

CO I JAK MOŻNA WYKONAĆ Z BLACHY

Rodzaje i gatunki blach

Projektując dla własnego użytku lub wykonując wg dostarczonego rysunku jakikolwiek przedmiot użytkowy z blachy, pragniemy, aby ten przedmiot był zaprojektowany i wykonany pod każdym względem jak najlepiej, tzn. aby jego kształt i wymiary odpowiadały jego przeznaczeniu lub funkcji, jaką ma spełniać, aby jego wykonanie było dokładne i staranne oraz zgodne z wymaganiami dobrego rzemiosła, aby miał estetyczny wygląd i był praktyczny lub wygodny w użyciu.

Dążąc do osiągnięcia tych zamierzeń, natrafiamy nieraz na różne trudności bądź jeszcze przed rozpoczęciem pracy, bądź w toku jej wykonywania. Nie zawsze wiemy na przykład, jakiej blachy powinno się użyć do wykonania danego przedmiotu — miękkiej czy twardej, stalowej czy miedzianej, cynkowanej czy mosiądzowanej? Często nie orientujemy się, jak tę blachę powinno się obrócić? Jakimi narzędziami i w jaki sposób? Jak trzeba ją łączyć i jak wykończyć, żeby wykonywany przez nas przedmiot miał jakąś wartość użytkową i estetyczny wygląd zewnętrzny.

Trudności te wynikają przeważnie z niedostatecznej znajomości różnych rodzajów, gatunków i odmian blach, z niezajomości sposobów jej obróbki oraz braku doświadczenia w posługiwaniu się różnymi narzędziami i urządzeniami służącymi do przetwarzania blachy na gotowe wyroby.

Aby te i inne trudności móc skutecznie pokonywać, trzeba dokładnie zapoznać się z tym twórcy (teoretycznie i praktycznie), z jego własnościami, ze sposobami jego obróbki i łączenia, z narzędziami i urządzeniami przeznaczonymi do tej obróbki oraz ze sposobami wykańczania powierzchni gotowych wyro-

bów. Warto przy tym pamiętać, że blacha, podobnie jak drut, jest jednym z najstarszych produktów hutniczych o niezwykle szerokim zakresie i możliwościach zastosowań.

Jak wiadomo, z blachy wytwarza się za pomocą różnych metod obróbki (ręcznie lub maszynowo, na zimno lub na gorąco) tysiące najrozmaitszych przedmiotów użytkowych o różnym przeznaczeniu lub zastosowaniu oraz dziesiątki tysięcy innych elementów stanowiących części bardziej złożonych urządzeń, mechanizmów lub aparatów. Z blachy produkuje się artykuły gospodarstwa domowego (naczynia do gotowania, pieczenia i smażenia potraw, różnego rodzaju pojemniki, narzędzia i przybory służące do przygotowywania posiłków i do ich spożywania, sprzęt do mycia, prania i sprzątania itp.), pomoce szkolne (do matematyki, geografii, biologii, fizyki, rysunków itp.), narzędzia do zajęć praktyczno-technicznych, narzędzia rolnicze i ogrodnicze, zabawki, galanterię meblowo-budowlaną, sprzęt komunikacyjny, artykuły elektrotechniczne, wyroby rękodzielnicze i artystyczne, artykuły dekoracyjne, szklidy, tabliczki informacyjne i wiele innych wyrobów zaspokajających różne potrzeby w różnych dziedzinach życia codziennego (tabl. I i II).

Tę różnorodność i wielostronność zastosowań blachy uzasadnia się nie tylko jej charakterystyczną postacią (folii, arkuszy, taśm i płyt), w jakiej jest produkowana, ale również i specyficznymi własnościami różnych metali użytych do jej wyrobu, ich składem chemicznym i rodzajami stajanych w nich domieszek oraz metodami walcowania tych metali i wykańczania ich w zakładach metalurgicznych.

