

ÚVOD	3
1. POŽADOVANÁ DOKUMENTACE, REVIZE A VÝSTROJ PARNÍCH KOTLŮ	4
2. POŽADOVANÁ DOKUMENTACE, REVIZE A VÝSTROJ PARNÍCH TURBÍN	10
2.1 Zabezpečovací zařízení parních turbín	11
2.2 Zkoušení parních turbín	14
3. PŘEDPOKLÁDANÉ ZÁSoby UHLÍ A SMĚR VÝVOJE VÝROBY EL. ENERGIE	15
4. MONTÁŽ PARNÍCH KOTLŮ A TURBÍN	18
4.1 Montáž parních turbín	19
5. DOVOLENÉ NAMÁHÁNÍ SOUČÁSTÍ ZA VYŠŠÍCH TEPLŮ	24
5.1 Pevnostní, časová a teplotová bezpečnost	26
6. PRŮBĚH NAPĚTÍ U TENKOSTĚNNÉ A SILNOSTĚNNÉ TLAKOVÉ NÁDOBY	29
7. PŘÍDAVNÁ TEPLITOVÁ NAMÁHÁNÍ MATERIÁLU	36
7.1 Poměry při ochlazování	40
7.2 Poměry při nahřívání	42
8. POŽADAVKY NA NAJÍŽDĚNÍ A ODSTAVOVÁNÍ TEPELNÝCH CENTRÁL	43
8.1 Všeobecná opatření při najíždění	46
8.2 Najíždění kotle	47
8.2.1 Najíždění bubnového kotle do společné parní sítě	48
9. ZPŮSOBY NAJÍŽDĚNÍ ENERGETICKÝCH BLOKŮ	50
9.1 Najíždění bloku s najížděcím akumulátorem	51
9.2 Najíždění bloku s najížděcím kondenzátorem	52
9.3 Najíždění bloku přes hlavní kondenzátor	53
9.4 Najíždění bubnového kotle v. bloku s turbínou	55
9.5 Najíždění průtočného kotle	56
9.6 Automatizace najíždění kotle	59
10. TEPELNÁ BILANCE PŘI NAJÍŽDĚNÍ A ODSTAVOVÁNÍ KOTLE	65
10.1 Rychlost nahřívání výparníku	65
10.2 Výroba páry	66
10.3 Najíždění studeného průtočného kotle	67
10.4 Odstavování a chladnutí kotle	67
11. PŘENOS TEPLA V OHNIŠTI PARNÍHO KOTLE PŘI DÍLČÍCH VÝKONECH	71
11.1 Měření hustot tepelných toků do stěn ohniště	72
11.2 Stanovení poměrného přenosu tepla v ohništi pomocí měření tepelných toků	76
12. ZANÁŠENÍ, KOROZE A ABRAZE VÝHŘEVNÝCH PLOCH KOTLE	78
12.1 Zanášení, abraze a koroze na straně spalin	78
12.1.1 Faktory ovlivňující tvorbu nánosů	80
12.1.2 Faktory ovlivňující korozi na straně spalin	80
12.1.3 Prostředky ke snižování nánosů na straně spalin	81
12.1.4 Čištění výhřevných ploch na straně spalin	82
12.1.5 Prostředky ke snížení koroze na straně spalin	83
12.2 Zanášení a koroze výhřevných ploch na straně vody a páry	83
12.2.1 Prostředky proti usazování a korozi před a za provozu kotle	83

	Strana
12.2.2 Ochrana kotle proti korozi při jeho odstávce	84
13. PROVOZ PARNÍCH TURBÍN A PŘÍSLUŠENSTVÍ	86
13.1 Provozní spouštění parní turbíny	87
13.2 Ošetření turbíny odstavené z provozu	89
14. EXHALACE Z PROVOZU TEPELNÝCH CENTRÁL A MOŽNOSTI JEJICH SNIŽOVÁNÍ	90
14.1. Tuhé emise	90
14.1.1 Měření koncentrace tuhého úletu ve spalinách	90
14.1.2 Stanovení úletu popílku z popelové bilance	92
14.1.3 Trvalé měření mechanického úletu	94
14.1.4 Zvláštní používané metody	95
14.2 Plynné exhalace	95
14.2.1 Exhalace kysličníků dusíku NO _x	100
14.3 Odlučovače popílku	102
14.4 Rozptylování exhalací z kotelen pomocí komína	105
14.4.1 Vliv meteorologických faktorů na čistotu ovzduší	109
14.4.2 Maximální a kritická přízemní koncentrace plynných škodlivin	110
15. ZVYŠOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI TEPELNÝCH CENTRÁL	112
15.1 Základní pojmy teorie spolehlivosti	116
15.2 Technická diagnostika	121
15.2.1 Diagnostika parních turbín metodou přes ložiska	130
15.2.2 Použití technické diagnostiky u parních kotlů	132
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	137