

OBSAH

1. Úvod	3
2. Veličiny, jednotky a pojmy používané v dozimetrii ionizujícího záření ...	8
2.1. Úvod	8
2.2. Definice veličin používaných v dozimetrii ionizujícího záření	9
3. Aktivita	28
3.1. Úvod	28
3.2. Počítačové metody měření aktivity	31
3.2.1. Stanovení aktivity počítačem ve vymezeném prostorovém úhlu (menším než 2π sr)	31
3.2.2. Stanovení aktivity počítačem v prostorovém úhlu 4π sr	36
3.2.3. Stanovení aktivity pomocí interních počítačů	38
3.2.4. Koincidenční metoda	39
3.3. Kalorimetrické metody měření aktivity	41
3.3.1. Princip metody	41
3.3.2. Konstrukce kalorimetrů	44
3.3.3. Izotermické kalorimetry	45
3.3.4. Neizotermické kalorimetry	45
4. Expozice	48
4.1. Vymezení veličiny expozice	48
4.2. Měření expozice	53
4.2.1. Měření expozice vzduchovou ionizační komorou	53
4.2.2. Měření expozice pomocí grafitových dutinových komůrek	62
4.3. Měřiče expozičního příkonu	67
5. Dávka	71
5.1. Definice veličiny	71
5.2. Stanovení dávky kalorimetrickou metodou	71
5.3. Stanovení dávky ionizační metodou	73
5.3.1. Radiační rovnováha, rovnováha nabitých částic	73
5.3.2. Bragg-Grayova teorie ionizace v dutině	77
5.4. Dutinové ionizační komůrky	81
5.5. Odpojitelné ionizační komůrky	85
5.6. Ionizační komůrky s kontinuálním vyhodnocováním	87
5.7. Přístroje pro měření dávkového příkonu	90
6. Kerma	93
6.1. Úvod	93
6.2. Vztah mezi kermou a dávkou	94
6.3. Měření kermy	99
7. Dávkový ekvivalent	101
7.1. Úvod	101
7.2. Účinky záření	101
7.3. Veličiny ochrany před zářením	102
8. Integrální dozimetrické metody	109
8.1. Úvod	109
8.2. Filmová dozimetrie	111
8.2.1. Princip metody	111
8.2.2. Vlastnosti filmového dozimetru	111
8.2.3. Způsob vyhodnocení filmového dozimetru	113
8.2.4. Výhody a nevýhody filmových dozimetrů	117

8.3. Termoluminiscenční dozimetry	118
8.3.1. Úvod	118
8.3.2. Princip termoluminiscenční metody	118
8.3.3. Způsob vyhodnocení TL dozimetrů	120
8.4. Radiofotoluminiscence	127
8.4.1. Princip metody	127
8.4.2. Způsob vyhodnocení RFL dozimetrů	128
8.5. Ionizační integrální dozimetry	130
8.5.1. Princip metody	130
8.5.2. Samodečítací integrální ionizační dozimetry	131
9. Dozimetrie jaderně energetických zařízení	136
9.1. Světová potřeba energie	136
9.2. Výroba elektrické energie v klasických a jaderných elektrárnách	138
9.3. Provoz jaderných elektráren	142
9.3.1. Těžba a úprava rudy	142
9.3.2. Výroba paliva	144
9.3.3. Provoz jaderné elektrárny	145
9.3.4. Přepracování vyhořelého paliva	156
9.3.5. Manipulace s radioaktivními odpady	161
9.3.6. Likvidace jaderných elektráren	163
9.3.7. Celkový dávkový úvazek způsobený realizací jaderného palivového cyklu	166
10. Dozimetrie životního prostředí	170
10.1. Úvod	170
10.2. Vliv přirozených zdrojů ionizujícího záření	171
10.2.1. Zdroje vnějšího ozáření	172
10.2.2. Zdroje interního ozáření	178
10.2.3. Ozáření přirozenými zdroji záření vyvolané lidskou činností	180
10.3. Vliv umělých zdrojů ionizujícího záření	181
10.4. Lékařské aplikace	184
10.5. Ozáření způsobené různými zdroji	184