

<b>Předmluva</b>	3
<b>1. ÚVOD</b>	4
<b>2. ZÁKLADNÍ POJMY</b>	8
<b>2.1. IONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ</b>	8
<b>2.2. POJMY CHARAKTERIZUJÍCÍ ABSORPCI ZÁŘIVÉ ENERGIE</b>	10
<b>2.3. VELIČINY POPISUJÍCÍ OZÁŘENÍ HMOTNÉHO OBJEKTU</b>	11
<b>2.4. POJMY CHARAKTERIZUJÍCÍ ZDROJE IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ</b>	12
<b>3. INTERAKCE IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ S HMOTOU</b>	14
<b>3.1. PRONIKÁNÍ PAPRSKU IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ HMOTOU</b>	14
3.1.1. ELEKTROMAGNETICKÉ ZÁŘENÍ	14
3.1.2. KORPUSKULÁRNÍ ZÁŘENÍ	15
<b>3.2. FORMY INTERAKCE ZÁŘENÍ S HMOTOU</b>	15
3.2.1. ZÁŘENÍ GAMA A RENTGENOVÉ ZÁŘENÍ	15
3.2.2. ELEKTRONOVÉ ZÁŘENÍ A ZÁŘENÍ TĚŽSÍCH NABITÝCH ČÁSTIC	16
3.2.3. NEUTRONOVÉ ZÁŘENÍ	18
<b>3.3. ÚČINKY IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ NA HMOTU</b>	19
3.3.1. ÚČINKY NA FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI	20
3.3.2. ÚČINKY NA CHEMICKÉ VLASTNOSTI	21
3.3.3. OVLIVNĚNÍ BIOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ	24
3.3.4. CELKOVÁ CHARAKTERISTIKA RADIČNÍCH PROCESŮ A JEJICH SROVNÁNÍ S KLASICKÝMI PROCESY	27
<b>4. PRŮMYSLOVÉ RADIČNÍ ZDROJE A ZAŘÍZENÍ</b>	29
<b>4.1. OZAŘOVÁNÍ ELEKTROMAGNETICKÝM ZÁŘENÍM</b>	30
4.1.1. ZDROJE ELEKTROMAGNETICKÉHO ZÁŘENÍ	30
4.1.1.1. RADIONUKLIDOVÉ ZDROJE	30
4.1.1.2. NENUKLIDOVÉ ZDROJE	34
4.1.2. TECHNIKA OZAŘOVÁNÍ	35
4.1.3. PRŮMYSLOVÉ OZAŘOVNY	37
<b>4.2. OZAŘOVÁNÍ ELEKTRONY</b>	41
4.2.1. ZDROJE ELEKTRONOVÉHO ZÁŘENÍ A ZPŮSOBY JEHO APLIKACÍ	41
4.2.1.1. PRŮMYSLOVÉ URYCHLOVAČE ELEKTRONŮ	42
4.2.1.2. STÍNĚNÍ A TRANSPORT MATERIÁLU V OZAŘOVNĚ	45
4.2.1.3. KVANTIFIKACE A TECHNIKA OZAŘOVÁNÍ	46
4.2.1.4. PRODUKČNÍ RYCHLOSTI	52
4.2.1.5. CHARAKTERISTIKA NĚKTERÝCH SERIOVĚ VYRÁBĚNÝCH URYCHLOVAČŮ	52
4.2.1.6. BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S URYCHLOVAČÍ ELEKTRONŮ	54
<b>4.3. OZAŘOVÁNÍ URYCHLENÝMI IONTY</b>	55

