

<b>PREDMLUVA</b> .....	3
<b>1. ZDROJE NÍZKÉ AKTIVITY RADIONUKLIDŮ A ZÁKLADNÍ PŘÍSTUPY KE STANOVENÍ</b> .....	5
<b>1.1. Zdroje</b> .....	5
1.1.1. Přírodně zastoupené radionuklidy .....	5
1.1.2. Kontaminanty v důsledku lidské činnosti .....	6
1.1.3. Stopovací práce s radioindikátory .....	6
<b>1.2. Přístupy ke stanovení nízké aktivity</b> .....	7
1.2.1. Detekční účinnost .....	8
1.2.2. Pozadí .....	9
1.2.3. Vliv měrné aktivity .....	9
1.2.4. Poruchy .....	10
<b>2. PRACOVISTĚ ZARUČUJÍCÍ NÍZKÉ POZADÍ</b> .....	11
2.1. Stínění .....	11
2.2. Radionuklidová čistota .....	18
<b>3. PŘÍPRAVA VZORKU PRO MĚRENÍ</b> .....	21
<b>4. DETEKTORY</b> .....	24
4.1. Základní hlediska pro volbu detektoru .....	24
4.2. Šum detektoru .....	25
4.3. Ionizační detektory a komory .....	27
4.3.1. Ionizační detektor pro vzorky v pevné nebo kapalně fázi ...	27
4.3.2. Vnitřní ionizační detektor .....	30
4.3.3. Ionizační komory .....	33
4.4. Scintilační detektory .....	34
4.4.1. Scintilační krystaly .....	34
4.4.2. Tekuté scintilátory .....	38
4.4.3. Plastické scintilátory .....	40
4.5. Polovodičové detekční struktury .....	41
4.5.1. Křemíkové detektory .....	41
4.5.2. Germaniové detektory .....	43
4.6. Stanovení nízké aktivity radionuklidu pomocí urychlovače a hmotnostní spektrometrie .....	47
<b>5. CHARAKTERISTIKA ELEKTRONICKÝCH BLOKŮ</b> .....	49
5.1. Vlastnosti výstupního signálu detektorů .....	49
5.2. Zpracování a vyhodnocení impulsů .....	52
5.2.1. Zpracování výstupního signálu detektorů .....	54
5.2.2. Vyhodnocení výstupního signálu .....	61
5.3. Typická uspořádání měřicího systému .....	62
5.4. Funkce a parametry jednotlivých elektronických bloků .....	66
5.4.1. Napájecí zdroje .....	67
5.4.2. Předzesilovače .....	68
5.4.3. Zesilovače .....	69
5.4.4. Amplitudové analyzátory .....	70
5.4.5. Tvarové selektory .....	74

5.4.6.	Koincidenční a antikoincidenční jednotky .....	74
5.4.7.	Čítače impulsů .....	75
5.4.8.	Měřiče četnosti impulsů .....	76
6.	<b>PORUCHY PŘI MĚŘENÍ</b> .....	78
7.	<b>STATISTIKA POČÍTÁNÍ IMPULSŮ A ODHAD CHYBY MĚŘENÍ</b> .....	80
7.1.	<b>Statistika radioaktivních přeměn a rozložení impulsů</b> .....	80
7.1.1.	Distribuce počtu přeměn a impulsů .....	80
7.1.2.	Distribuce časových intervalů .....	82
7.2.	<b>Statistické chyby měření</b> .....	84
7.2.1.	Definice a interpretace statistických chyb .....	84
7.2.2.	Statistická chyba složené veličiny jako funkce více parametrů .....	86
7.2.3.	Statistické testy spolehlivosti detekčních systémů .....	88
7.3.	<b>Optimalizace experimentu</b> .....	91
7.3.1.	Rozdělení intervalu pro měření pozadí a vzorku .....	92
7.3.2.	Volba délky měřicího intervalu .....	93
8.	<b>POUZITÍ OSOBNÍCH POČÍTACŮ</b> .....	95
9.	<b>DOZIMETRICKÉ ASPEKTY RADIOAKTIVNÍ KONTAMINACE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</b> .....	98
9.1.	<b>Hodnocení radiační rizika a zdravotní újmy</b> .....	98
9.1.1.	Veličiny potřebné pro vyjádření rizika a účinků .....	98
9.1.2.	Roční limit příjmu a další limity .....	101
9.2.	<b>Cesty expozice a přenosu radionuklidů ke člověku</b> .....	103
9.2.1.	Zdroje radioaktivity v životním prostředí .....	103
9.2.2.	Transport, depozice a cirkulace radionuklidů .....	105
9.3.	<b>Dávky z radioaktivní kontaminace životního prostředí</b> .....	106
10.	<b>VYBRANÉ APLIKACE</b> .....	109
10.1.	<b>Aplikace založené na měření aktivity přirozeně zastoupených radionuklidů</b> .....	109
10.1.1.	Primordiální a kosmogenní radionuklidy .....	109
10.1.2.	Vybrané příklady aplikací .....	110
10.1.3.	Stanovení přirozeného zastoupení neaktivního prvku aktivační analýzou .....	114
10.2.	<b>Monitorování radioaktivity v životním prostředí</b> .....	115
10.2.1.	Některé zásady týkající se odběru vzorků .....	115
10.2.2.	Monitorování a identifikace zářičů gama .....	116
10.2.3.	Monitorování a identifikace zářičů beta .....	119
10.2.4.	Monitorování a identifikace zářičů alfa .....	119
10.2.5.	Monitorování radonu ve vzduchu .....	120
10.3.	<b>Radioindikátory</b> .....	123
	<b>Základní literatura pro další studium</b> .....	125