

Obsah

Předmluva	5
1. Obecná část	7
1.1 Úvod	7
1.1.1 Druhy ionizujícího záření	9
1.1.2 Modifikující fyzikální faktory	11
1.1.3 Lineární přenos energie, dolet	12
1.1.4 Radionuklidy, veličiny a jednotky SI	13
1.1.5 Zdroje záření, radiační události a principy činnosti při jejich likvidaci	14
1.2 Historie jaderných zbraní	18
1.2.1 Cesta k jaderné pumě	18
1.2.1.1 Základní objevy a předpoklady pro vývoj jaderných zbraní	20
1.2.1.2 Výzkumy v Německu, Francii, Británii, SSSR a Japonsku	24
1.2.1.3 Vývoj jaderné zbraně v USA – Manhattan District	32
1.2.2 Prvé válečné použití jaderných zbraní – Hirošima a Nagasaki	41
1.2.2.1 Hirošima	42
1.2.2.2 Nagasaki	46
1.2.3 Poválečný vývoj jaderných zbraní	48
1.2.3.1 Horizontální šíření jaderných zbraní	49
1.2.3.2 Vertikální šíření jaderné výzbroje	51
1.2.4 Vývoj nosičů jaderné výzbroje	52
1.2.4.1 Jaderné letecké pumy	54
1.2.4.2 Jaderné pozemní miny	54
1.2.4.3 Jaderné dělostřelecké náboje	54
1.2.4.4 Hlavičky taktických a operačně-taktických raketových střel	56
1.2.4.5 Řízené střely s plochou drahou letu	58
1.2.4.6 Mezikontinentální balistické střely	60
1.2.5 Jaderné strategie a jaderné hrozby	64
2. Jaderné zbraně, jejich druhy a principy	68
2.1 Principy jaderných zbraní	68
2.1.1 Štěpné zbraně	69
2.1.2 Termojaderné zbraně	72
2.1.3 Třífázová jaderná nálož	75
2.1.4 Další modifikované typy jaderných zbraní	76
2.1.4.1 Štěpná nálož se zvýšeným účinkem	76
2.1.4.2 Štěpná nálož se zvýšenou radioaktivní kontaminací	76
2.1.4.3 Jaderná nálož se zvýšeným tokem neutronů	77
2.1.4.4 Jaderná zbraň s intenzivním elektromagnetickým impulsem	79

3.	Ničivé účinky jaderných zbraní	80
3.1	Energie jaderného výbuchu	81
3.2	Primární účinky jaderného výbuchu	82
3.2.1	Vzdušná tlaková vlna	82
3.2.2	Rázová vlna a seizmické účinky	85
3.2.3	Ionizující záření (pronikavá radiace)	85
3.2.4	Světelné (tepelné) záření	88
3.2.5	Elektromagnetický impuls	90
3.3	Sekundární účinky jaderného výbuchu	91
3.3.1	Radioaktivní kontaminace	91
3.3.1.1	Mechanismus vzniku a šíření radioaktivní kontaminace	91
3.3.1.2	Produkty štěpení a nezreagované materiály	96
3.3.1.3	Indukovaná radioaktivita	99
3.3.2	Další významné sekundární účinky	100
3.4	Účinky jaderných výbuchů na životní prostředí	101
3.5	Globální účinky jaderné války	103
4.	Principy ochrany proti jaderným zbraním	106
4.1	Principy technické ochrany	106
4.1.1	Ochrana před účinky tlakové vlny	107
4.1.2	Ochrana před pronikavou radiací	108
4.1.3	Ochrana před tepelným (světelným) zářením a požáry	113
4.1.4	Ochrana před radioaktivním spadem	116
4.1.4.1	Principy ochrany před radioaktivním spadem	116
4.1.4.2	Některá specifika československého a českého vývoje ochrany před jaderným spadem v rámci komplexní ochrany vojsk a obyvatelstva	119
4.1.4.3	Dozimetrie ionizujícího záření	120
4.1.4.4	Fyzická ochrana před radioaktivním spadem	125
4.1.4.5	Dekontaminace (dezaktivace)	128
4.1.5	Ochrana před elektromagnetickým impulsem	132
4.1.6	Další ochranná, záchranná, likvidační a nápravná opatření	132
4.2	Principy zdravotnické ochrany	133
4.2.1	Účinky ionizujícího záření a patogeneze radiačních poškození na molekulární a buněčné úrovni	133
4.2.1.1	Přímý a nepřímý účinek záření na buněčné úrovni	133
4.2.1.2	Deterministické a stochastické účinky ionizujícího záření	134
4.2.2	Diagnostika akutní nemoci z ozáření, třídění ozářených a kontaminovaných, zdravotnická péče o ozářené a kontaminované	137
4.2.2.1	Diagnostika a třídění zevně ozářených	137
4.2.2.2	Zdravotnická péče o ozářené a kontaminované	138
4.2.3	Akutní nemoc z ozáření	140

