

# OBSAH

PŘEDMLUVA . . . . .	5
1. BIOLOGICKÉ ÚČINKY VÝZNAMNÉ PRO OCHRANU PŘED ZÁŘENÍM . . . . .	7
Účinky záření na živou hmotu . . . . .	9
Účinky záření na buňky a tkáně . . . . .	10
Časné účinky ozáření člověka . . . . .	13
Pozdní somatické účinky . . . . .	17
Genetické účinky . . . . .	23
Vztah dávky a účinku . . . . .	25
2. ZÁKLADNÍ PRINCIPY OCHRANY PŘED ZÁŘENÍM . . . . .	28
Koncept ochrany před zářením . . . . .	28
Přijatelné riziko expozice . . . . .	29
Expozice z přírodního pozadí . . . . .	29
Lékařská expozice . . . . .	30
Plánovitě užití zdrojů záření . . . . .	31
Kategorie expozice . . . . .	32
Expozice různých orgánů a tkání . . . . .	33
Časové rozložení dávky . . . . .	34
Expozice z radioaktivních látek v organismu . . . . .	35
Dávkový ekvivalent . . . . .	36
3. DÁVKOVÉ LIMITY A ZPŮSOBY JEJICH APLIKACE . . . . .	39
Vývoj dávkových limitů . . . . .	39
Nejvyšší přípustné a mezní dávky . . . . .	41
Odvozené limity . . . . .	44
Kritéria ochrany populace . . . . .	45
4. HODNOCENÍ EXTERNÍHO OZÁŘENÍ A VNITŘNÍ KONTAMINACE . . . . .	49
Hodnocení ozáření externími zdroji záření . . . . .	49
Hodnocení distribuce dávky v těle pracovníka z hlediska ochrany před zářením . . . . .	50
Stanovení dávkového ekvivalentu externího záření . . . . .	52
Stanovení dávkového ekvivalentu výpočtem . . . . .	52
Stanovení dávkového ekvivalentu měřením — osobní dozimetrie . . . . .	53
Hodnocení vnitřní kontaminace . . . . .	54
Příjem radioaktivních látek a dávkový úvazek . . . . .	54
Vztah mezi dávkovým úvazkem a příjmem . . . . .	56
Protrahovaný příjem a nejvyšší přípustné roční příjmy (NPP) . . . . .	57
Vztah mezi NPP a NPK . . . . .	58
Kombinovaná expozice vnitřní a vnější . . . . .	58
Expozice několika orgánů a příjem směsi radionuklidů . . . . .	59
Stanovení dávkového úvazku . . . . .	61

Stanovení dávkového úvazku podle příjmu . . . . .	61
Stanovení dávkového úvazku podle rekrece . . . . .	62
Stanovení dávkového úvazku podle depa . . . . .	65
<b>5. PLÁNOVÁNÍ A KONTROLA OCHRANY PŘI PRÁCI</b>	
<b>SE ZDROJI ZÁŘENÍ . . . . .</b>	<b>67</b>
Analýza a hodnocení rizika při plánování provozu . . . . .	67
Kontrolovaná pásma . . . . .	68
Hodnocení rizika při provozu . . . . .	71
Monitorování v hygieně záření . . . . .	71
Zásady výběru systému monitorování . . . . .	72
Zevní záření . . . . .	72
Vnitřní kontaminace . . . . .	73
Signální úroveň . . . . .	76
Zásady hodnocení a odstraňování povrchové kontaminace radioaktivními látkami . . . . .	77
Význam monitorování . . . . .	77
Postup při zjištění povrchové kontaminace . . . . .	78
Přípustné hodnoty povrchové kontaminace . . . . .	78
<b>6. SLEDOVÁNÍ A HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU PRACUJÍCÍCH SE ZDROJI ZÁŘENÍ . . . . .</b>	<b>81</b>
Klinické projevy poškození zářením . . . . .	82
Úkoly lékařského sledování pracujících . . . . .	86
Posuzování nemocí z povolání . . . . .	89
<b>7. HODNOCENÍ RIZIKA RADIOAKTIVNÍCH LÁTEK V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ . . . . .</b>	<b>92</b>
Snižování množství radioaktivních látek uváděných do prostředí . . . . .	93
Cesty a charakter expozice obyvatel z radioaktivních látek v prostředí středí . . . . .	94
Kritéria ochrany obyvatelstva . . . . .	97
Odvození přípustného množství radioaktivních látek uváděných do prostředí . . . . .	100
Uvádění radioaktivních látek do ovzduší . . . . .	103
Uvádění radioaktivních látek do povrchových vodotečí . . . . .	105
Kontrola expozice obyvatel . . . . .	108
Umísťování zařízení se zdroji záření . . . . .	111
<b>8. HODNOCENÍ RIZIKA PŘI NEHODĚ A PREVENCE JEJÍCH NEPŘÍZNIVÝCH DŮSLEDKŮ . . . . .</b>	<b>113</b>
Hodnocení expozice spojené s nehodou . . . . .	113
Expozice při záchranné akci . . . . .	113
Přijatelnost další expozice . . . . .	114
Opatření v případě nehody na pracovišti . . . . .	115
Omezení šíření a důsledků nehody . . . . .	115
První pomoc při radiační nehodě . . . . .	115
Hlášení a hodnocení nehody . . . . .	118
Prevence radiačních nehod na pracovištích . . . . .	119
Technická a organizační prevence . . . . .	119
Prevence důsledků radiační nehody — havarijní plány . . . . .	120

Radiační nehody spojené s ohrožením okolí . . . . .	121
9. INFORMACE VÝZNAMNÉ PRO OCHRANU PŘED ZÁŘENÍM	123
Primární zdroje informací . . . . .	124
Sekundární zdroje informací . . . . .	125
Literatura k tematickým úsekům v ochraně před zářením . . . . .	126
I. Biologické účinky záření . . . . .	126
II. Principy a požadavky ochrany před zářením . . . . .	126
III. Zjišťování a hodnocení expozice . . . . .	129
IV. Expozice z radioaktivních látek v životním prostředí . . . . .	130
10. VĚCNÝ REJSTŘÍK . . . . .	135