

1	VÝZNAM A ZÁKLADNÍ ÚKOLY ŘÍZENÍ A AUTOMATIZACE V ENERGETICE	3
2	ŘÍZENÍ PROVOZU ELEKTRÁREN	5
2.1.	Předpoklady pro řízení	5
2.1.1.	Tvorba systému řízení	5
2.1.2.	Faktory určující systém řízení	6
2.1.3.	Systémový přístup	12
2.2.	Základní pojmy z teorie systémů	13
2.2.1.	Systém a jeho okolí	13
2.2.2.	Hierarchie systémů a jejich klasifikace	16
2.2.3.	Klasifikační stupně při zavádění systému na objektivní realitu	17
2.2.4.	Klasifikace systémů podle stupně technického rozvoje	19
2.2.5.	Informace a systém, klasifikace informace	21
2.3.	Aplikace teorie systémů	25
2.3.1.	Stanovení rozlišovací úrovně	25
2.3.2.	Struktura systému	28
2.3.3.	Analýza funkčních skupin celku	32
2.3.4.	Stanovení úrovně řízení	35
2.3.5.	Automatické řízení technologických pochodů	39
2.3.6.	Kriteria optimálnosti a řešení řídicího systému	45
2.4.	Hospodárné řízení provozu elektráren	48
2.4.1.	Zásady a kriteria hospodárného řízení	48
2.4.2.	Charakteristiky a paralelní spolupráce parních kotlů	52
2.4.3.	Charakteristiky a paralelní spolupráce parních turbín	55
2.4.4.	Charakteristiky a paralelní spolupráce energetických výroben a elektrárenských bloků	64
2.4.5.	Paralelní spolupráce parních a vodních elektráren	68
3	AUTOMATIZACE ENERGETICKÝCH VÝROBEN	72
3.1.	Automatizační prvky	72
3.1.1.	Měření teploty	72
3.1.2.	Měření tlaku	76
3.1.3.	Měření množství	79
3.1.4.	Měření vodivosti vody a páry	82
3.1.5.	Měření obsahu CO, CO ₂ a O ₂ v kouřových plynech	83
3.1.6.	Měření polohy a chvění	84

3.2. Regulační obvody	91
3.2.1. Základní pojmy deterministických přechodných dějů .	91
3.2.2. Linearizace	94
3.2.3. Přenos	95
3.2.4. Integrální transformace	102
3.2.5. Stabilita lineárních soustav	109
3.2.6. Statistická dynamika	111
3.2.7. Náhodný proces	114
3.2.8. Regulační systémy	116
3.2.9. Seřizování regulačních systémů	123
3.3. Automatická regulace technologických procesů parních elektráren	129
3.3.1. Regulace zahřívání	129
3.3.2. Regulace mlýnských okruhů	130
3.3.3. Regulace parních kotlů	132
- regulace napájení	132
- regulace odluhu	137
- regulace teploty přehřáté páry	138
- regulace teploty mezipřihřívání páry	142
- regulace podtlaku	145
- regulace spalování	147
- regulace tlaku páry	149
- regulace výkonu	153
3.3.4. Odlišnosti regulace průtlakových kotlů	157
3.3.5. Regulace parních turbin	165
3.4. Automatická regulace technologických procesů ve vodních elektrárnách	167
3.4.1. Regulace otáček vodní turbíny	168
3.4.2. Spouštění a odstavování soustrojí	169
3.4.3. Kompenzační a čerpadlový provoz	171
3.4.4. Brzdění hydroalternátorů	172
3.4.5. Řízení činného a jalového výkonu a napětí	173
3.4.6. Autooperátor	175
3.5. Automatická regulace technologických procesů v jaderných elektrárnách	177
3.5.1. Přenos reaktoru	177
3.5.2. Zpětné vazby	180
- zpětná vazba reaktoru	180
- zpětná vazba otravy reaktoru	182
3.5.3. Regulace reaktoru	185
LITERATURA	188

