

OBSAH

PŘEDMLUVA	5
OBSAH	7
ZKRATKY A HLAVNÍ VELIČINY	9
1. VÝROBNÍ BLOK JADERNÉ ELEKTRÁRNY	11
2. PROVOZNÍ REŽIMY JADERNÝCH BLOKŮ	13
3. KAPITOLY Z REAKTOROVÉ FYZIKY	15
3.1 Štěpení jader – zdroj tepelné energie	15
3.2 Koeficient násobení neutronů	17
3.3 Neutrony v reaktoru	19
3.4 Kinetika reaktoru	21
3.5 Spouštění reaktoru	27
3.6 Koeficienty a efekty reaktivity	31
3.7 Charakteristiky regulačních orgánů	43
3.8 Otrava reaktoru	50
3.9 Zbytkový vývin tepla po odstavení reaktoru	58
4. KAPITOLY Z TERMOHYDRAULIKY	62
4.1 Hydraulické charakteristiky cirkulačních smyček	62
4.2 Hydraulické charakteristiky reaktoru	63
4.3 Hydraulické charakteristiky HCČ	65
4.4 Charakteristiky dvoufázového proudění	70
4.5 Vztlak při přirozené cirkulaci	74
5. ODVOD TEPLA Z REAKTORU	76
5.1 Průběh teploty po průřezu palivového proutku	78
5.2 Průběh teploty podél palivového proutku	82
5.3 Rozložení vývinu tepla v aktivní zóně	84
6. LIMITNÍ PODMÍNKY PROVOZNÍCH REŽIMŮ REAKTORU	91
6.1 Podmínka netavení uranového jádra v palivovém proutku	92
6.2 Podmínka nepřekročení mezní teploty Zr povlaku	92
6.3 Podmínka nepřevýšení váhového množství páry na výstupu z palivového souboru	93
6.4 Podmínka nepřipustnosti krize varu	94
6.5 Shrnutí podmínek 6.1 až 6.4	95
6.6 Změny průtoku reaktorem v čase	95
6.7 Změny tepelného výkonu reaktoru v čase	108
6.8 Určení limitních výkonových hladin reaktoru	111
6.9 Vliv způsobu napájení HCČ a způsobu zásahu systému SOR na limitní výkon reaktoru ...	114
7. ZÁKLADNÍ VÝKONOVÁ BILANCE JADERNÉHO BLOKU	117
7.1 Závislost parametrů primárního a sekundárního okruhu na výkonu	121
7.2 Termomechanická funkce kompenzátoru objemu	122
7.2.1 Dusíkový polštář	123
7.2.2 Vytváření parního polštáře	123
7.2.3 Změny stavu parního polštáře v KO	124

7.3 Bezpečnost proti vzniku varu v primárním okruhu	126
7.4 Selektivita tlakových hladin v hlavním parním kolektoru pro práci regulátorů a pojistných ventilů	127
8. OHŘEV A VYCHLAZOVÁNÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU	129
8.1 Ohřev primárního okruhu	129
8.2 Plánované odstavení a vychlazování BLOKU	132
9. NORMÁLNÍ A ABNORMÁLNÍ PŘECHODOVÉ REŽIMY	134
9.1 Zvyšování výkonu bloku	137
9.2 Provoz na ustáleném výkonu	140
9.3 Výpadek HCČ	144
9.4 Výpadek napáječek	156
9.5 Výpadek kondenzátek, chladiček, NTO	158
9.5.1 Výpadek jednoho, nebo více kondenzátních čerpadel	158
9.5.2 Výpadek jedné ze dvou chladiček	160
9.5.3. Výpadek NTO	164
9.6 Výpadek jednoho ze dvou TG	166
9.7 Zregulování TG	169
9.7.1 Zregulování na volnoběh	169
9.7.2 Zregulování na vlastní spotřebu	172
9.7.3 Zregulování do ostrovního režimu	178
9.7.4 Zregulování TG na MEZ II	180
9.7.5 Rychlé řízení ventilů (RŘV)	180
9.7.6 Uzavření RZV (rychlozávěrných ventilů) turbíny	186
9.8 Využívání výkonových efektů na konci kampaně	188
9.9 Snižování výkonu bloku a změny výkonu	189
9.10 Rychlé odstavení reaktoru (ROR)	189
10. ZÁVĚR	193
10.1 Potřeba kultury provozu a kultury bezpečnosti	193
10.2 Základní operátorské desatero	197
NEJDŮLEŽITĚJŠÍ POUŽITÁ A NAVAZUJÍCÍ LITERATURA	198