

## Ręczna obróbka tworzyw sztucznych

Opr. Jerzy Niebojewski

Szkoło organiczne, albo — jak je nazywają inaczej — pleksiglas, czyli polimetakrylan metylu, otrzymuje się z estrów kwasu metakrylowego. Z wyglądu zewnętrznego bardzo podobne do szkła zwykłego, z tą tylko różnicą, że jest nietłukące się i mniej twarde. Otrzymywane z niego wyroby mają ładny wygląd, są lekkie i dość mocne. Szkoło organiczne łatwo się obrabia, można je ciąć piłą, wyrównywać pilnikami, szlifować i polerować, a nawet po odpowiednim ogrzaniu można je wyginać w dowolnych kierunkach lub wytłaczać z niego drobne części o najrozmaitszych kształtach i przeznaczeniu.

Szkoło organiczne jest materiałem dość drogim, ale do prac amatorskich wystarczą w zupełności różne odpadki produkcyjne, które czasem można dostać w sklepach po znacznie niższej cenie.

Z tworzywa tego można wykonywać wiele ciekawych, pięknych i pożytecznych przedmiotów codziennego użytku, jak np. gry pokojowe, zabawki, przybory kreślarskie, pudełeczka, podstawki do ołówków itp.

Wyznaczania wymiarów na szkło organicznym dokonuje się za pomocą ostrego kołca lub grubszej oprawionej w trzonek igły.

W razie potrzeby odcięcia z cieńszej płyty pleksiglasu paska, wystarczy kilkakrotne nacięcie tego tworzywa nożem lub dłutem przy drewnianej lub stalowej linijce i następnie odłamanie tej części na krawędzi stołu przez lekkie uderzenie z góry drewnianym młotkiem.

Przy przerynianiu tego tworzywa piłą włósnicową lub krzywicą nie można wykonywać zbyt szybkich ruchów, gdyż szkło organiczne wskutek wytworzonego w tych warunkach ciepła (szkło organiczne odznacza się małą przewodnością

cieplną) zaczyna się topić i może przykleić się do brzeszczotu piły, unieruchamiając ją w ten sposób w rzazie, co z reguły grozi jej złamaniem. Może to też spowodować sklejenie się obu części przerynianego tworzywa tuż za piłą i przysporzyć nam nowych kłopotów. Dlatego też przerynianie pleksiglasu powinno się odbywać powoli przy częstym studzeniu piły i przez wolne zatrzymywanie jej w rzazie. Najlepiej byłoby do przeryniania tego tworzywa używać brzeszotów pił do metalu (wąskich) i o bardzo małych ząbkach.

Cienkie płyty pleksiglasu trzeba przerynać z dużą ostrożnością, gdyż łatwo pękają. Dlatego opiera się je o wierzch stolika wyrzynarki tak, aby linia rzazu znajdowała się pośrodku stolika (nad otworem), a nie przy brzegu (rys. 1).

Przy przerynianiu szkła piłąk włósnicową należy przestrzegać następujących zaleceń:

1) Brzeszczot piły powinien być naprężony sztywno, a zabki skierowane w stronę trzonka piły.

2) Piłkę należy trzymać w prawej ręce i prowadzić ją prostopadłe do powierzchni przerynanej płyty szklanej.

3) Piłę posuwać powoli ruchem jednostajnie postępowym, płynnie, bez zatrzymywania lub przyspieszeń. Materiał przyciskać mocno lewą ręką do deski stolika.

4) Przy wypilowywaniu krzywizn o małych promieniach — ruchy prawej ręki powinny być nieco szybsze i krótsze, a lewej płynniejsze i skoordynowane w obracaniu szkła z ręką prawą. W żadnym wypadku nie należy przy obracaniu szkła zatrzymywać piły, gdyż przy poruszeniu w tym momencie przedmiotu lewą ręką, piła może ulec złamaniu.

5) Przy wypilowywaniu kąta prostego lub rozwartego trzeba poru-



szac piłą w jednym miejscu przy jednoczesnym i równomiernym obracaniu przedmiotu lewą ręką (rys. 2).

6) Kąty ostre należy wypiłowywać z obu stron, tj. najpierw wzdłuż jednego ramienia, a potem wzdłuż drugiego, aż do przecięcia się obu rzazów.

7) Piłować należy wg wzoru przyklejonego do szkła i tylko z prawej strony linii. W żadnym wypadku nie należy spiłowywać linii, gdyż potem trzeba to miejsce starannie wyrównywać, co może zniekształcić rysunek przedmiotu. Jeśli rzaz przesunie się nieco dalej od linii rysunku w prawo, to zawsze łatwiej będzie wyrównać to miejsce pilnikiem do konturu rysunku aniżeli po przesunięciu się piły w lewo od linii.

