

CO I JAK MOŻNA WYKONAĆ Z WALCÓWKI PROFILOWEJ

Obrobienie walcówki profilowej w warunkach amatorskich może być czasem dość kłopotliwe, ponieważ wymaga stosowania różnych narzędzi i urządzeń pomocniczych, w które nie każdy warsztat domowy jest dobrze zaopatrzony. Natomiast wykonywanie z niej różnych przedmiotów użytkowych (pogrzebaczy, skobli, haczyków, klamer, obręczy, uchwyty do śmietniczki i lopatek, świeczników, kandelabrow, żyrandoli, lamp stołowych, podstaw do popielnic, podstaw do zniczków, wsporników, półek, okuć do łodzi i kajaków, sprzętu obozowego lub kolonijnego, stołków, fotelików, lamp stojących, krat okiennych, balustrad, ogrodzeń, akwariów i terrariów itp.) może okazać się koniecznością życiową — dla zaspokojenia której warto uzupełnić wyposażenie warsztatu i poznać praktycznie metody obróbki walcówki profilowej.

Obrobienie walcówki profilowej wymaga opanowania i stosowania różnych czynności technologicznych oraz narzędzi ślusarskich i urządzeń pomocniczych odpowiedniej wielkości i jakości (młotków, imadeł, kowadeł, foremników, giętarek itp.).

Do czynności tych można zaliczyć zginanie różnych odmian walcówki pod dowolnym kątem, wyginanie krzywizn o różnych promieniach, skręcanie wzdłuż osi, przerywanie i sklepywanie końców oraz kształtowanie ich w różny sposób.

Najczęściej zgina się lub wygina pręty o przekroju okrągłym, kwadratowym i prostokątnym (płaskowniki), rzadziej kątowniki,

teowniki, dwuteowniki i ceowniki, a niekiedy tylko rury o przekroju okrągłym, kwadratowym i prostokątnym (stalowe, mosiężne, miedziane, aluminiowe, cienko- i grubościennie).

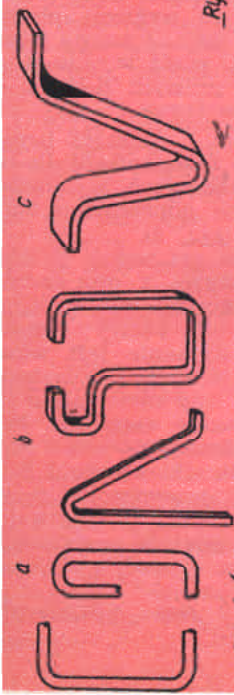
Nie mogą być wyginane rury żelwne oraz wyroby walcowane bardzo twarde, ale kruche, np. ze stali o dużej zawartości węgla.

Wyroby walcowane o niewielkich wymiarach profili, wytwarzane ze stali o małej zawartości węgla albo z metali nieżelaznych, wygina się przeważnie na zimno. Natomiast wyroby walcowane o większych przekrojach oraz wytwarzane ze stali narzędziowej lub stopowej wygina się przeważnie na gorąco, to jest po równomiernym podgrzewaniu ich w ogniu do odpowiedniej temperatury (do barwy ciemnoczerwonej lub wiśniowoczerwonej).

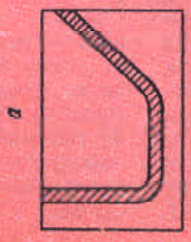
Gięcie walcówki profilowej na zimno wymaga dość dużego wysiłku fizycznego, znacznie większego aniżeli gięcie cienkiego drutu lub blachy. Zmniejszenie tego wysiłku będzie zależało od jakości i wielkości narzędzi i przyrządów użytych do wyginania oraz od sposobów gięcia, które zostaną omówione poniżej.

Najprostsze i najłatwiejsze jest zginanie prętów okrągłych, kwadratowych i prostokątnych (rys. 1). Dokonuje się tej czynności za pomocą imadła, rąk i młotka. Przed zginaniem trzeba przygotować odpowiedni przymiar dla sprawdzenia dokładności zgięcia (rys. 2).

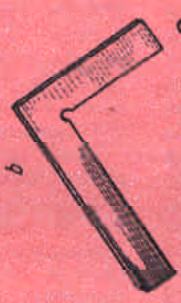
Przymiary (sprawdziany) wykonuje się w naturalnej wielkości, rysując ołówkiem na tekturze, sklejęc lub kołcem na blasze wyrazny kształt wygięcia według wymiarów podanych na rysunku.



Rys. 1.



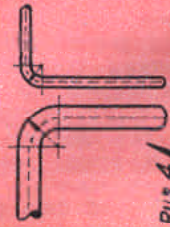
Rys. 2.



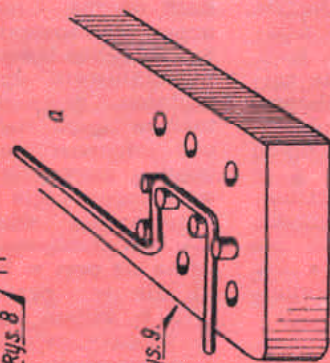
Rys. 3.



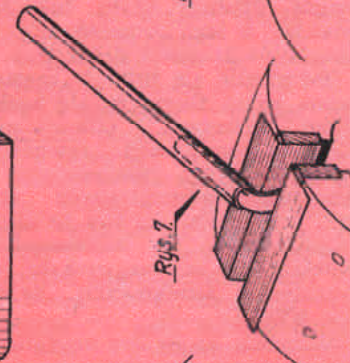
Rys. 4.



