić. Konieczne są tu pomiary podłogi, każdej ściany i każdej wnęki, otworów drzwi, okien itp. Każdą płaszczyznę musimy mierzyć przynajmniej w dwóch różnych miejscach przy pomiarze długości i w dwóch przy pomiarze szerokości. Mierząc podłogę nie zapominajmy o uwzględnieniu szerokości listew przysściennych oraz o kącie otwierania drzwi.

Na rys. 2 pokazany został przykładowy schemat pomiarów powierzchni podłogi. Aby uzyskać pewne wyniki, musimy wykonać bardzo dużo pomiarów, często pokrywających się. W prostym

Rys. 1

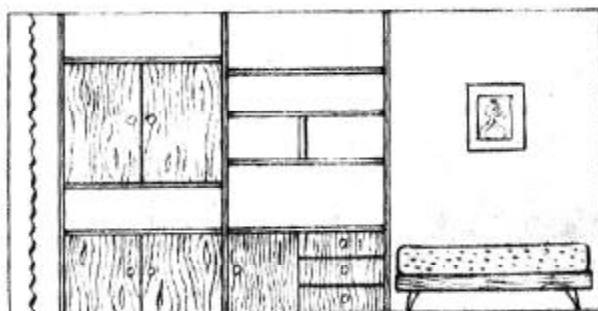




Rys. 3

architektonicznie pokoju pokazanym na rysunku będzie ich aż 13. Pomiar 8 będzie sprawdzianem dla ciągu pomiarowego 5-6-7, a pomiar 9 będzie sprawdzianem dla pomiarów 10-11-12 oraz równocześnie dla pomiaru 8, od którego jednak może się różnić z uwagi na często spotykany w budynkach brak równoległości ścian. Ta zabawa w mierniczego jest konieczna, jeżeli chcemy sporządzić dokładny szkic pokoju i uniknąć potem kłopotów z ustawianiem wykonanych już mebli. Analogicznie postępujemy mierząc ściany i umieszczając na planie drzwi, okna, gniazdka, wyłączniki, grzejniki, rury i inne na stałe zamocowane elementy wyposażenia mieszkania. Wyniki pomiarów nanosimy w odpowiedniej skali na arkusz papieru, rysując najpierw rzut poziomy pokoju, a następnie płaszczyzny wszystkich ścian, które chcemy zbudować. Na tak przygotowane plany nanosimy w tej samej skali rysunki mebli. Plan pokoju umeblowanego zaprojektowanymi meblami (rys. 3) umożliwi nam zorientowanie się, czy wszystko zmieści się i czy będzie tworzyło funkcjonalną ca-

Rys. 4



łość. Może się przecież zdarzyć, że np. zaprojektowana szafka nie zmieści nam się w jednym ciągu z tapczanikami lub że ustawienie regału uniemożliwi nam otwieranie drzwi. Musimy wówczas skorygować wymiary lub zmienić koncepcję wnętrza.

Bardzo wygodnym sposobem jest sporządzenie z kartoników rzutów poziomych mebli, które chcemy ustawić w danym pokoju. Oczywiście, skala pokoju i mebli muszą być jednakowe, a wymiary bardzo dokładne. Tak spreparowane meble możemy sobie dowolnie „ustawiać” i „przestawiać” na planie pokoju, aż do osiągnięcia stanu idealnego, który zaznaczamy na planie. Następnie, uwzględniając wymiary rzutu poziomego, czyli planu pokoju, rysujemy na wymiarowym planie ściany meble, które chcemy tam umieścić (rys. 4). Możemy teraz sprawdzić, czy zmieści nam się zaprojektowana ilość półek przy ustalonych odstępach między nimi, czy wielkość odstępów, czyli tzw. podziałkę dobraliśmy prawidłowo oraz czy wzajemne rozmieszczenie półek i szafek jest funkcjonalne i estetyczne.

