

# CO I JAK MOŻNA WYKONAĆ Z BLACHY

## Narzędzia i przybory do ręcznej obróbki blachy

Chcąc wykonać jakikolwiek przedmiot z blachy, musimy użyć do tego celu odpowiednich narzędzi i przyborów oraz innych pomocniczych urządzeń. Musimy również wiedzieć, jak trzeba postąpić z tymi narzędziami i przyborami, jak je konserwować oraz jak naprawiać i przechowywać, aby nie uległy zbyt częstym uszkodzeniom.

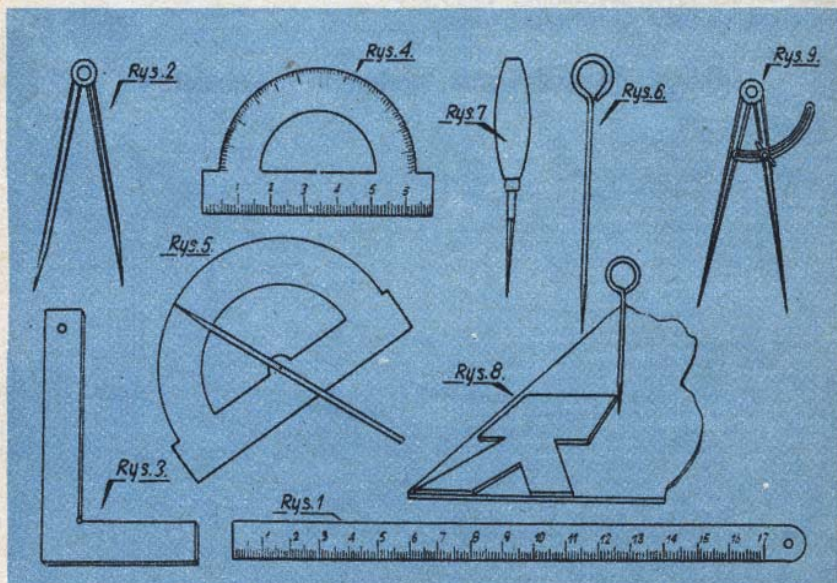
Zapoznawać się z narzędziami i przyborami najlepiej podczas procesu wytwarzania przedmiotu, proces ów może składać się bowiem z kilku lub kilkunastu czynności technologicznych przebiegających (zawsze) w pewnej, z góry ustalonej kolejności.

Proces wytwarzania zaczyna się zwykle od przeniesienia na przygotowaną blachę wymiarów i kształtu przedmiotu, przedstawionych na ry-

sunku. Wymiary te mogą być przenoszone za pomocą linii stalowej z podziałką milimetrową (rys. 1) albo za pomocą cyrkla, zwanego przenośnikiem (rys. 2).

Kąty proste i osie otworów wyznacza się na blasze za pomocą metalowego kątownika płaskiego (rys. 3). Inne kąty — za pomocą zwykłego kątomierza (rys. 4) lub kątomierza z ruchomym ramieniem (rys. 5). Kreski żłobi się (delikatnie) stalowym rysikiem (rys. 6) albo kolcem (rys. 7). Jeśli przedmiot nie jest zbyt złożony, a trzeba wyznaczyć go na blasze kilkanaście lub kilkadziesiąt razy — to zamiast czasochłonnego wymierzania — stosuje się do wyznaczania tzw. wzorniki (rys. 8), które po nałożeniu na blachę obrysowuje się wymienionym uprzednio kolcem lub rysikiem.

Obwody kół i łuki wyznacza się na blasze za pomocą nastawnego cyrkla ślusarskiego (rys. 9), a punk-



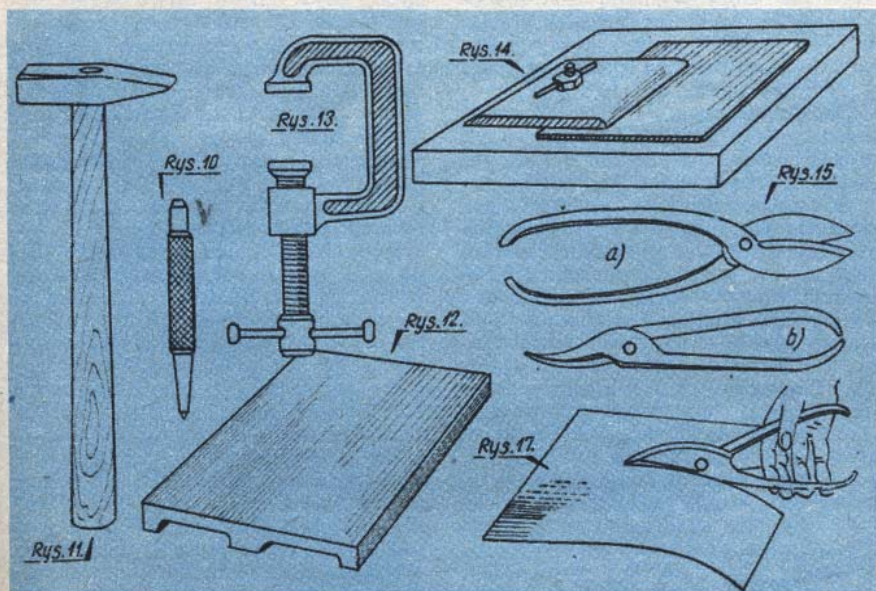
ty, w których mają być wiercone otwory, pogłębia się punktakiem (rys. 10) przy użyciu młotka ślusarskiego (rys. 11). W tym przypadku blachę trzeba ułożyć na gładkiej płycie metalowej zwanej traserską (rys. 12) i unieruchomić ją ściskiem śrubowym (rys. 13) albo płytowym (rys. 14).

