

# OBSAH

Předmluva k českému vydání . . . . .	5
Předmluva k anglickému vydání . . . . .	7
<b>Kapitola 1. Úvod . . . . .</b>	<b>11</b>
1.1 Princip optimality . . . . .	12
1.2 Přehled příbuzné literatury . . . . .	14
1.3 Uspořádání monografie . . . . .	18
<b>Kapitola 2. Základní pojmy dynamického programování . . . . .</b>	<b>20</b>
2.1 Vícetupňové rozhodovací procesy a princip optimality . . . . .	20
2.2 Nespojitý deterministický proces . . . . .	22
2.3 Nespojitý stochastický proces . . . . .	25
2.4 Spojitý deterministický proces . . . . .	26
2.5 Dynamické programování a variační počet . . . . .	27
2.6 Užívání a výklad Lagrangeova multiplikátoru . . . . .	32
<b>Kapitola 3. Matematické modely pro navrhování chemických reaktorů . . . . .</b>	<b>36</b>
3.1 Soustavy chemických reakcí . . . . .	36
3.2 Průtočný kotlový reaktor s promícháváním . . . . .	41
3.3 Adiabatický reaktor s více loži . . . . .	44
3.4 Trubkový reaktor . . . . .	48
3.5 Kaskáda reaktorů s promícháváním jako model trubkového reaktoru . . . . .	50
3.6 Vsádkový reaktor . . . . .	54
3.7 Chlazení . . . . .	55
<b>Kapitola 4. Účelová funkce . . . . .</b>	<b>57</b>
4.1 Stechiometrická účelová funkce . . . . .	57
4.2 Materiálová účelová funkce . . . . .	58
4.3 Účelové funkce a výrobní náklady . . . . .	59
4.4 Příklad odhadu nákladů . . . . .	61
4.5 Vztah účelové funkce k problému optima . . . . .	63
<b>Kapitola 5. Průtočný kotlový reaktor s promícháváním . . . . .</b>	<b>64</b>
5.1 Nespojitý charakter volby optimální teploty u jediné reakce . . . . .	64
5.2 Kaskáda reaktorů stejné velikosti . . . . .	67
5.3 Volba optimální teploty a doby pobytu v reaktoru u jediné reakce . . . . .	70
5.4 Parametrické studie . . . . .	75
5.5 Dvě následné reakce . . . . .	78
5.6 Denbighova soustava reakcí . . . . .	83

5.7 Všeobecné problémy kaskády kotlových reaktorů s promícháváním . . . . .	92
5.8 Kaskáda reaktorů s promícháváním a s nástřikem v obtoku . . . . .	94
5.9 Kaskáda adiabatických reaktorů s jedinou reakcí . . . . .	96
<b>Kapitola 6. Adiabatický reaktor s více loži . . . . .</b>	<b>101</b>
6.1 Chlazení výměníkem u jediné reakce . . . . .	102
6.2 Rozšířené výsledky jednoduchého modelu . . . . .	113
6.3 Výměníkové chlazení u simultánních reakcí . . . . .	114
6.4 Chlazení studeným nástřikem pro jedinou reakci . . . . .	116
6.5 Chlazení studeným nástřikem u simultánních reakcí . . . . .	120
6.6 Chlazení odlišným studeným nástřikem . . . . .	122
6.7 Odstranění rozličných aproximací . . . . .	123
<b>Kapitola 7. Trubkový reaktor . . . . .</b>	<b>125</b>
7.1 Optimální teplotní postup u jediné reakce . . . . .	125
7.2 Jiné formy optimálního problému u jediné reakce . . . . .	133
7.3 Dvě následné reakce . . . . .	136
7.4 Dvě simultánní reakce obecně . . . . .	145
7.5 Obecný problém . . . . .	147
<b>Kapitola 8. Stochastické problémy . . . . .</b>	<b>151</b>
8.1 Optimální počet dávek u výrobních procesů při možnosti neúspěšné výroby . . . . .	151
8.2 Stochastická těžba zlata . . . . .	154
8.3 Optimální postup při výměně katalyzátoru . . . . .	157
<b>Kapitola 9. Optimální řízení existujících reaktorů . . . . .</b>	<b>161</b>
9.1 Kaskáda reaktorů s promícháváním . . . . .	161
9.2 Adiabatický reaktor s více loži . . . . .	162
9.3 Řízení při stárnutí katalyzátoru . . . . .	164
9.4 Optimální řízení vsádkového reaktoru . . . . .	165
9.5 Další problémy řízení vsádkových reaktorů . . . . .	170
Literatura . . . . .	173
Rejstřík . . . . .	177