Chcąc wygiąć pasek pleksiglasu lub wytłoczyć z niego jakiś bardziej złożony kształt, trzeba go dobrze nagrzać nad ogniem lub kuchenką elektryczną (w odległości 20—30 mm), trzymając go w kleszczykach lub pincetką albo w ostrożności przez złożoną w kilkoro szmatkę (aby nie oparzyć palców) i obracając co chwila na drugą stronę. Jeśli szkło zbliżylibyśmy za bardzo do ognia, to powierzchnia jego ulegnie zmatowieniu albo pokryje się pęcherzykami, a po dłuższym czasie może ulec stopieniu albo i spaleniu.

Z chwilą gdy szkło zmięknie, możemy go z łatwością wyginać i nadawać mu dowolną formę. Nie należy jednak zapominać, że rozgrzane szkło nie od razu przyjmuje nadaną mu formę i że trzeba go w tym położeniu utrzymać przez kilka minut aż do wystygnięcia. Do wytłoczenia ze szkła organicznego bardziej złożonych kształtów używa się drewnianych lub metalowych form oklejonych cienkim sukmem lub flanelą.

Szkło organiczne można sklejać klejem sporządzonym z drobnych odpadków tego tworzywa rozpuszczonych w dwuchloroetanem w proporcji 2% odpadków pleksiglasu i 98% dwuchloroetanu. Przeznaczone do rozpuszczenia odpadki wsy-

puje się do naczynia szklanego z doszlifowanym do niego korkiem, zalewa dwuchloroetanem, zamyka korkiem i mocno wstrząsa. Po dwóch dniach, kiedy odpadki się rozpuszczą zupełnie, klej jest gotowy do użytku.

Przygotowany w ten sposób klej jest zdatny do użytku w ciągu dwóch tygodni, po czym traci swe własności klejące. W czasie nalewania dwuchloroetanu do naczynia trzeba zachować dużą ostrożność i nie dotykać płynu rękami.

Przeznaczone do sklejenia powierzchnie pleksiglasu powinny przylegać do siebie szczelnie. W tym celu trzeba je starannie doszlifować i natychmiast posmarować cienką warstwą kleju (obie powierzchnie), po czym mocno ze sobą ścisnąć (w prasie) albo związać i pozostawić do wyschnięcia do następnego dnia.

Chcąc wypiłować ze szkła jakikolwiek przedmiot, trzeba jego kształt narysować na białym papierze (lepiej porowatym) i nakleić na szkło klejem składającym się z 11 gramów mąki kartoflanej, 25 gramów gliceryny, 15 gramów cukru i 0,2 grama kwasu sylicylowego, rozpuszczonych w 1/4 litra wrzącej wody.

Najpierw rozpuszcza się w osobnym naczyniu w gorącej wodzie cukier i kwas i osobno w innym naczyniu miesza się mąkę kartoflaną z gliceryną. Potem zawartość obu naczyń miesza się razem i podgrzewa na ogniu do 80°. Otrzymanym klejem smaruje się dwukrotnie papier z narysowanym kształtem przedmiotu i powierzchnię szkła, po czym skleja się obie powierzchnie, mocno przyciskając je do siebie. Narysowany kształt wypiłowuje się wzdłuż linii narysowanych na papierze. Po wypiłowaniu niepotrzebny już papier zmywa się ze szkła ciepłą wodą.

Przy wypiłowywaniu wzorów posługujemy się wiertarką i kompletem wiertel. Wiercić otwory w szkło organicznym trzeba powoli i ostrożnie (bez nacisku), aby szkło nie pękło.



Kolec do tego celu nie nadaje się. Wypłowany przedmiot wygładza się na brzegach drobno naciętym pilniczkiem i szlifuje papierem ściernym o drobnym ziarnie (o numeracji 0 lub 00). Papier od czasu do czasu trzeba zwilżać wodą. Aby było wygodniej pracować, nawija się papier na jakąkolwiek listewkę. Po wygładzeniu nierówności — trzeba brzegi przedmiotu wypolerować. Używa się do tego celu specjalnych past lub zawiesin (emulsji), w skład których wchodzi: pumeks, ziemia okrzemkowa albo kreda (w paście), róż polerski i olej mineralny (w zawieszynie). Można też użyć pasty stosowanej do polerowania nadwozi samochodowych. Ostateczne wykończenie powierzchni, czyli połysek uzyskuje się przez polerowanie jej suchą szmatką flanelową. Do pole-

rowania pleksiglasu można też użyć zwykłej pasty do zębów, nakładanej na miękki filc lub flanelę. Po skończeniu polerowania przedmiot obmywa się w wodzie mydlanej, potem płucze go się w czystej wodzie i wysusza na powietrzu.

Przy obróbce szkła organicznego należy zachować jak największą czystość i staranność. Śmiecie, strużyny, odpadki materiałów lub nawet narzędzia leżące na stole mogą porysować wypolerowaną powierzchnię przedmiotu, dlatego też należy usuwać je ze stołu, a stół zakrywać czystą serwetą albo papierem. Większe kawałki szkła pozostałe po obróbce, aby nie uległy porysowaniu, trzeba układać na półce warstwami i przekładać czystym papierem.