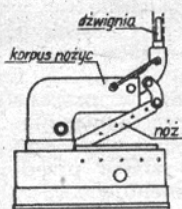
Posługiwanie się wymienionymi narzędziami i przyborami nie powinno sprawiać większych trudności, ponieważ czynności te były niejednokrotnie wykonywane w szkole. Konserwacja narzędzi i przyborów pomiarowych polega na utrzymaniu ich w należytej czystości, dokładnym wycieraniu ich powierzchni i powierzchni blachy i przechowywaniu w osobnych gniazdach w szafce z narzędziami. Szczególną uwagę zwracać należy na krawędzie linii, na których wybita jest podziałka oraz na ostrza cyrkli, rysików, kółców i punktaków, które najczęściej ulegają stępieniu lub pogięciu. W razie stwierdzenia takich uszkodzeń trzeba narzędzia oddać do wyrównania i naostrzenia lub zrobić to samemu. Dla zabezpieczenia ich przed korozją — trze-

ba przecierać je (po użyciu) suchą ściereczką i następnie posmarować cienką warstwą wazeliny lub oliwy maszynowej, a na ostrzach osadzić małe korki (rys. 14a).

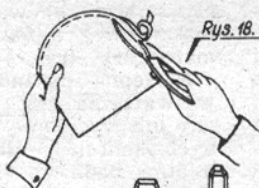
Następną czynnością w procesie wytwarzania jest przecinanie blachy lub wycinanie z niej wyznaczonych konturów albo siatek przedmiotów bądź ich elementów.

Podstawowym narzędziem do wykonania tych czynności są blacharskie nożyce ręczne (rys. 15) lub dźwigniowe (rys. 16). Z nożyc ręcznych wyróżnić należy nożyce do wycinania konturów wzdłuż linii prostych (rys. 15a) i do wycinania krzywizn (rys. 15b). Sposób posługiwania się wymienionymi odmianami nożyc jest przedstawiony na rys. 17, 18 i 19. Zasada działania tych nożyc polega na prostopadłym ustawieniu ich ostrzy do powierzchni przecinanej nimi blachy i równomiernym ich zwieraniu. Długość cięcia nie powinna osiągać końca szczęk, lecz pozostawiać 10—12 mm nie dociętej blachy, po czym nożyce należy rozewrzeć, przesunąć dalej wzdłuż rysy i ponownie zewrzeć. W ten sposób tną się blachę skokami, a nie

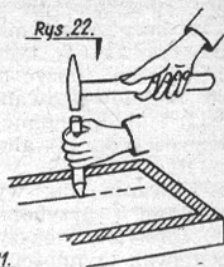




Rys. 16.



Rys. 18.

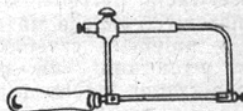


Rys. 22.

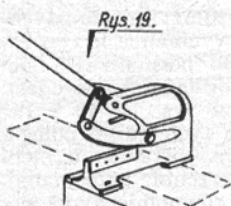
Rys. 20.



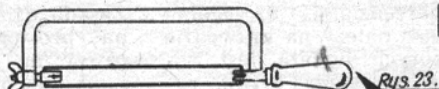
Rys. 21.



Rys. 24.



Rys. 19.



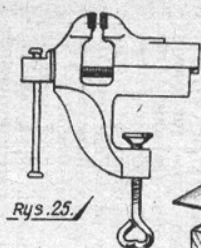
Rys. 23.

jak papier lub tkaninę, ciągłym przesuwaniem ostrzy, bo wszak blacha to nie papier ani tkanina, ale znacznie twardszy i sztywniejszy materiał, który wymaga zastosowania nieco odmiennej techniki cięcia. Odciętą część blachy po prawej stronie nożyc lekko podginamy do góry.