Wiadomo, że blachę produkuje się nie tylko z różnych gatunków stali

i jej stopów z innymi metalami (manganem, chromem, krzemem, niklem, kobaltem, kadmem), ale również i z czystej miedzi, cynku, cyny, ołowiu, aluminium, niklu, chromu, srebra i złota oraz ze stopów tych metali (brązu, mosiądzu, duraluminium, nowego srebra, tombaku itp.). Blachy wyprodukowane ze stali dla zabezpieczenia ich powierzchni przed rdzewieniem powleka się cienką warstwą metalu nierdzewiejącego, przeważnie cynku, cyny, miedzi, mosiądzu, rzadziej niklu i chromu. Blachy te nazywają się cynkowanymi, cynowanymi, miedziowanymi, mosiądzowanymi, niklowanymi i chromowanymi. Warstwę ochronną z metalu nierdzewnego nakłada się na blachę albo przez zanurzenie jej w roztopionym metalu, albo przez galwanizowanie metodą elektrolityczną, chemiczną czy natryskową. Nakładanie warstwy ochronnej lub galwanizowanie powierzchni stosuje się w wielu przypadkach po wykonaniu danego wyrobu z blachy. Proces ten nazywa się również wykańczaniem wyrobu albo uszlachetnianiem jego powierzchni.

Znacznie tańszym, choć również skutecznym zabezpieczeniem powierzchni blachy stalowej przed rdzewieniem jest nakładanie na nią cienkiej warstewki farby olejnej, lakierniczej lub emalii za pomocą pędzla lub pistoletu natryskowego. W pewnych wypadkach konieczne warstwy specjalnego lakieru utrwała się w piecach lakierniczych w podwyższonej (do 140—150°) temperaturze.

Zależnie od rodzaju i ilości domieszek dodanych do podstawowego surowca metalowego przy jego przetapianiu lub w nim zawartych przed przetopieniem, oraz od sposobu walcowania blachy i wykańczania jej otrzymuje się blachę o różnym stopniu twardości i różnych własnościach technicznych, przy czym ilość i jakość zawartych w niej składników i domieszek oraz wymagania, jakim powinna ona odpowiadać, określone są w tzw. normach produkcyjnych, ustalanych przez przemysł hutniczy i przyjętych przez Polski Komitet

Normalizacyjny, a nazywanych polskimi normami (symbol literowy P. N.). Np. blacha oznaczona symbolem BO35, jest wykonana ze stali węglowej normalnej jakości o określonym składzie chemicznym i domieszce węgla wyrażonej w setnych częściach procentu (0,35%). Odpowiada ona również pewnym określonym wymaganiom technicznym, które należy brać pod uwagę przy opracowywaniu projektu odpowiedniego przedmiotu lub wykonywaniu go.

Najczęściej używanym do przerobu rodzajem blachy jest blacha stalowa cienka (czarna) wytwarzana ze stali zawierającej niewielką domieszki węgla (od 0,1% do 0,25%) metodą walcowania przeważnie w postaci arkuszy. Arkusze te po walcowaniu są wyrównywane do jednakowych wymiarów i wyżarzane bez dostępu powietrza w skrzyniach żeliwnych. Wyżarzanie jest zupełne i ma na celu nadanie blaszki jednorodnej struktury wewnętrznej oraz odpowiedniej miękkości i ciągliwości.