<b>5. RADIČNÍ METODY V RŮZNÝCH APLIKAČNÍCH OBLASTECH</b>	56
<b>5.1. RADIČNÍ STERILIZACE</b>	56
<b>5.2. SÍŤOVÁNÍ A DEGRADACE POLYMERŮ</b>	60
5.2.1. ZÁKLADNÍ ASPEKTY	60
5.2.2. RADIČNÍ SÍŤOVÁNÍ	61
5.2.2.1. VLASTNOSTI SÍŤOVANÝCH POLYMERŮ	62
5.2.2.2. RADIČNÍ VULKANIZACE	63
5.2.2.3. PRAKTICKÉ APLIKACE	64
5.2.2.3.1. IZOLAČNÍ MATERIÁLY	64
5.2.2.3.2. TEPelnĚ SHRŠTITELNĚ MATERIÁLY	66
5.2.2.3.3. PĚNOVÝ POLYETHYLEN	67
5.2.2.3.4. VULKANIZACE V RŮZNÝCH APLIKACÍCH	69
5.2.2.3.5. LITOGRAFICKÉ PRÁCE	70
5.2.2.3.6. DALŠÍ VYUŽITÍ SÍŤOVANÝCH POLYMERŮ	70
5.2.3. RADIČNÍ DEGRADACE	71
<b>5.3. POLYMERACE, ROUBOVÁNÍ A VYTVRZOVÁNÍ POLYMERŮ</b>	73
5.3.1. RADIČNÍ POLYMERACE	73
5.3.1.1. VÝROBA KOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ	74
5.3.1.2. IMOBILIZACE BIOAKTIVNÍHO MATERIÁLU	75
5.3.1.3. DALŠÍ APLIKACE RADIČNÍCH POLYMERACÍ	76
5.3.2. RADIČNÍ ROUBOVÁNÍ	77
5.3.2.1. FUNKČNÍ POLYMERY	77
5.3.2.2. VÝROBA BIOMATERIÁLŮ	79
5.3.2.3. IMOBILIZACE BIOAKTIVNÍCH LÁTEK	80
5.3.3. RADIČNÍ VYTVRZOVÁNÍ POLYMERŮ	80
<b>5.4. RADIČNÍ OŠETŘENÍ POTRAVIN A DALŠÍCH ZEMĚDĚLSKÝCH PRODUKTŮ</b>	85
<b>5.5. RADIČNÍ TECHNOLOGIE V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ</b>	93
5.5.1. ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD A ZPRACOVÁNÍ KALŮ	93
5.5.1.1. ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	93
5.5.1.2. ZPRACOVÁNÍ ODPADNÍCH KALŮ	96
5.5.2. EXHALÁTOVÉ PLYNY	100
5.5.3. HYGIENIZACE, DESINSEKCE, ASANACE	103
<b>5.6. RADIČNÍ SYNTÉZY</b>	106
5.6.1. NĚKTERÉ KONKRÉTNÍ PROCESY RADIČNÍ SYNTÉZY	108
5.6.1.1. HALOGENACE A SULFOHALOGENACE	108
5.6.1.2. TELOMERIZACE	110
5.6.1.3. VÝROBA ORGANOCHLORSILANŮ	111
5.6.1.4. VÝROBA Sn-ORGANOSLOUČENIN	112
5.6.1.5. OXIDACE A SULFOXIDACE	112
5.6.1.6. RADIČNÍ KATALÝZA	113
<b>5.7. RADIČNĚ CHEMICKÁ PROBLEMATIKA JADERNĚ ENERGETIKY A JADERNĚ CHEMICKÉHO PRŮMYSLU</b>	114
<b>5.8. ÚČINKY ZÁŘENÍ NA POLOVODIČOVÁ ZAŘÍZENÍ A NA DALŠÍ ELEKTRONICKÉ PRVKY</b>	120

5.8.1. PŘÍMÉ RADIČNÍ OVLIVNĚNÍ POLOVODIČOVÝCH SOUČÁSTEK	121
5.8.2. DOPOVÁNÍ A LEGOVÁNÍ POLOVODIČOVÝCH MATERIÁLŮ	124
<b>5.9. RADIČNÍ APLIKACE PŘI ÚPRAVĚ RŮZNÝCH MATERIÁLŮ</b>	125
<b>5.10. APLIKACE IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ V MEDICÍNSKÉ PRAXI</b>	126
5.10.1. BIOLOGICKÉ ÚČINKY IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ NA ČLOVĚKA	127
5.10.2. RADIODIAGNOSTIKA	129
5.10.2.1. RENTGENODIAGNOSTICKÁ VYŠETŘENÍ	129
5.10.2.1.1. RENTGENOVÁ KLASICKÁ VYŠETŘENÍ	132
5.10.2.1.2. VÝPOČETNÍ TOMOGRAFIE	133
5.10.2.2. POUŽITÍ RADIOFARMAK	137
5.10.3. RADIOTERAPIE	138
5.10.3.1. VNĚJŠÍ OZAŘOVÁNÍ	139
5.10.3.2. VNITŘNÍ OZAŘOVÁNÍ	144
<b>6. ODOLNOST TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ VŮČI IONIZUJÍCÍMU ZÁŘENÍ</b>	145
<b>7. EKONOMICKÉ ASPEKTY RADIČNÍCH TECHNOLOGIÍ</b>	149
7.1. GAMA-OZAŘOVNY	150
7.2. OZAŘOVNY S URYCHLOVAČEM ELEKTRONŮ	151
7.3. SROVNÁNÍ EKONOMICKÉ NÁROČNOSTI RADIČNÍCH A KLASICKÝCH TECHNOLOGIÍ	151
<b>8. BEZPEČNOST, OCHRANA A DOZIMETRIE</b>	153
8.1. BEZPEČNOST A OCHRANA PŘI PRÁCI S IONIZUJÍCÍM ZÁŘENÍM	153
8.2. DOZIMETRIE	157
8.2.1. OSOBNÍ DOZIMETRIE	158
8.2.2. TECHNOLOGICKÁ DOZIMETRIE	159
<b>9. LITERATURA</b>	163