Podziałka półek będzie wynikiem naszych potrzeb. Gdy projektujemy regał na książki, odstęp między półkami muszą być tak duże, jak duże mamy książki. Zwykle przyjmuje się odległość 24 cm, ale choć jedną półkę powinniśmy zrobić większą na książki dużego formatu, jak np. Encyklopedia Powszechna PWN. Wymiary półek, przeznaczonych na radioodbiornik, magnetofon czy telewizor, będą zależały od wielkości tych urządzeń plus pewien naddatek na swobodne manipulowanie przy magnetofonie lub odpowiednie chłodzenie telewizora. Również szerokość półek będzie ściśle uzależniona od wymiarów przedmiotów, które zostaną tam postawione. Gdy zaistnieje konieczność zastosowania bardzo szerokiej półki np. pod telewizor, umieszczamy ją możliwie nisko, ze względów konstrukcyjnych i estetycznych.

Obliczając wymiary, musimy pamiętać o uwzględnieniu grubości materiału, z którego będziemy budować mebel (rys. 5). Różnica pomiarów wysokości regału wynosi 9 cm. Zapominając o tym szczególe, musielibyśmy po zbudowaniu mebla... podnieść sufit w pokoju lub obniżyć regał.

Przyjęcie wymiaru oznaczającego grubość materiału nie może być na chybił, trafił. Musimy dokładnie znać nasze możliwości materiałowe. Jeżeli będą to elementy starych mebli, to musimy zdecydować się na przeznaczenie każdego elementu już w momencie wykonywania projektu. Jeżeli będziemy budować meble jedynie z materiałów dostępnych w sklepach, konieczna staje się wycieczka do takiego sklepu i dokładne zapoznanie

się z rodzajem i wymiarami oferowanych materiałów. Na podstawie tych danych korygujemy jeszcze raz swoje plany. Gdy np. zaprojektowaliśmy jako ściany nośne regału grube listwy, a okazuje się, że nie możemy zdobyć takiego materiału, pozostaje nam tylko zmiana projektu i zastąpienie listew ściągawkami ze sklejki. Znajomość wymiarów arkusza sklejki lub płyty wiórowej też jest bardzo istotna i na tej podstawie korygujemy zaprojektowaną np. długość półek lub wysokość ścianek.

Teraz czeka nas jeszcze jedna wycieczka. Musimy zorientować się w asortymencie koniecznych dodatków, takich jak zawiasy, zamki, uchwyty, gwoździe i wkręty.

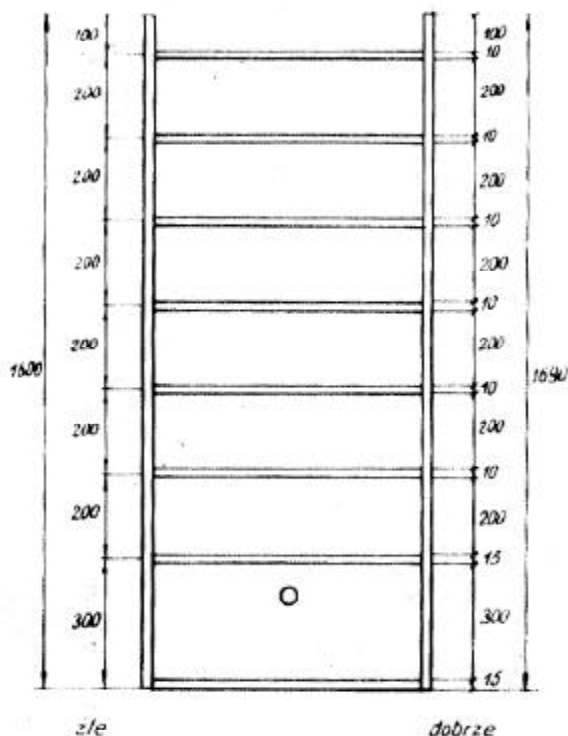
Uzbrojeni w te wiadomości, po raz ostatni zabieramy się do poprawienia projektu, tym razem pod względem wykonawczym. Musimy przemyśleć każde łączenie, czyli węzeł: jak go zrobić i czy będzie odpowiednio wytrzymały oraz czy nie zepsuje estetycznego wyglądu całości. Będziemy oczywiście używać połączeń najprostszyc, które jednak zapewnią nam wymaganą wytrzymałość. Do takich połączeń należą: złącza stykowe, czopowe, pletwowe i wczepowe. Ze względów wykonawczych, wszędzie tam, gdzie od konstrukcji nie będziemy wymagać dużej wytrzymałości (np. szuflady lub półki wewnątrz szafek), zastosujemy najprostsze złącza stykowe (rys. 6) wzmocnione klejem i gwoździami lub wkrętami. Trudniejsze do wykonania złącze czopowe (rys. 7) będzie konieczne przy budowie regału w miejscu łączenia ścianek nośnych z półkami. Złącze to, o dużej wytrzymałości, zapewni prawidłowe spięcie bocznych ścianek nośnych, a także stabilność całej konstrukcji. W każdym regale muszą być co najmniej trzy takie złącza na każdej ścianie. Pozostałe półki możemy umocować za pomocą złącza pletwowego (rys. 8), wytrzymałego oraz estetycznego, lecz trudnego do wykonania w warunkach domowych.

