

2.1.10. Programowanie inwestycji: rozkład inwestycji w czasie	93
2.1.11. Klasyfikacja modeli programowania	94
2.2. Ogólne zasady teorii programowania	98
2.2.1. Matematyczne sformułowanie ogólnego zadania programowania	98
2.2.2. Geometryczna interpretacja problemu programowania	102
2.2.3. Metoda nieoznaczonych mnożników Lagrange'a. Program dualny	105
2.2.4. Uogólnienie na przypadek, gdy zależności bilansowe mają postać nierówności	111
2.3. Programowanie marginalne	116
2.3.1. Metoda i interpretacja geometryczna rozwiązywania zadania programowania marginalnego	116
2.3.2. Warunki istnienia rozwiązywania zadania programowania marginalnego	119
2.3.3. Przykłady programów marginalnych	121
2.3.4. Programowania produkcji w przypadku istnienia n czynników produkcji	133
2.4. Programowanie liniowe	142
2.4.1. Matematyczne sformułowanie problemu programowania liniowego	142
2.4.2. Geometryczna interpretacja programowania liniowego. Pojęcie metody sympleksu	144
2.4.3. Podstawowe twierdzenie teorii programowania liniowego. Dualność w programowaniu liniowym	153
2.4.4. Metoda sympleksu	164
2.4.5. Przykłady zastosowania metody sympleksu	171
2.4.6. Rozwiązywanie zadania dualnego	182
2.4.7. Kryteria optymalności rozwiązywania	187
2.5. Analiza czynności	193
2.5.1. Istota analizy czynności	193
2.5.2. Maksymalizacja produkcji i minimalizacja kosztu	201
2.5.3. Zapobieganie produkcji łącznej	207
2.5.4. Uogólniony problem optymalizacji produkcji	210
2.5.5. Przykłady stosowania metody analizy czynności	213
2.6. Programowanie w przypadku wielokrotności celów	218

2.6.1.	Programy sporene	218
2.6.2.	Rozwiązanie problemu za pomocą rachunku marginalnego	220
2.6.3.	Wielokrotność odcinków a programowanie liniowe	227
2.7.	Programowanie w warunkach niepewności	232
2.7.1.	Optymalny skład planu produkcji na poszczególnych zakładach	232
2.7.2.	Przypadek ograniczonej mocy produkcyjnej zakładów wytwórczych	235
2.7.3.	Ustalenie optymalnej mocy produkcyjnej całego badawanego zakładu wytwórczego	237
2.7.4.	Problem planowania produkcji w warunkach niepewności	242
2.7.5.	Planowanie produkcji, gdy wielkość dopuszczalnego ryzyka jest ograniczona	248
2.7.6.	Neoklasyczna teoria ryzyka	252
2.7.7.	Planowanie produkcji na podstawie neoklasycznej teorii ryzyka. Funkcja preferencji wyboru	258
2.7.8.	Krytyka teorii neoklasycznej. Metoda krótkowych prawdopodobieństw	262
2.8.	Dynamiczne programowanie zakupów i zapasów w warunkach pewności	269
2.8.1.	Optymalna wielkość partii zakupu	269
2.8.2.	Formuły uwzględniające wartość problemu zakupów i zapasów	273
2.8.3.	Przypadek, gdy zakupowane partie nieskończenie są równe	277
2.8.4.	Przypadek, gdy pojemność magazynu jest ograniczona	278
2.8.5.	Przypadek, gdy zapasy zapasu nie jest równomierne w czasie	281
2.9.	Dynamiczne programowanie zakupów i zapasów w warunkach niepewności	288
2.9.1.	Przypadek, w którym prawdopodobieństwo, że rezerwa zapasów okaże się nie wystarczająca (współczynnik ryzyka), jest równe zadanej wielkości. Normalny rozkład prawdopodobieństwa	288

SPIS TREŚCI

2.9.2.	Wariant, w którym rozkład prawdopodobieństwa zapotrzebowania jest rozkładem Poissona	284
2.9.3.	Wariant, w którym rozkład prawdopodobieństwa zapotrzebowania jest „prostokątny” (równomierny)	286
2.9.4.	Ustalenie optymalnej wysokości współczynnika ryzyka oraz stawki w zależności od kosztu niedoboru i magazynowania zapasów	290
2.10.	Dynamiczne programowanie produkcji w warunkach pewności	308
2.10.1.	Wyznaczenie optymalnego przebiegu produkcji w czasie za pomocą rachunku wariacyjnego	308
2.10.2.	Przypadek dynamicznego programowania produkcji	318
2.11.	Dynamiczne programowanie produkcji w warunkach niepewności	322
2.11.1.	Przypadek, gdy łączne zapotrzebowanie jest zmienną losową o znanym rozkładzie prawdopodobieństwa	322
2.11.2.	Wyznaczenie rozkładu prawdopodobieństwa łącznego zapotrzebowania	326
2.11.3.	Rozwiązanie zagadnienia optymalnej eksploatacji źródeł energii elektrycznej	329
2.12.	Programowanie w warunkach niewymiernej niepewności	337
2.12.1.	Ogólne wiadomości o teorii gier strategicznych	337
2.12.2.	Programowanie w warunkach niewymiernej niepewności jako gra oświećka z naturą	344
2.12.3.	Zasada Hurwica oraz zasada Bayesa-Laplace'a	346
2.12.4.	Savage'a zasada minimum skutków błędnej decyzji	350
2.12.5.	Ustalenie optymalnego zapasu surowca na podstawie teorii gier strategicznych	353
2.12.6.	Równowadność programowania liniowego z grą dwuosobową z sumą zero	355
2.12.7.	Zasada minimum przy decyzjach zbiorowych	358
3	PRZYPISY	361
4	POSIOWIE: A. BANASIKSKI, TEORIA PROGRAMOWANIA W PRACACH OSKARA LANGEGO	403
	NOTA EDYtorska	428
	INDEKS NAZWISK	431
	INDEKS RZECZOWY	434