4.2.3.1	Dřeňová forma akutní nemoci z ozáření	141
4.2.3.2	Střevní (gastrointestinální) forma akutní nemoci z ozáření	143
4.2.3.3	Neurovaskulární forma akutní nemoci z ozáření	144
4.2.3.4.	Problematika aplikace látek s radioprotektivním účinkem	145
4.2.4	Ostatní významné účinky ionizujícího záření	146
4.2.4.1	Radiační zánět kůže (dermatitida)	146
4.2.4.2	Psychologické účinky ionizujícího záření	149
4.2.5	Zásady lékařské činnosti po použití jaderných zbraní nebo zneužití radionuklidů	151
4.2.5.1	Podmínky činnosti	151
4.2.5.2	Dekontaminace při zevní kontaminaci radionuklidy	151
4.2.5.3	Organizace dekontaminace	153
5.	Nebezpečné radiologické materiály	155
6.	Jaderný a radiologický terorismus	159
6.1	Zbraně hromadného ničení a CBRN terorismus	159
6.2	Formy a materiální zdroje CBRN terorismu	160
6.3	Formy a materiální zdroje jaderného terorismu	160
6.3.1	Zneužití aktuálních jaderných zbraní	160
6.3.2	Terorismus s použitím radionuklidů a improvizovaných jaderných náloží	162
6.3.2.1	Terorismus s použitím radionuklidů	162
6.3.2.2	Terorismus s použitím improvizovaných jaderných náloží	164
6.3.3	Radiologický terorismus formou násilně vyvolaných havárií	166
6.3.4	Jaderný a radiologický terorismus, krizové řízení a ochrana obyvatelstva	170
6.3.5	Některé terminologické problémy RN terorismu	171
6.3.6	Mezinárodně-právní aspekty boje proti CBRN terorismu	172
6.3.6.1	Mezinárodní úmluvy o potlačování terorismu a CBRN terorismus	172
6.3.6.2	Protiteroristický systém OSN a CBRN terorismus	175
6.3.6.3	Protiteroristické iniciativy regionálních mezivládních organizací	175
6.3.7	CBRN terorismus a Národní akční plán boje proti terorismu v České republice	178
7.	Regulace jaderného zbrojení a jaderné odzbrojení	180
7.1	Smlouvy o omezení jaderných zkoušek v různém prostředí	181
7.2	Smlouva o úplném zákazu jaderných zkoušek	183
7.2.1	K obsahu Smlouvy o úplném zákazu jaderných testů	185
7.2.2	Verifikační mechanismy Smlouvy a jejich mírový význam	185
7.2.3	Organizace pro všeobecný a úplný zákaz jaderných zkoušek	190

7.3	Zákaz rozmíst'ování jaderných zbraní v různém fyzikálním prostředí a geografických zónách	190
7.3.1	Antarktická smlouva	190
7.3.2	Smlouva o kosmických tělesech včetně měsíce	191
7.3.3	Smlouva o mořském dně	192
7.3.4	Zóny bez jaderných zbraní	192
7.3.4.1	Smlouva z Tlatelolca	193
7.3.4.2	Smlouva z Rarotongy	193
7.3.4.3	Smlouva z Bangkoku	194
7.3.4.4	Smlouva z Pelindaby	194
7.3.4.5	Smlouva ze Semipalatinsku	194
7.3.4.6	Další iniciativy a návrhy na zóny bez jaderných zbraní	195
7.4	Bilaterální smlouvy USA – SSSR o jaderných zkouškách	196
7.5	Mezinárodní smlouvy o nešíření jaderných zbraní	196
7.5.1	Statut Mezinárodní agentury pro atomovou energii	197
7.5.2	Smlouva o nešíření jaderných zbraní	198
7.6	Bilaterální smlouvy USA – SSSR (RF) o regulaci jaderného zbrojení	200
7.6.1	Smlouva o protiraketové obraně ABM a současné problémy	200
7.6.2	Smlouvy SALT-1 a SALT-2	200
7.6.3	Smlouvy START I a START II	201
7.6.3.1	Smlouva START I	201
7.6.3.2	Smlouva START II	202
7.6.4	Smlouva SORT	202
7.6.5	Další významné bilaterální dokumenty mezi SSSR – USA k prevenci jaderné války	203
7.7	Bilaterální dohoda USA – SSSR IMF o likvidaci raket s dosahem 500 - 5500 km	203
7.8	Další významné dokumenty a iniciativy mezivládních a nevládních organizací	205
7.9	Implementace mezinárodních dohod o jaderných zbraních v legislativě a praxi České republiky	206
	Seznam symbolů a zkratk	209
	Použitá a doporučená literatura	213