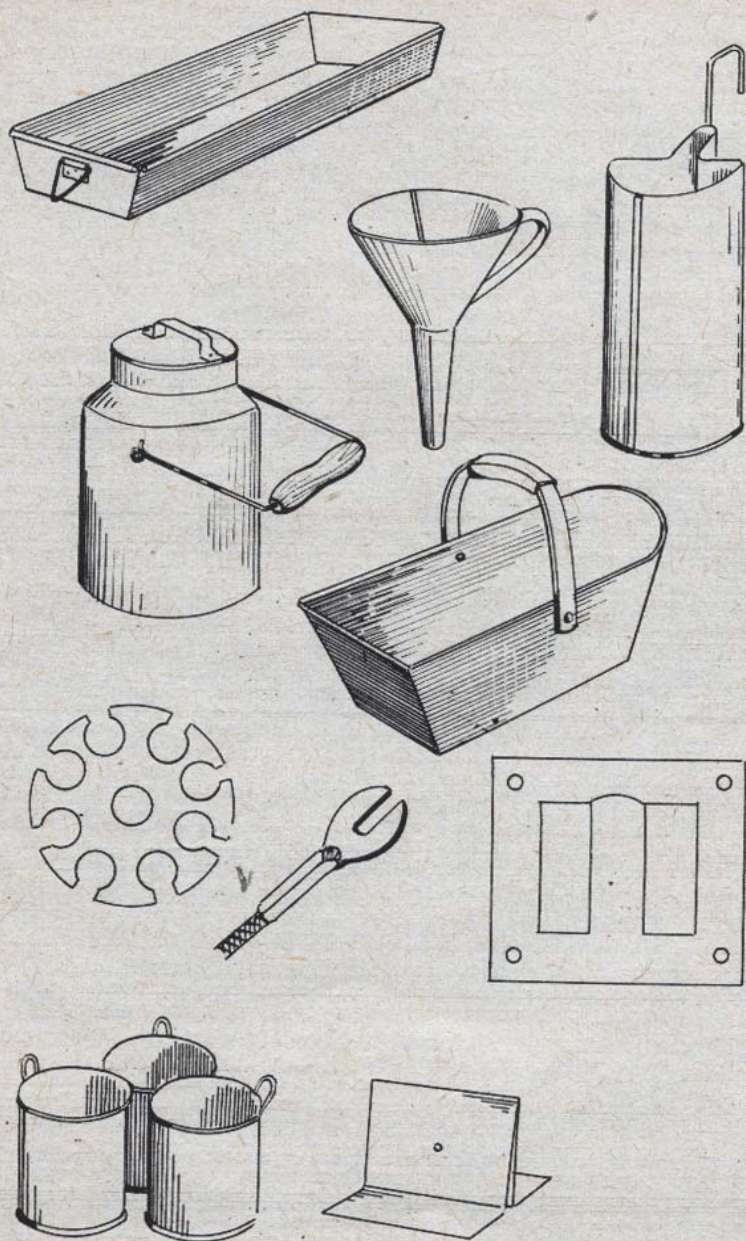
Blacha stalowa cienka o tej samej zawartości węgla może być walcowana na zimno w postaci wstęg zwijanych w role i następnie wyżarzanych. Blacha walcowana na zimno jest wytwarzana w dwóch szerokościach: 700 i 1000 mm, i kilku grubościach. Blacha o grubości do 1,45 mm jest dostarczana na rynek w rolach w stanie wyżarzonym.

Blachy stalowe cienkie są produkowane w grubościach od 0,18 mm do 4,75 mm. W handlu spotyka się blachy w około dwudziestu grubościach, z których do obróbki ręcznej najlepiej nadają się blachy grubości od 0,3 mm do 2,0 mm.