Wszelkiego rodzaju konstrukcje skrzyniowe, jak szafki, pojedyncze półki itp., łączymy za pomocą złączy wczepowych (rys. 9). Zapewniają one dużą wytrzymałość oraz utrzymanie kąta prostego między elementami.

Wszelkie listwy łączymy złączem nakładkowym prostym (rys. 10) lub stykowym kątowym (rys. 11).

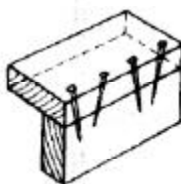
Wszystkie omówione złącza muszą być bardzo dokładnie dopasowane oraz wzmocnione klejem kostnym lub wikołem.

Po naniesieniu odpowiednich poprawek, czasem zmieniających prawie całkowicie pierwotny projekt, zabieramy się do narysowania ostatecznych rysunków zaprojektowanych mebli.



Rys. 5

Zaczynamy od narysowania jeszcze raz na czysto rozstawienia wszystkich mebli w pokoju w rzucie poziomym. Rysunek ten wymiarujemy bardzo dokładnie. Przyda się on w trakcie budowy i ustawiania mebli oraz zwolni nas od rysowania trzeciego rzutu (poziomego) każdego mebla. Następnie rysujemy każdy zaprojektowany mebel w dwóch rzutach, z dokładnymi wymiarami wszystkich elementów. Na tym rysunku zaznaczamy również uwagi wykonawcze oraz rozrysowujemy



