

SPIS TREŚCI

	str.
Rozdział I. Dobór materiału do kucia i prasowania	7
Rozdział II. Technologia kucia swobodnego	26
A. Podstawowe operacje kowalskie	26
1. Wydłużanie	26
2. Rozszerzanie	28
3. Odsadzanie	28
4. Spęczanie	29
5. Przebijanie	30
6. Gięcie	32
7. Przecinanie	33
8. Skręcanie	34
9. Zgrzewanie	35
B. Kucie swobodne pod młotami i na prasach	37
1. Wydłużanie	37
2. Odsadzanie	49
3. Przesadzanie	49
4. Spęczanie	51
5. Przebijanie	55
C. Opracowanie procesu technologicznego	58
1. Wykonanie rysunku technicznego	58
2. Obliczenie ciężaru wsadu	70
3. Ustalenie wymiarów materiału wyjściowego	72
4. Ustalenie technicznych norm czasu	73
5. Opracowanie kart procesu technologicznego	81
D. Przykłady opracowania procesów technologicznych dla odkuwek swobodnie kutech	82
1. Kucie ręczne	82
2. Kucie na młotach	82
3. Kucie na prasach	87
E. Kucie stali szybko tnących i narzędziowych wysokostopowych	90
Rozdział III. Technologia kucia matrycowego i prasowania	96
A. Kucie matrycowe na młotach	96
1. Pojęcia podstawowe	96
2. Zasada kucia w matrycach	97
3. Kształty i wymiary rowków na wypływkę	99
4. Metody obliczania objętości odkuwek	102
5. Metody wykonania odkuwek matrycowych	104
6. Rodzaje wykrojów	105
7. Podział odkuwek na grupy	108
8. Wytczne opracowania procesu technologicznego	108
B. Kucie odkuwek matrycowych na prasach korbowych	166
1. Zalety i wady pras korbowych	166
2. Operacje stosowane przy kuciu na prasach	168
3. Rowek na wypływkę	169
4. Wytczne opracowania procesu technologicznego	171
C. Kucie na kuźniarkach	183
1. Wiadomości wstępne	183

	str.
2. Rysunek odkuwki	186
3. Ogólne zasady spęczania	189
4. Wyznaczenie ilości przejść (zabiegów) dla typowych odkuwek wykonywanych na kuźniarkach	195
5. Wyznaczenie nacisku i wielkości kuźniarki	206
D. Kucie na elektrospeczarkach	206
E. Kucie metodą wyciskania	207
1. Wiadomości ogólne	207
2. Wytyczne wykonania rysunku odkuwki	208
3. Wyznaczenie ilości przejść	209
4. Wyznaczenie wymiarów materiału wyjściowego	211
5. Wyznaczenie nacisku prasy	212
Rozdział IV. Konstrukcja matryc	216
A. Matryce do kucia na młotach	216
1. Konstrukcja wykrojów	216
2. Konstrukcja matryc	226
3. Przykłady obliczania i konstruowania matryc do kucia na młotach	239
B. Matryce do kucia na prasach	247
1. Konstrukcja wykrojów	247
2. Konstrukcja matryc	250
C. Okrojniki	253
1. Wiadomości ogólne	253
2. Dobór prasy do okrawania	254
3. Okrojniki do okrawania wypływkii	256
4. Wycinarki do otworów	264
D. Oprzyrządowanie kuźniarek	267
1. Matryce	267
2. Stemple	269
3. Konstrukcja wykrojów	269
Rozdział V. Obróbka cieplna odkuwek	281
1. Wyżarzanie	281
2. Normalizowanie	282
3. Ulepszanie cieplne	282
4. Przegląd najczęściej stosowanych pieców do obróbki cieplnej odkuwek różnej wielkości	283
Rozdział VI. Wykańczanie odkuwek	290
1. Usuwanie zgorzeliny	290
2. Usuwanie drobnych wad odkuwek	299
3. Doprowadzenie odchyłek wymiarowych do dopuszczalnych granic	300
4. Prostowanie skrzywionych odkuwek	301
5. Zabezpieczenie odkuwek przed korozją	301
Rozdział VII. Kontrola odkuwek i odbiór techniczny	302
1. Rodzaje kontroli i ich zadania	302
2. Metody kontroli	305
3. Kontrola składu chemicznego materiału	312
4. Kontrola mechanicznych własności materiału	313
Rozdział VIII. Dotłaczanie odkuwek	317
1. Wiadomości ogólne	317
2. Wielkość zgniotu przy dotłaczaniu	318
3. Dokładność przy dotłaczaniu	318
4. Konstrukcja oprzyrządowania	321
Rozdział IX. Wady i braki wyrobów kuźniczych	325
1. Wady w materiale wyjściowym	326
2. Wady powstałe przy cięciu materiału	327
3. Wady powstałe przy nagrzewaniu materiału	328
4. Wady powstałe przy kuciu	329
5. Wady powstałe przy obróbce cieplnej	332
6. Wady powstałe przy obróbce wykańczającej	332

	str.
Rozdział X. Remont i konserwacja maszyn	334
Rozdział XI. Wykonanie matryc	344
1. Stale stosowane do wyrobu matryc	344
2. Obróbka matryc	345
Rozdział XII. Bezpieczeństwo i higiena pracy	351
1. Odzież ochronna w kuźniach i oddziałach pomocniczych	352
2. Przepisy bezpieczeństwa pracy przy obsłudze młotów	353
3. Narzędzia	354
4. Zabezpieczenie przed promieniowaniem pieców	355
5. Obsługa pras	355
6. Dźwigi w kuźniach	355
7. Bezpieczeństwo pracy przy piecach gazowych	356
8. Znaki ostrzegawcze	356
9. Wypadki najczęściej spotykane w kuźniach	356
10. Obsługa sanitarna pracowników	356
Rozdział XIII. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne	358