

1. ÚVOD	3
2. KONSTRUKCE A ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI JADERNÝCH ELEKTRÁREN	10
2.1. Základní části jaderného reaktoru a jaderné elektrárny	10
2.2. Řetězová štěpná reakce a parametry popisující činnost reaktoru	15
2.3. Nejdůležitější typy jaderných reaktorů	20
2.4. Základní otázky bezpečnosti a ekologických vlivů jaderné energetických zařízení	33
2.5. Vývoj bezpečnostních systémů elektráren s reaktory VVER	43
2.6. Havárie jaderné elektrárny Three Mile Island 2 a její následky	48
3. ZDROJE IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ NA JADERNÉ ELEKTRÁRNĚ	53
3.1. Štěpení jader a jeho produkty	53
3.2. Radionuklidy v primárním okruhu jaderné elektrárny	62
3.3. Zdroje ionizujícího záření v dalších částech jaderné elektrárny	73
3.4. Dávky ionizujícího záření na jaderné elektrárně	79
4. OSOBNÍ DOZIMETRIE A DOZIMETRIE PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ NA JADERNÝCH ELEKTRÁRNÁCH	87
4.1. Základní požadavky na osobní dozimetrii	87
4.2. Potřeby a možnosti vybavení pracovníků jaderné elektrárny osobními dozimetry	90
4.3. Organizace služby osobní dozimetrie na jaderné elektrárně	94
4.4. Další dozimetrické vybavení sloužící k radiační ochraně pracovníků	96
5. DOZIMETRICKÁ MĚŘENÍ UVNITŘ JADERNÝCH REAKTORŮ	103
5.1. Požadavky kladené na vnitroreaktorová měření	103
5.2. Ionizační komory jako detektory pro použití uvnitř jaderného reaktoru	105
5.3. Samonapájecí beta-emisní detektory	112
5.4. Metody založené na tepelných účincích ionizujícího záření	118
5.5. Aktivační metody	123
5.6. Další detektory používané pro měření v jaderném reaktoru	127
5.7. Stanovení energetických spekter ionizujícího záření v reaktoru	129
5.8. Vnitroreaktorová měření v energetických reaktorech	134
6. TECHNOLOGICKÁ DOZIMETRIE NA JADERNÝCH ELEKTRÁRNÁCH	140
6.1. Kontrola těsnosti obalů palivových článků	140
6.2. Monitorování kapalných radioaktivních odpadů	146
6.3. Monitorování plyných radioaktivních odpadů	152
6.4. Další technologické kontroly radioaktivních látek na jaderné elektrárně	158
7. OTÁZKY RADIAČNÍ BEZPEČNOSTI TERMOJADERNÝCH ZAŘÍZENÍ	161
7.1. Syntéza lehkých jader jako zdroj energie	161
7.2. Koncepce jaderné elektrárny s tokamakem jako fúzním reaktorem	164
7.3. Zdroje možného nebezpečí na termojaderném zařízení	166
7.4. Požadavky na dozimetrická měření kladené termojadernými zařízeními	174
LITERATURA	176