

Spis treści

Przedmowa do n wydania	
ROZDZIAŁ 1	
Wprowadzenie	11
Podsumowanie	27
ROZDZIAŁ 2	
Produkt - przygotowanie produkcji	29
2.1. Produkt	29
2.1.1. Niezawodność produktu	35
2.1.2. Cykl życia produktu	46
2.2. Przygotowanie produkcji	50
2.2.1. Obszar marketingu przedsiębiorstwa	53
2.2.2. Techniczne przygotowanie produkcji	54
2.2.2.1. Konstrukcyjne przygotowanie produkcji	54
2.2.2.2. Technologiczne przygotowanie produkcji	65
2.2.3. Organizacyjne przygotowanie produkcji	75
2.2.4. Organizacja działań w obszarze przygotowania produkcji	96
Podsumowanie	103
ROZDZIAŁ 3	
Procesy	107
3.1. Podział procesów	107
3.2. Etapy rozwoju procesów wytwarzania	111
3.3. Procesy wytwarzania	117
3.3.1. Proces odlewania - technologia formująca	118
3.3.2. Proces obróbki plastycznej - technologia formująca	122
3.3.3. Proces spiekania proszków - technologia formująca	124
3.3.4. Proces obróbki skrawaniem - technologia kształtująca	124
3.3.5. Proces obróbki erozyjnej - technologia kształtująca	134

3.3.6. Proces mikroobróbki - technologie krzemowe	140
3.3.6.1. Proces wykonania płytki podłożowej	143
3.3.6.2. Proces mikroobróbki powierzchniowej i objętościowej	145
3.3.7. Procesy technologii cieplnych	147
3.3.8. Procesy montażu - technologia łączenia	149
3.4. Zdolność jakościowa procesów podstawowych	151
3.5. Procesy pomocnicze w systemach produkcyjnych	155
3.5.1. Procesy transportu	157
3.5.2. Procesy składowania i magazynowania	160
3.5.3. Procesy manipulacji	162
3.6. Automatyzacja procesów systemu produkcyjnego	164
3.7. Modelowanie procesów	169
3.7.1. Mapa struktury procesu i wykres przebiegu operacji	171
3.7.2. Mapa aktywności zasobów	173
3.7.3. Mapa strumienia wartości	176
3.7.4. Model matematyczny operacji w procesach podstawowych	186
Podsumowanie	197
 ROZDZIAŁ 4	
Sterowanie produkcją	201
4.1. Wprowadzenie	201
4.2. Sterowanie zasobami produkcyjnymi	206
4.3. Sterowanie przepływem produkcji	219
Podsumowanie	244
 ROZDZIAŁ 5	
Oszczędne wytwarzanie	247
5.1. Wprowadzenie	247
5.2. Źródła marnotrawstwa w systemach produkcyjnych	249
5.3. Filary koncepcji oszczędnego wytwarzania (lean manufacturing)	261
5.4. Narzędzia oszczędnego wytwarzania	271
5.4.1. Mapa strumienia wartości stanu przyszłego	272
5.4.2. JIT - metoda eliminowania działań nieprzynoszących wartości dodanej	301
5.4.3. Zasady zarządzania stanowiskiem pracy - 5S, zarządzanie wizualne	308
5.4.4. SMED - szybkie przebrzanie urządzeń technologicznych	318
5.4.5. TPM - narzędzia utrzymania ruchu urządzeń technologicznych	332
5.4.6. TQM - kompleksowe zarządzanie przez jakość	343
5.5. Wdrażanie koncepcji oszczędnego wytwarzania	353
Podsumowanie	360
 Literatura	363
 Indeks rzeczowy	367