Rys. 6



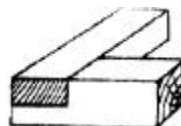
Rys. 7



Rys. 8



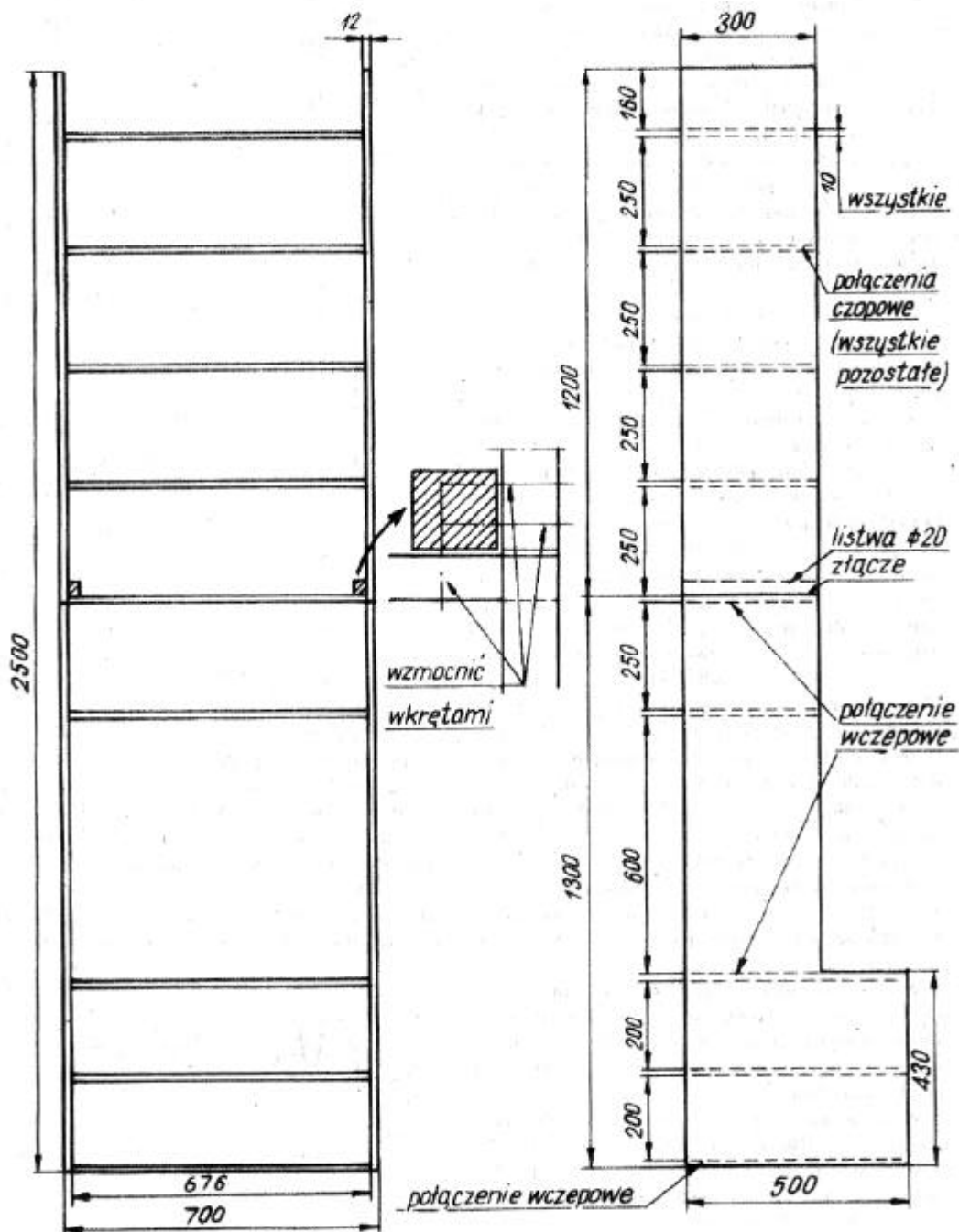
Rys. 9



Rys. 10



Rys. 11



Rys. 12

ważne szczegóły. Gdy jest ich dużo, robimy dodatkowe rysunki uzupełniające.

Rys. 12 jest przykładem takiego właśnie rysunku wykonawczego. Regał z otwartymi półkami narysowany jest w dwóch rzutach i dokładnie zwymiarowany. Możemy z niego odczytać, że ścianki nośne mają być zbudowane ze sklejki grubości 12 mm. Ponieważ wysokość całego regału wynosi 2,5 m, a nie produkuje się tak dużych arkuszy sklejki, należy wykonać połączenia. Zostały one zaprojektowane mniej więcej w połowie, na wysokości 1,3 m. Wielkość ta wynika z rozmiarów arkuszy sklejki znajdujących się w handlu i narzuciła konieczność takiego rozplanowania półek, by jedna z nich znalazła się w miejscu połączenia. Wraz z dodatkową listwą spełnia ona rolę łącznika dwóch części ścianki nośnej. Sposób połączenia (szczegół 1) pokazano na rys. 12. Patrząc na ten rysunek widzimy ponadto, że wszystkie półki mają być wykonane ze sklejki grubości 10 mm. Półki 1, 3 i 5, licząc od dołu, muszą być, ze względu na wytrzymałość konstrukcji, połączone ze ściankami nośnymi złączami wczepowymi. Natomiast pozostałe półki — złączami czopowymi.

