

OBSAH

Seznam zkratk	11
Předmluva	13
1. kapitola – Obecná teorie výbušin	15
1.1 Základní pojmy	15
1.2 Dělení výbušin	16
1.3 Typy výbušných přeměn	20
1.4 Termochemie	24
1.5 Teorie detonace	27
1.6 Iniciace	30
1.7 Citlivost výbušin	35
1.8 Účinky detonace	37
2. kapitola – Úvod do výbušnin	46
2.1 Třaskaviny	50
2.1.1 Třaskavá rtuť	51
2.1.2 Azid olovnatý	52
2.1.3 Tricinát olovnatý	53
2.1.4 Tetrazen	54
2.1.5 Třaskaviny používané pro speciální aplikace a třaskaviny používané v zahraničí	55
2.2 Trhaviny	56
2.2.1 Individuální trhaviny	57
2.2.1.1 2,4,6-Trinitrotoluen	57
2.2.1.2 Kyselina pikrová	58
2.2.1.3 Nitroglycerin	59
2.2.1.4 Nitroglykol	60
2.2.1.5 Nitrocelulóza	60
2.2.1.6 Pentrit	61
2.2.1.7 Hexogen	61
2.2.1.8 Oktogen	62
2.2.1.9 Tetryl	63
2.2.1.10 Dusičnan amonný	63
2.2.1.11 Chloristan amonný	64
2.2.1.12 Trhaviny používané pro speciální aplikace	66
2.2.2 Průmyslové trhaviny	67
2.2.2.1 Dynamity	68
2.2.2.2 Práškové koloběhované amonoledkové trhaviny	69
2.2.2.3 Důlně bezpečné trhaviny	69
2.2.2.4 Trhaviny typu DAP	69
2.2.2.5 Emulzní trhaviny	70
2.2.2.6 Trhaviny pro speciální účely	70

2.2.3	Vojenské trhavy	72
2.2.3.1	Trhavy flegmatizované voskem a TNT	73
2.2.3.2	Litelné trhavy TNT	75
2.2.3.3	Trhavy pojené polymery	76
2.2.3.4	Trhavy s obsahem dusičnanu amonného	78
2.3	Hnací hmoty	79
2.3.1	Jednosložkové prachy	79
2.3.2	Dvosložkové prachy	80
2.3.3	Trosložkové prachy	81
2.3.4	Sférické prachy	81
2.3.5	Spalitelné masy	82
2.3.6	Homogenní TPH	83
2.3.7	Heterogenní TPH	84
2.3.8	Kapalné pohonné hmoty	85
2.4	Pyrotechnické složky	85
2.4.1	Komponenty pyrotechnických složek	85
2.4.2	Nejčastější typy pyrotechnických složek	88
2.4.2.1	Zážehové složky	88
2.4.2.2	Signální složky	88
2.4.2.3	Stopovkové složky	89
2.4.2.4	Osvětlovací složky	89
2.4.2.5	Zábleskové složky	90
2.4.2.6	Dýmové složky	91
2.4.2.7	Zpoždovací složky	92
2.4.2.8	Zápalné složky	92
2.4.2.9	Zápalkové složky	93
2.4.2.10	Sírky	93
2.5	Improvizované výbušniny	94
2.5.1	Individuální improvizované třaskaviny	95
2.5.1.1	Triaceton triperoxid	95
2.5.1.2	Hexamethylentriperoxid diamin	97
2.5.2	Individuální improvizované trhavy	97
2.5.2.1	Erythritol tetranitrát	97
2.5.2.2	Nitromethan	98
2.5.2.3	Dusičnan močoviny	99
2.5.3	Směsné improvizované trhavy	100
2.5.3.1	Trhavy na bázi dusičnanu amonného	100
2.5.3.2	Trhavy na bázi chlorečnanů	100
2.5.3.3	Trhavy na bázi peroxidu vodíku	101
2.5.4	Improvizované pyrotechnické složky	101
2.5.4.1	Rizikové reakce u pyrotechnických složek	101
2.5.4.2	Improvizované pyrotechnické složky	102