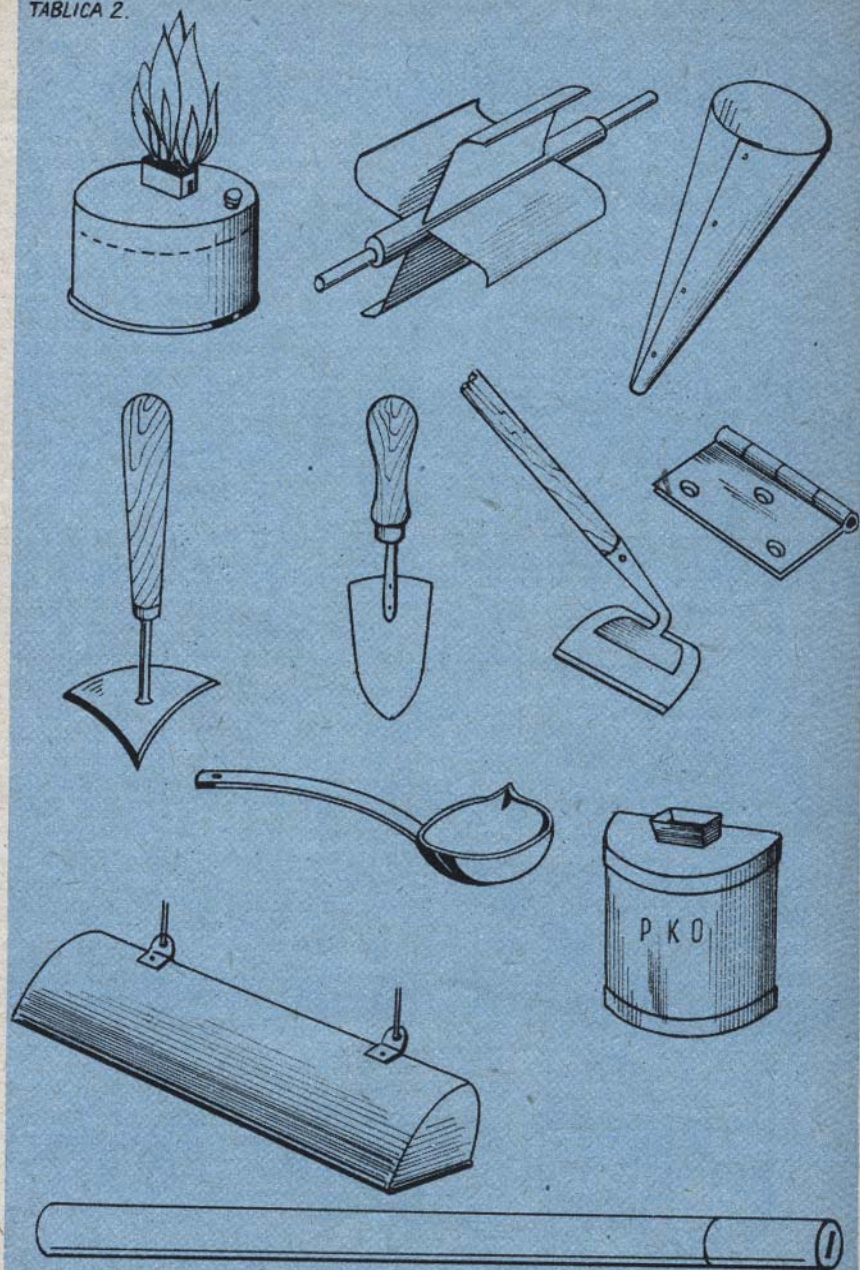
Wymiary arkuszy są znormalizowane i wynoszą odpowiednio 600 × 1200 mm; 700 × 1400 mm; 750 × 1500 mm; 800 × 1600 mm; 1000 × 2000 mm; 1250 × 2500 mm. Blachy stalowe wyższej jakości (ze stali gatunkowej, narzędziowej, stopowej) mają wymiary arkuszy bardziej zróżnicowane.

Blachy stalowe cienkie oznaczane symbolem B lub X albo BX, są produkowane ze stali węglowej pospoli-

TABLICA 1.



TABLICA 2.



tej jakości, oznaczanej symbolem OX, której skład chemiczny i własności technologiczne nie podlegają sprawdzeniu ani gwarancji.

Powierzchnia tych blach pokryta jest ciemną zgorzeliną. Używa się ich do wyrobu przedmiotów o mniejszym znaczeniu.