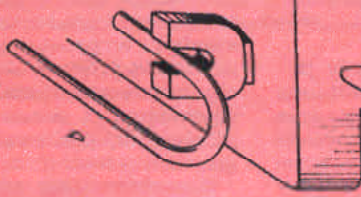
Rys. 5.



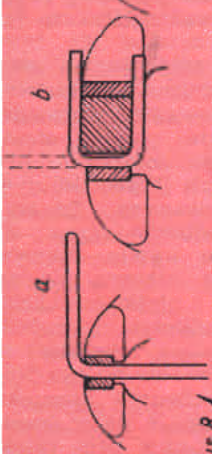
Rys. 6.



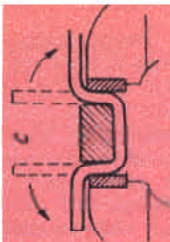
Rys. 7.



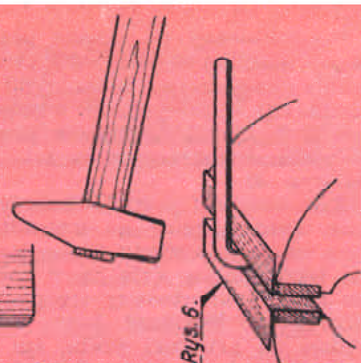
Rys. 8.



Rys. 9.



Rys. 10.



Rys. 11.

Przygotowany do zgięcia pręt umieszczamy pomiędzy szczękami imadła (osłoniętymi blaszanymi okładkami) nieco poniżej wyznaczonej linii zgięcia (o połowę grubości pręta) i dokręcamy szczęki śrubą (rys. 3).

Zamocowanie pręta w imadle poniżej linii zgięcia jest uzasadnione tym, że zgięcie nigdy nie wypadnie na wierzchołku kąta, lecz pośrodku łuku, jaki utworzy się po zgięciu pręta. Wielkość łuku zależy od grubości pręta. Im pręt będzie grubszy, tym łuk będzie większy, a jego promień może osiągnąć 2—3 grubości pręta (rys. 4).

Tworzenie się łuku w czasie zginania pręta tłumaczy się zachowaniem cząsteczek (ziarn) metalu, które w warstwach zewnętrznych zgięcia ulegają rozciągnięciu, a w warstwach wewnętrznych ściśnięciu, przy czym zmiany te zachodzą niejednakowo: w warstwach zewnętrznych są największe, a w warstwach środkowych najmniejsze (rys. 5).

Warstwa środkowa metalu znajdująca się na podłużnej osi pręta zginanego nie ulega żadnym zmianom i nazywa się warstwą obojętną. Biorąc to pod uwagę powinno się obliczać długość pręta z pewnym nadmiarem, przewidzianym na wyrównanie tych odkształceń.

Umocowany w imadle pręt chwytamy obiema rękami i zdecydowanym ruchem zginamy do siebie albo od siebie i następnie dobijamy go na zgięciu młotkiem, aż do osiągnięcia przewidzianego kąta (rys. 6). Trzeba bowiem pamiętać, że zgięty pręt po wyjęciu z imadła ulega niewielkiemu odprężeniu.

Po ostatecznym zgięciu pręta i wyjęciu go z imadła trzeba sprawdzić prawidłowość kąta zgięcia za pomocą odpowiedniego przymiaru, np. kątownika lub innego odpowiedniego sprawdzianu.

Przy zginaniu krótszych odcinków pręta dla ułatwienia sobie pracy można użyć, odpowiedniej pod względem długości i średnicy,

ururki grubościennej, którą nakłada się na pręt i razem z nim zgina (rys. 7).

Prostowanie zgiętego pręta nie jest wskazane, ponieważ raz uformowanego zgięcia nie da się całkowicie wyprostować ze względu na rozciągnięte i ściśnięte na zgięciu cząsteczki metalu. Nie należy również zbyt mocno dobijać pręta na zgięciu, ponieważ osłabia to jego wytrzymałość.

Zginanie pręta pod kątem prostym w kilku miejscach i kierunkach można znacznie usprawnić przez zastosowanie płytek stalowych odpowiedniej grubości i o kwadratowym lub prostokątnym kształcie, dostosowanych do wymiarów zgięć. Najpierw zgina się pod odpowiednim kątem pręt w imadle, następnie zakłada się do wygiętego pręta płytkę stalową dostosowaną wielkością i grubością do zamierzonego wygięcia i zgina się pręt w imadle po raz drugi, ale w przeciwnym kierunku (rys. 8). Potem mocuje się w imadle wygięty dwukrotnie pręt razem z dopasowaną do wygięcia płytką (odwrocony do dołu) i znowu zgina się końcówki pręta w obie strony pod kątem prostym (jedną w prawo, drugą w lewo).

Przy zginaniu większej liczby prętów (o kilku załamaniach) dla uzyskania jednakowych wymiarów zgięć stosuje się odpowiednie formy metalowe (rys. 9).

Przy zginaniu grubszych prętów o średnicy powyżej 8 mm można zastosować podgrzanie miejsca zgięcia w ogniu (do barwy wiśniowoczerwonej). Zginanie jest wówczas o wiele łatwiejsze i szybsze, ponieważ rozgrzany metal staje się miękki i bardziej ciągliwy. Pośpiech jest normowany tylko stygnięciem metalu. Po wygięciu pręta na gorąco i sprawdzeniu przymiarem poprawności zgięcia, należy ostudzić to miejsce przez zanurzenie go w zimnej wodzie albo polanie wodą.

Jerzy Niebojewski