

1. Obróbka metali.

Obróbka polega na nadaniu obrabianemu przedmiotowi nowych cech, na przykład wymiarów, twardości, gładkości.

Rezultatem obróbki jest przetworzenie surowca w końcowy produkt. Dokonuje się jej za pomocą narzędzi lub maszyn wytwórczych.

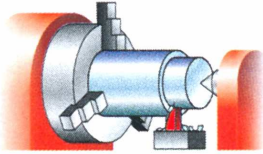
Aby wytworzyć przedmiot z półproduktu, jakim może być na przykład blacha, drut, poddaje się go odpowiedniej obróbce. Wyróżnia się trzy rodzaje obróbki:

- **Obróbkę skrawaniem,**
- **Obróbkę plastyczną,**
- **Obróbkę cieplną.**

1.1. Obróbka skrawaniem.

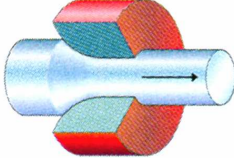
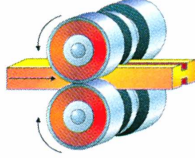
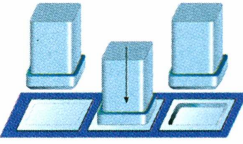
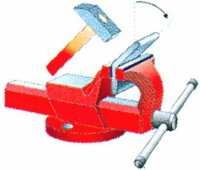
Obróbka skrawaniem polega na kształtowaniu przedmiotu odpowiednimi narzędziami przez zdejmowanie (skrawanie) warstw materiału w postaci wiórow. Może ona przebiegać:

- **Ręcznie** – narzędzie skrawające jest trzymane w ręku i poruszane za pomocą siły mięśni;
- **W sposób zmechanizowany** – obrabiany przedmiot jest poruszany za pomocą silnika, a narzędzie jest trzymane w ręku;
- **Za pomocą maszyny** – narzędzie i obrabiany materiał są zamocowane w maszynie, która nosi nazwę obrabiarki.

Rodzaj obróbki skrawaniem	Ilustracja obróbki	Rodzaj obróbki skrawaniem	Ilustracja obróbki
toczenie		frezowanie	
szlifowanie		cięcie	
gwintowanie		przecinanie	
piłowanie		wiercenie	

1.2. Obróbka plastyczna.

Obróbka plastyczna służy do nadawania ostatecznego kształtu półproduktom, polepsza właściwości mechaniczne materiału i jego strukturę. Może przebiegać zarówno na zimno, jak i na gorąco.

Rodzaj obróbki skrawaniem	Ilustracja obróbki	Rodzaj obróbki skrawaniem	Ilustracja obróbki
przeciąganie		walcowanie	
tłoczenie		gięcie	

1.3. Obróbka cieplna.

Obróbka cieplna ma na celu zmianę wewnętrznej struktury metalu pod wpływem działania temperatury. Zmianie ulegają więc właściwości mechaniczne przedmiotów.

Rodzaj obróbki	Charakterystyka	Uzyskane efekty
hartowanie	polega na nagraniu stali do wysokiej temperatury, a następnie szybkim oziębieniu w wodzie lub oleju	materiał staje się twardy i wytrzymały
odpuszczanie	polega na nagraniu hartowanej stali, wygrzaniu w tej temperaturze, a następnie schłodzeniu	uzyskuje się zmniejszenie twardości, a zwiększenie uduroności
nawęglanie	polega na nasyceniu węglem powierzchniowej warstwy stali	uzyskuje się twardą i odporną powierzchnię na uszkodzenia
azotowanie	polega na nasyceniu azotem powierzchniowej warstwy stalowych przedmiotów	efektem jest twarda i odporna na ścieranie powierzchnia przedmiotu
wyżarzanie	polega na nagraniu elementu stalowego, przetrzymaniu jakiś czas w tej temperaturze, a następnie powolnym schłodzeniu	efektem jest zmniejszenie twardości materiału

2. Narzędzia do obróbki metali.

Aby poddać półprodukt obróbce, należy skorzystać z odpowiednich narzędzi. Narzędzia te dzielą się na:

- **Narzędzia pomiarowe** – to wzorce miary oraz przyrządy służące do pomiarów użytkowych, na przykład linijka. Przy dokonywaniu precyzyjnych pomiarów wykorzystuje się suwmiarkę i mikrometr.
- **Narzędzia ręczne** – to wszystkie narzędzia, które podczas korzystania z nich są trzymane w dłoniach.
- **Narzędzia mechaniczne** – to narzędzia z napędem, czyli takie, których praca przebiega mechanicznie.

Literatura:

Urszula Białka – Technika, podręcznik dla gimnazjum. Wydawnictwo Pedagogiczne Operon, Gdynia 2007