3. kapitola – Munice	103
3.1 Historicky ověřená místa s nálezy munice na území ČR	103
3.2 Definice a klasifikace munice	106
3.3 Osobní výzbroj jednotlivce	108
3.3.1 Střelivo do ručních palných zbraní	108
3.3.2 Ruční reaktivní zbraně	109
3.3.3 Munice do granátometů	112
3.3.4 Ruční granáty	113
3.3.5 Signální střelivo a reaktivní osvětlovací rakety	115
3.4 Dělostřelecká munice	116
3.5 Munice pro klasické dělostřelectvo	117
3.6 Munice pro bezzákluzové kanóny	121
3.7 Munice pro minometry	122
3.8 Munice pro raketometry	123
3.9 Řízené rakety	123
3.10 Letecká munice	124
3.10.1 Munice do palubních zbraní (kulometry, kanóny)	124
3.11 Shazované prostředky	126
3.12 Ženijní munice	128
3.12.1 Protitankové miny	128
3.13 Protipěchotní miny	132
3.14 Ženijní nálože a náloživo	134
3.14.1 Rozněcovadla	138
3.14.2 Rozněcovače	142
3.15 Pyrotechnické práce s municí	146
4. kapitola – Technologie detekce výbušnin	148
4.1 Rentgenové systémy	149
4.1.1 Zdroj záření	150
4.1.2 Detekční část	151
4.1.3 Interakce záření s materiálem zkoumaného objektu	152
4.1.4 Prosté zobrazování prošlého rentgenového záření	152
4.1.5 Dvojití (multi) energie	153
4.1.6 Zpětný rozptyl	156
4.1.7 Rentgenová počítačová tomografie	160
4.1.8 Rentgenové difrakční zobrazování	161
4.2 Nukleární kvadrupólová a magnetická rezonance	163
4.3 Neutronové metody	167
4.3.1 Detekce ztermalizovaných neutronů	167
4.3.2 Neutrony do – gama ven	168
4.4 Milimetrové a terahertzové zobrazování a THz spektroskopie	172
4.4.1 Pasivní zobrazování mm nebo THz vln	172
4.4.2 Aktivní zobrazování mm a THz vln	174
4.4.3 Analýza terahertzových vln	175

4.5	Detekce stopových částic	176
4.5.1	Odběr vzorků	176
4.5.2	Detekce výbušnin a drog chemickou reakcí	178
4.5.3	Optická a tepelná analýza hoření	179
4.5.4	Tenkovrstvá chromatografie	179
4.5.5	Spektrometrické metody detekce stopových částic výbušnin	180
4.5.6	Detekční metody senzorů bez separace molekul	186
4.6	Optické metody	187
4.7	Detekce výbušného systému jako celku	188
4.7.1	Detektory kovů	189
4.7.2	Půdní radary	194
4.7.3	Magnetometry	195
4.7.4	Endoskopy	197
4.7.5	Stetoskopy	198
4.7.6	Detekce nelineárních přechodů	198
5.	kapitola – Kontrolované biologické systémy k detekci výbušnin	200
5.1	Pes	200
5.1.1	Čich psa	202
5.1.2	Anatomie a fyziologie čichu psa	204
5.1.3	Aktivní pachová signatura výbušnin	207
5.1.4	Výcvik psa na detekci výbušnin	207
5.1.5	Taktika použití psa na detekci výbušnin	209
5.1.6	Detekce ženijních min	211
5.2	Ostatní kontrolované biologické detekční systémy	212
5.2.1	Krasy	212
5.2.2	Hmyz	213
5.2.3	Rostliny	213
5.2.4	Bakterie	214
6.	kapitola – Historie policejní pyrotechniky	215
6.1	Období do roku 1918	215
6.2	Období 1918–1938	216
6.3	Období 1939–1945	217
6.4	Období 1945–1989	218
6.5	Období po roce 1989	223
7.	kapitola – Výkon pyrotechnických činností u policie ČR	227
8.	kapitola – Kriminalistická pyrotechnika	231
8.1	Znalecká činnost	233
8.2	Vývoj a organizace pyrotechnické znalecké činnosti	236
8.3	Výkon pyrotechnické znalecké činnosti	238
8.4	Další pyrotechnická kriminalisticko-technická činnost	240
8.5	Pyrotechnická asistence při úkonech	244
8.6	Pojmy používané v policejní pyrotechnice	247

9. kapitola – Pyrotechnické vzdělávání	253
9.1 Období před 2. světovou válkou a krátce po válce.	253
9.2 Období let 1948–2006	253
9.3 Pyrotechnické vzdělávání po roce 2006	254
9.4 Očekávané změny pyrotechnického vzdělávání.	255
9.5 Náhled do pyrotechnické problematiky na jiných policejních školách a Policejní akademii ČR v Praze.	256
10. kapitola – Pyrotechnika a právní úprava.	258
Seznam právních předpisů, interních předpisů a interních aktů řízení souvisejících s výkonem pyrotechnických činností	263
Summary	266
Literatura	267
O autorech	276
Věcný rejstřík.	279