

SPIS TREŚCI

WPROWADZAJĄCA	7
WSTĘP	11
1. Przeobrażenia cywilizacji przemysłowej a przedsiębiorstwo	11
2. Miejsce przygotowania produkcji w działalności przedsiębiorstwa	19
3. Strategia techniczna rozwoju przedsiębiorstwa	22
4. Działalność innowacyjna przedsiębiorstwa	24
5. Zadania technicznego przygotowania produkcji	29
6. Rola systemu TPP w działalności przedsiębiorstwa	34
7. Planowanie i cechy technicznego przygotowania produkcji	38
8. Konieczność stałego rozwoju systemu TPP	42
literatura	48
PROWADZENIE DO SYSTEMÓW DZIAŁANIA	51
1. Wstęp	51
2. Istota podejścia systemowego	54
2.2.1. Opisowe określenie systemu	58
2.2.2. Formalne określenie systemu	60
3. Systemy działania	65
4. Operacje systemowe	71
5. Problemy decyzyjne a rodzaj i ilość informacji	75
literatura	80
SYSTEM PRODUKCYJNY	81
1. Wprowadzenie	81
2. Przedsiębiorstwo produkcyjne jako system produkcyjny	86
3. Różne formy pracy osób zatrudnionych na stanowiskach roboczych	97
3.3.1. Praca z użyciem narzędzi prostych	99
3.3.2. Praca z użyciem narzędzi złożonych	101
3.3.3. Praca z automatyzacją obróbki przedmiotu	103
3.3.4. Praca z wykorzystaniem narzędzi złożonych i robotów przemysłowych	104
3.3.5. Wpływ automatyzacji na pracę człowieka na stanowisku roboczym	106
4. Procesy technologiczne jako systemy	107
3.4.1. Metody analizy siatek czynności	114
literatura	116
AUTOMATYZACJA SYSTEMÓW WYTWÓRCZYCH	119
1. Wprowadzenie	119
2. Podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji wytwarzania	122

4.2.1. Pojęcia ogólne	123
4.2.2. Zautomatyzowane, elastyczne obrabiarki i systemy obrabiarek	125
4.2.3. Urządzenia zautomatyzowanych obrabiarek i systemów obrabiarek	128
4.2.4. Sterowanie	129
4.2.5. Nadzorowanie i diagnostyka	130
Elastyczna automatyzacja wytwarzania	133
Wpływ sposobu sterowania na proces obróbki	139
Zastosowanie robotów przemysłowych w automatyzacji wytwarzania	143
atura	145
ISTRUKCYJNE PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI	147
Konceptowanie, konstruowanie i wymagania stawiane wyrobom	147
Pojęcia i zakres konstrukcyjnego przygotowania produkcji	149
Perspektywiczne konstrukcyjne przygotowanie produkcji	151
Prace konstrukcyjno-doświadczalne	156
Konstrukcyjne przygotowanie do uruchomienia wytwarzania	159
Prace konstruktorów po uruchomieniu wytwarzania nowych wyrobów	166
Główne czynniki powodujące zróżnicowanie przebiegu i zakresu KPP	169
atura	171
NOLOGICZNE PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI	173
Projektowanie w technologicznym przygotowaniu produkcji i wymagania sta-	
wiane procesom technologicznym	173
Pojęcia i zakres technologicznego przygotowania produkcji	175
Perspektywiczne technologiczne przygotowanie produkcji	177
Prace technologiczno-doświadczalne	181
Normowanie pracy i jej czasu	192
5.1. Czas cyklu roboczego operacji wielonarzędziowej	197
5.2. Kolejna praca narzędzi w operacji	198
5.3. Równoczesna praca narzędzi w operacji	202
Technologiczne przygotowanie do uruchomienia wytwarzania	206
Prace technologów po uruchomieniu wytwarzania nowych wyrobów	210
Główne czynniki powodujące zróżnicowanie przebiegu i zakresu TLPP	212
atura	214
OMAGANIE KOMPUTEROWE PRAC PRZYGOTOWANIA PRODUKCJI	217
Wstęp	217
stota wspomaganie komputerowego	219
Komputerowe wspomaganie w kolejnych fazach istnienia wyrobu	221
3.1. Komputerowo zintegrowane wartościowanie (CIV)	222
3.2. Komputerowo zintegrowane wytwarzanie (CIM)	222
7.3.2.1. Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	224
7.3.2.2. Komputerowo wspomagane zarządzanie jakością (CAQ)	225
7.3.2.3. Komputerowo wspomagane projektowanie procesów (CAPP)	225

7.3.2.4. Komputerowo wspomagane projektowanie systemów produkcyjnych (CAP)	
7.3.2.5. Komputerowo wspomagane planowanie i sterowanie produkcją (PPC)	
7.3.2.6. Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)	
7.3.3. Poziom możliwości komputerowego wspomagania prac TPP	
7.3.4. Komputerowo zintegrowane eksploataowanie (CIE)	
7.3.4.1. Komputerowe systemy diagnozujące (CDS)	
7.3.4.2. Komputerowo wspomagane obsługiwanie (CAS)	
7.3.4.3. Naprawy wspomagane komputerowo (CAR)	
7.3.4.4. Komputerowo wspomagane użytkowanie (CAU)	
7.4. Komputerowe metody podniesienia efektywności prac TPP	
7.4.1. Projektowanie współbieżne (równoległe) wyrobów (CE)	
7.4.2. Metody szybkiego wytwarzania modeli i prototypów (RP)	
7.4.3. Metody szybkiego wytwarzania oprzyrządowania (RT)	
7.4.4. Szybki rozwój wyrobu (RPD)	
Literatura	