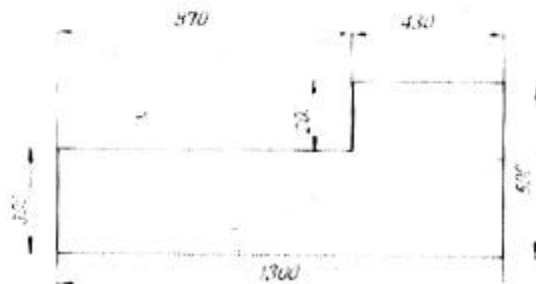
Tak sporządzony rysunek ułatwi nam dokładne obliczenie ilości i rozmiarów potrzebnych materiałów. Wyliczenie takie na przykładzie rys. 12 będzie wyglądało następująco:

sklejka 12 mm	— 120 × 30 cm	— 2 szt.
(rys. 13)	— 130 (87 + 43) × 50	
	(30 + 20) × 20	— 2 szt.
sklejka 10 mm	70 × 30	6 szt.
	70 × 50	— 3 szt.
plyta pilśniowa lub	130 × 70	1 szt.
sklejka na tył regału	120 × 70	1 szt.
listwa o przekroju	20 × 20 mm	— 60 cm.

Materiały stolarskie nabywamy w sklepach z drewnem, gdzie również wykonywane są usługi przycinania zakupionych materiałów wg odpowiednich wymiarów.

Następnie, w zależności od przyjętego rodzaju wykończenia, kupujemy odpowiednie materiały wykończające. Będą to kolorowe emalie ftalowe, pokost, bejca i politura lub formir, ewentualnie tapeta. Konieczne będzie również nabycie odpowiednich dodatków, takich jak: zawiasy, zamki, uchwyty itp. Musimy także zaopatrzyć się w klej, papier ścierny, gwoździe i wkręty oraz odpowiedni zestaw narzędzi.

Do podstawowych, niezbędnych narzędzi zaliczamy: piłę płatnicę do przycinania drewna, piłę otwornicę do wycinania otworów, pilnik stolarski, strug, dłuto, młotek, wiertarkę ręczną lub elektryczną z kompletem wiertel, wkrętak, cęgi, metrówkę



Rys. 13

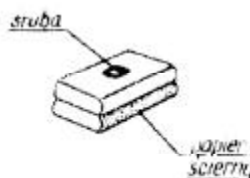
i ołówek stolarski. Konieczny będzie także jakiś stół lub jakiś inny niewysoki mebel, na którym będziemy mogli wygodnie przetrzynać, pilować i wiercić otwory.

Bardzo przydatny w naszej pracy będzie również specjalny przyrząd do szlifowania drewna papierem ściernym. Możemy zrobić go w prosty sposób z dwóch kawałków drewna złączonych wkrętem z krytym łbem i nakrętką. Papier ścierny owijamy wokół jednego klocka, wkładamy końce pod drugi kawałek i dokręcamy nakrętką. Otrzymamy w ten sposób narzędzie, którym będziemy mogli wygodnie szlifować wszystkie płaszczyzny (rys. 14).

