

1. Úvod	5
2. Úloha zpracované informace v technickém procesu	8
2.1. Zpracovaná informace jako organizovaná hmota	9
2.2. Úloha procesorů a mikroprocesorů ve využití informace	12
2.3. Dynamické modely soustavy	13
2.4. Klasifikace způsobů řízení	18
2.5. Úloha technologa při automatizaci výroby	23
3. Stavebnicové prvky dynamických modelů	25
3.1. Kapacity akumulující hmotu	26
3.2. Kapacity akumulující složky	28
3.3. Kapacity akumulující teplo	30
3.4. Soustavy buněk bez chemické reakce, jejich chování, zjednodušování jejich popisu	41
3.5. Klasifikace soustav kapacit (buněk)	50
4. Dynamické modely buněk s chemickou reakcí	62
4.1. Sestavení dynamických rovnic	62
4.2. Stabilita ustálených a pseudostacionárních stavů chemických reaktorů	67
4.3. Základní typy nestability v chemických reaktorech	71
5. Analýza bezpečnosti řízení chemických reaktorů	85
5.1. Zdroje nebezpečí v chemických reaktorech	85
5.2. Koeficienty bezpečnosti řízení teploty silně exotermní reakce ..	87
5.3. Klasifikace případů řízení teploty při exotermních reakcích ..	94
6. Akční veličiny k řízení teploty a jejich hodnocení	100
6.1. Akční veličiny pro řízení teploty ve vsádkových reaktorech ...	101
6.2. Akční veličiny k řízení teploty v kontinuálních reaktorech ...	116
6.3. Polokontinuální reaktory	120
6.4. Trubkové reaktory s výměnou tepla stěnou	123
7. Řízení režimu vsádkových reaktorů	125
7.1. Základní typy řízení teploty ve vsádkovém reaktoru	125
7.2. Indikace nebezpečných situací při řízení teploty stabilizací vstupů	126
7.2.1. Využití druhé derivace teploty podle času k indikaci nebezpečí	127

7.2.2.	Šumy v údaji o reakční teplotě	129
7.2.3.	Vliv nejistoty v určení teploty na vyhodnocování druhé derivace teploty podle času	135
7.2.4.	Analogová metoda indikace nebezpečné situace	136
7.2.5.	Metoda indikace založená na predikci chování pomocí úplného matematického modelu	138
7.3.	Určování stupně přeměny z tepelné bilance reaktoru	144
7.4.	Zpětnovazební řízení teploty	147
7.4.1.	Výhody zpětnovazebního řízení reakční teploty	147
7.4.2.	Přepínání z ohřevu směsi na její chlazení při řízení teploty	148
7.4.3.	Zpětnovazební udržování teploty na zadané hodnotě	150
7.5.	Neizotermní řízení chemických reaktorů	163
7.5.1.	Využití výměnných ploch	164
7.5.2.	Neizotermní řízení s využitím stabilních stavů, vstupní teplotu chladicího media není možné měnit, akční veličinou je průtok chladiwa	166
7.5.3.	Neizotermní řízení s využitím stabilních stavů změnami vstupní teploty chladicího media	167
7.5.4.	Bezpečnost neizotermního řízení	170
7.5.5.	Intenzifikace využití výměnných ploch řízením v nestabilním stavu	171
8.	Řízení režimu průtočných míchaných reaktorů	174
8.1.	Adiabatické reaktory	175
8.1.1.	Stabilita ustálených stavů adiabatických reaktorů	176
8.1.2.	Řízení adiabatického reaktoru stabilizací vstupů	176
8.1.3.	Zpětnovazební řízení adiabatických reaktorů	181
8.2.	Řízení režimu reaktorů s výměnou tepla stěnou	192
8.2.1.	Řízení reaktorů se zanedbatelnými tepelnými projevy reakce	193
8.2.2.	Reaktory izotermní s autokatalytickou reakcí	195
8.2.3.	Reaktory se silně exotermní reakcí	198
9.	Řízení režimu polokontinuálních reaktorů	200
9.1.	Řízení teploty při exotermní reakci dávkováním deficitní složky	200
9.2.	Řízení teploty v autoklávech	211