

Spis treści

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	7
WPROWADZENIE	9
1. MATERIAŁY METALOWE STOSOWANE W TŁOCZNICTWIE	11
1.1. Blachy stalowe	12
1.1.1. Blachy stalowe ocynkowane	24
1.1.2. Blachy stalowe powlekane	34
1.1.3. Blachy ze stali odpornych na korozję	36
1.2. Blachy aluminiowe	38
1.3. Blachy tytanowe	47
1.3.1. Blachy z czystego tytanu technicznego	52
1.3.2. Blachy ze stopów tytanu	59
1.4. Blachy stalowe platerowane tytanem	64
1.5. Blachy typu tailor-welded blanks	66
2. PROCESY KSZTAŁTOWANIA BLACH	73
2.1. Procesy cięcia i wykrawania blach	73
2.2. Procesy gięcia	86
2.3. Procesy tłoczenia blach	95
2.4. Smarowanie w procesach kształtowania blach	101
2.5. Niekonwencjonalne metody kształtowania blach	108
2.5.1. Kształtowanie blach ciśnieniem wywieranym za pośrednictwem ośrodka stałego, ciekłego lub gazowego	108
2.5.2. Kształtowanie blach z wysokimi prędkościami odkształcenia	118
2.5.3. Tłoczenie nadplastyczne	122
3. ZAKOŃCZENIE	125
LITERATURA	127