Blachy stalowe oznaczane symbolami B1 i B2 są jakościowo lepsze od blach BX i nadają się do powlekania cynkiem albo emalią (szkliwem). Ich wytrzymałość i skład chemiczny podlegają sprawdzeniu i gwarancji huty, która je wyprodukowała.

Blachy stalowe gatunkowe oznaczane symbolami B5, B6, B7, B8, B9 i B10 odznaczają się wysoką ciągliwością i ściśle określoną wytrzymałością podlegającą sprawdzeniu.

Blachy te nadają się szczególnie do tłoczenia i dzielą się na trzy odmiany: 1) blachy tłoczne; 2) blachy giątko tłoczne i 3) blachy karoseyjne.

Wykończenie powierzchni tych blach przez huty jest staranniejsze i dokładniejsze od wymienionych poprzednio (B1—B2), gdyż są one trawione najpierw w roztworze kwasu siarkowego, następnie płukane w wodzie wapiennej i suszone. Operację tę przechodzą dwa razy, dając w rezultacie blachę o czystej matowej powierzchni i przyjemnym wyglądzie. Wykończoną w ten sposób blachę nazywa się podwójnie dekapowaną.

Blachy stalowe walcowane na zimno i następnie wyżarzane w skrzyniach mają również gładką i lśniącą powierzchnię, ale są pokryte nalotem o różnym zabarwieniu (od koloru złocistego do ciemnoniebieskiego). Blachy stalowe gatunkowe mogą być powlekanie innymi metalami odpornymi na wpływy atmosferyczne, gdyż same tej odporności nie posiadają.

Najczęściej powleka się je cynkiem (metodą zanurzenia odpowiednio nagrzanej blachy w roztopionym cynku znajdującym się w specjalnych kadziach podgrzewanych do wyższej temperatury), rzadziej cyną i innymi metalami nierdzewnymi (metodą elektrolityczną lub natryskową).

Oprócz gatunków blach stalowych (surowych lub powlekanych innymi metalami) przemysł hutniczy wytwarza dla celów specjalnych blachy stalowe stopowe zawierające domieszki innych metali, jak np. manganu, molibdenu, krzemu, chromu, niklu itp., z których spotyka się najczęściej blachę tak zwaną prądnicową (w prądnicach i silnikach elektrycznych), blachę transformatorową (w transformatorach), blachę kwasoodporną (nierdzewną) używaną do wyrobu noży, łyżek, widelców, naczyń itp., blachę żaroodporną (w silnikach odrzutowych, raketach itp.).

Dzięki domieszkom tych metali blachy stopowe nabierają szczególnych własności technicznych (twardości, wytrzymałości, odporności) i mogą być stosowane do różnych wyrobów specjalnych (narzędzi i sprzętu chirurgicznego, aparatury chemicznej, maszyn matematycznych, raket kosmicznych itp.). Blachy stalowe stopowe są znacznie droższe i trudniejsze do nabycia od blach poprzednio wymienionych. Można je natomiast uzyskiwać z uszkodzonych lub zużytych urządzeń, aparatów i maszyn przekazywanych na złom, w których były one stosowane.

Osobną grupę blach ze względu na odmienne własności, sposoby wytwarzania i możliwości zastosowań — stanowią blachy walcowane z metali nieżelaznych (cynku, cyny, ołowiu, miedzi, aluminium, niklu, chromu) oraz ich stopów (mosiądzu, brązu, tombaku, nowego srebra, duraluminium, elektronu itp.).

Z tej grupy blach najczęściej spotyka się w różnych wyrobach: blachę cynkową, miedzianą, mosiężną i aluminiową, rzadziej blachę brązową, nowosrebrną, niklową, srebrną, cynową, chromową i ołwiewą.

Blachy te różnią się między sobą odmiennymi własnościami technicznymi, fizycznymi i chemicznymi, odgrywającymi dużą rolę przy wykonywaniu z nich różnych przedmiotów użytkowych. Warto więc poznać je szczegółowiej.

Jerzy Niebojewski