

SPIS TREŚCI

OBROBKA PLASTYCZNA

	Str.
ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	3
ROZDZIAŁ I. PODSTAWY I KLASYFIKACJA PROCESÓW OBROBKI PLASTYCZNEJ	7
A. Podstawy obróbki plastycznej metali	7
Wstęp	7
§ 1. Stan odkształcenia i stan naprężenia	7
§ 2. Stan plastyczny materiału	13
§ 3. Wpływ stanu naprężenia na przejście materiału w stan plastyczny	21
§ 4. Fizyka odkształceń plastycznych	28
§ 5. Wpływ odkształcenia na własności i strukturę metalów	33
§ 6. Wpływ temperatury wyżarzania na własności zgnie- czonego materiału	38
§ 7. Wpływ temperatury na przeróbkę plastyczną	45
B. Klasyfikacja procesów obróbki plastycznej	48
ROZDZIAŁ II. WALCOWNICTWO	65
A. Walcowanie na gorąco	65
§ 1. Wiadomości wstępne	65
§ 2. Wpływ walcowania na gorąco na strukturę metalu	65
§ 3. Wielkości charakteryzujące proces walcowania na gorąco	67
§ 4. Urządzenia do walcowania na gorąco	72
§ 5. Wytyczne stosowania w konstrukcjach wyrobów i półwyrobów walcowanych na gorąco	85
B. Walcowanie na zimno	94
Wstęp	94
§ 1. Materiały do walcowania na zimno	95
§ 2. Przebieg walcowania na zimno	99
§ 3. Siły, momenty i moc przy walcowaniu na zimno	106
§ 4. Urządzenia do walcowania	117
C. Walcowanie gwintów	147
§ 1. Zakres stosowania metody walcowania gwintów	147
§ 2. Metody walcowania gwintów	147
§ 3. Narzędzia do walcowania gwintów	152
§ 4. Maszyny do walcowania gwintów	159
§ 5. Przygotowanie materiału do walcowania gwintów	162
ROZDZIAŁ III. PRZECIĄGANIE	166
§ 1. Teoretyczne podstawy ciągnięcia	166
§ 2. Ciągadła	173
§ 3. Przeciąganie drutu	180
§ 4. Przeciąganie rur i prętów	191

	Str.
ROZDZIAŁ IV. KUŹNICTWO	198
A. Wiadomości wstępne	198
§ 1. Wpływ metod kucia na własności plastyczne metali	198
§ 2. Stopień przekucia	201
§ 3. Warunki obróbki kuźniczej na gorąco	203
B. Kucie swobodne na prasach i młotach	209
§ 1. Podstawowe operacje kuźnicze	209
§ 2. Opracowanie procesu technologicznego	224
C. Kucie matrycowe	232
§ 1. Kucie matrycowe na młotach	232
§ 2. Kucie matrycowe na kuźniarkach	248
§ 3. Kucie matrycowe na prasach śrubowych	253
§ 4. Prasowanie matrycowe i tłoczenie na prasach hydraulicznych	254
§ 5. Kucie matrycowe na mechanicznych prasach kuźniczych	257
§ 6. Walcowanie na walcach kuźniczych	260
§ 7. Gięcie matrycowe na giętarkach (buldożerach)	262
§ 8. Kucie na kowarkach	263
D. Matryce	265
§ 1. Matryce do kucia na młotach	265
§ 2. Matryce do kucia na poziomych maszynach kuźniczych	286
E. Maszyny kuźnicze	295
§ 1. Młoty do kucia swobodnego	295
§ 2. Młoty do kucia matrycowego	312
§ 3. Prasy do okrawania	326
§ 4. Prasy mechaniczne do kucia matrycowego	327
§ 5. Kuźniarki	330
§ 6. Prasy hydrauliczne kuźnicze	332
§ 7. Prasy śrubowe cierne	337
§ 8. Maszyny do gięcia — giętarki	339
F. Piece kuźnicze	341
§ 1. Przegląd pieców kuźniczych	341
§ 2. Piece do miejscowego nagrzewania prętów i półwyrobów	343
§ 3. Piece do nagrzewania lekkich wyrobów	346
§ 4. Piece do nagrzewania ciężkich wyrobów	352
§ 5. Nagrzewarki elektryczne	359
ROZDZIAŁ V. TŁOCZNICTWO	364
A. Tłoczenie	364
Wstęp	364
§ 1. Klasyfikacja operacji wchodzących w zakres tłoczenia na zimno	364
§ 2. Cięcie	366
§ 3. Gięcie	386
§ 4. Ściskanie	391
§ 5. Ciągnienie	392
§ 6. Rozciąganie	415
§ 7. Wyciskanie	418
§ 8. Wybijanie	422

B. Tłoczniki	422
§ 1. Klasyfikacja tłoczników	422
§ 2. Elementy tłoczników	422
§ 3. Wykrojniki	452
§ 4. Tłoczniki gnące	468
§ 5. Ciągowniki	472
§ 6. Technologiczność konstrukcji przedmiotów tłoczonych	482

C. Prasy do tłoczenia	486
Wiadomości wstępne	486
§ 1. Prasy mechaniczne do tłoczenia na zimno	487
§ 2. Prasy hydrauliczne do tłoczenia na zimno	510
§ 3. Bezpieczeństwo i higiena pracy	520

ROZDZIAŁ VI. WYOBLANIE	523
----------------------------------	-----