Przy wszelkich pracach stolarskich konieczna jest duża dokładność i precyzja. Wszystkie elementy muszą mieć ściśle określoną wielkość, zgodną z wymiarami na rysunku. Niedopuszczalna jest praca „na oko”, bez użycia metrówki. Duże usługi może nam oddać poziomnica stolarska, o ile będziemy mieli takie narzędzie. Szczególnie dokładnie musimy dopasować wszelkie połączenia, ażeby były wystarczająco wytrzymałe. Elementy klejone muszą pozostać pod odpowiednim dociskiem, aż do całkowitego wyschnięcia kleju. Najlepiej pozostawić je na noc, do następnego dnia. Gdy używamy wkrętów, dobrze jest wykonać otwory prowadzące wiertłem o średnicy rdzenia wkrętu, co znacznie ułatwi pracę.

Gotowe meble musimy dokładnie oszlifować papierem ściernym, usuwając wszelkie nierówności, zadry i ostre krawędzie, przed ostatecznym ich wykończeniem.

Najprostszym, choć nie najtańszym sposobem wykończenia będzie oklejenie wszystkich po-



Rys. 14

wierzchni tapetą papierową lub winylową, tzw. drewnopodobną.

Decydując się na lakierowanie, powinniśmy używać emalii ftalowych, które charakteryzują się wysokim połyskiem i krótkim czasem schnięcia. Powierzchnie należy pokrywać dwiema lub trzema bardzo cienkimi warstwami, gdyż w innym razie powstaną nieestetyczne zacieki.

Efekt naturalnego drewna uzyskamy pokrywając oczyszczone powierzchnie drewniane warstwą pokostu, a po wyschnięciu pociągając je bejcą za pomocą kwacza sporządzonego z kłębka waty owiniętego szmatką. Stosujemy bejcę spirytusową, którą należy rozpuścić w spirytusie denaturowanym, dobierając odpowiednie stężenie, w zależności od koloru, jaki chcemy uzyskać. Przy tej pracy konieczne są lateksowe rękawice ochronne, gdyż plamy z bejcy bardzo trudno usunąć ze skóry. W handlu znajdują się bejce wodne i spirytusowe w kolorach mahoń jasny i ciemny, orzech oraz czarny. Bejce wodne są mało praktyczne i mogą być stosowane tylko wówczas, gdy całość zabezpieczymy lakierem bezbarwnym. Po wyschnięciu bejcy, co w przypadku odmiany spirytusowej następuje po około 15 min, wykończamy całość pokrywając mebel warstwą politurę bezbarwnej. Dla uzyskania lepszego efektu możemy następnego dnia natrzeć wszystkie powierzchnie dostępnym w handlu preparatem FORNIT.

Najtrudniejsze do wykonania w warunkach domowych i najdroższe, lecz zapewniające najlepszy efekt wykończenia będzie oklejenie wszystkich płaszczyzn i krawędzi fornirem. Są to cienkie, grubości 0,8 mm, arkusze z naturalnego drewna, najczęściej mahoniowego, dębowego, orzechowego lub jesionowego. Decydując się na takie rozwiązanie, możemy cały mebel wykonać z płyt wiórowych, znacznie tańszych od sklejki. Arkusze forniru przyklejamy w całości klejem stolarskim, dobierając odpowiednio słoje drewna. Łączenie arkuszy wykonujemy przyklejając je na zakładkę i przecinając następnie bardzo ostrym nożem w środku części założonych. Również ostrym nożem przycinamy, po przyklejeniu, arkusze na krawędziach oklejanych płaszczyzn. Po wykonaniu koniecznych przycięć pozostawiamy płaszczyznę do całkowitego wyschnięcia (około 24 h) pod silnym obciążeniem. Z tego względu wybierając taki rodzaj wykończenia, musimy okleić wszystkie elementy mebla jeszcze przed złożeniem całości.

Uwieńczeniem naszej wielkiej pracy będzie estetycznie i funkcjonalnie urządzone mieszkanie oraz podziw i zachwyty rodziny, przyjaciół i znajomych.

Inż. Tomasz Kamiński