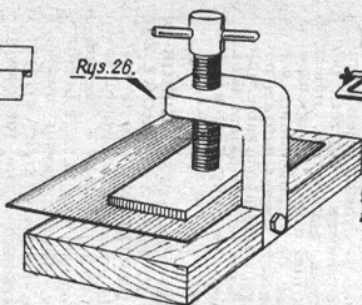
Poprawnie wykonane nożyce rozwierają się z pewnym oporem, gdyż obie powierzchnie szczęk muszą do siebie ciasno dolegać, w przeciwnym bowiem razie może nastąpić zawinięcie się blachy do środka pomiędzy ostrza, co spowoduje potem trudności z jej wyrównaniem. Krawędzie tnące w obu szczękach powinny być gładko zeszlifowane pod kątem 30—35° i równe na całej długości. Nożycami ręcznymi najlepiej ciąć blachy do 0,5 mm grubości. Blachy miękkie lub zmiękzone można przecinać nawet o większej grubości (1,0—1,5), np. blachy aluminiowe, miedziane, ołowiane, mosiężne, cynkowe itp. Oczywiście trzeba uważać, aby nie przeciąć blachy poza wyznaczone graince.

Nożyce dźwigniowe powinny być przymocowane śrubami do płyty

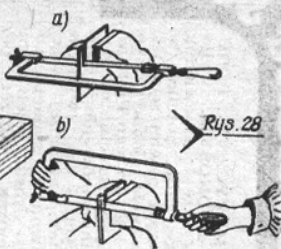
stołu lub do osobnego stojaka z grubą płytą wierzchnią. Nożycami ręcznymi ani dźwigniowymi nie wolno przecinać drutów stalowych twardej, gdyż można łatwo wyszczerbić ostrza i narobić sobie dodatkowego kłopotu z ich ostrzeniem. Nożyce konserwuje się podobnie jak narzędzia pomiarowo-kontrolne okreso lub doraźnie w miarę potrzeby. Z braku nożyc używa się do przecinania blachy tzw. przecinaków (rys. 20) lub wycinaków (rys. 21), wykonanych z płaskownika stalowego (stali narzędziowej) i zaostrzonych na końcu w kształcie klina pod kątem 60°. Sposób posługiwania się przecinakami jest pokazany na rys. 22. Przecinak trzyma się lewą ręką w połowie długości i przykłada go się prostopadle tuż przy rysie do blachy, po czym uderza się energicznie młotkiem ślusarskim w górny jego koniec (czoło). Po pierwszym uderzeniu i lekkim wgłębieniu się ostrza w blachę przecinak przesuwają się nieco dalej i powtarza uderzenie. Blachę układa się równo na płycie metalowej i uważa się, aby linia przecięcia nie uległa skrzywieniu lub poszarpaniu, gdyż wy-



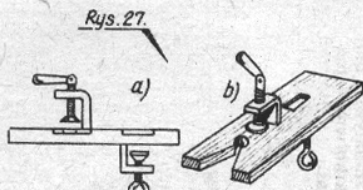
Rys. 25.



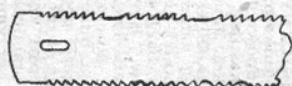
Rys. 26.



Rys. 28



Rys. 27.



Rys. 29

maga to później długotrwałego wyrównywania przekroju pilnikiem. Ten sposób przecinania blachy stosuje się na niezbyt długich odcinkach, nie dopuszczając do całkowitego przecięcia blachy, gdyż na twardej płycie ostrze przecinaka ulega szybkiemu stępieniu i trzeba stale je podostrzać na szlifierce.

Do wycinania w blasze otworów o przekroju kwadratowym lub prostokątnym oraz do wycinania w niej kanalików używa się przecinaków o wąskim ostrzu, nazywanych wycinakami.

Nadciętą do  $\frac{1}{3}$  grubości blachę przełamuje się, a jej przekrój spłouje się pilnikiem aż do uzyskania zupełnej równości.

Do przecinania grubszej blachy lub blachy o bardziej złożonej linii cięcia używa się pił do metalu bądź zwykłych ślusarskich (rys. 23), bądź włósnicowych (rys. 24), zwanych również jubilerskimi. Blachę mocuje się albo w imadle stołowym (rys. 25), albo w docisku płytowym (rys. 26), albo na koziołku za pomocą docisku śrubowego (rys. 27).

Brzeczot piły należy prowadzić

powoli i prostopadle do powierzchni blachy, trzymając oprawę piły (ramę) obracając (prawą ręką za trzonek, a lewą za górny koniec ramy), postawa ciała powinna być wyprostowana, a nogi w wykroku (lewa naprzód, prawa do tyłu). W czasie przerywania blachy ruchy obu rąk powinny być skoordynowane i miarowe (rys. 28). Nierówne prowadzenie piły czy szarpanie brzeczota w wypadku lekkiego zakleszczenia się go w szczelinie rzazu może spowodować wyłamanie zębów w brzeczocie piły lub zupełne jego złamanie (brzeczoty piły do metalu są dość kruche). Jeżeli wyłamaniu ulegnie jeden ząb lub kilka z nim sąsiadujących, to można zeszlifować je aż do podstawy (rys. 29). Jeśli wyłamaniu ulegnie większa liczba zębów w kilku miejscach, to i zeszlifowanie ich niewiele pomoże, gdyż praca staje się w takim razie niemożliwa. W tym przypadku trzeba brzeczot przełożyć na drugą stronę lub wymienić na nowy. Brzeczotów pił włósnicowych nie naprawia się, lecz tylko wymienia.

Opr. Jerzy Niebojewski