

1. Úvod	3
1.1 Základní pojmy	3
1.1.1 Mikroklima	3
1.1.2 Metodika vyšetření	3
1.1.2.1 Metodika anamnestického vyšetření	5
1.1.2.2 Metodika objektivního vyšetření	5
2. Tepelně vlhkostní mikroklima	6
2.1 Metodika anamnestického vyšetření	6
2.2 Metodika objektivního vyšetření	15
2.2.1 Metodika vyšetření z hlediska prostoru	16
2.2.1.1 Výběr měřicích míst (určení horizontálního rozložení)	16
2.2.1.2 Určení vertikálního rozložení měřicích míst	16
2.2.1.2.1 Optimální mikroklima	16
2.2.1.2.2 Únosné mikroklima	16
2.2.2 Metodika vyšetření z hlediska času	17
2.2.2.1 Kdy provádět měření v zimě a v létě	17
2.2.2.2 Volba časového úseku pro měření (určení časové základny)	17
2.2.2.2.1 Optimální mikroklima	17
2.2.2.2.2 Únosné mikroklima	17
2.2.2.2.3 Stanovení průměrných hodnot naměřených veličin pro časovou základnu	17
2.2.3 Metodika vyšetření z hlediska stanovení jednotlivých mikroklimatických veličin	19
2.2.3.1 Optimální mikroklima	19
2.2.3.2 Únosné mikroklima	19
2.2.4 Metodika vyšetření z hlediska přístrojové techniky	19
2.2.4.1 Požadavky metodiky vyšetření na přístroje z hlediska prostoru	19
2.2.4.2 Požadavky metodiky vyšetření na přístroje z hlediska času	20
2.2.4.3 Požadavky metodiky vyšetření z hlediska určení měřených veličin	20
2.2.4.4 Přístroje na stanovení globetepoty (výsledné teploty kulového teploměru)	20
2.2.4.4.1 Kulový teploměr Vernon-Jokl	20
2.2.4.4.1.1 Postup při měření	23
2.2.4.4.5 Přístroje na stanovení teploty a relativní vlhkosti vzduchu	24
2.2.4.4.5.1 Psychrometr Assmannův fy Metra	24
2.2.4.4.5.1.1 Postup při měření	25
2.2.4.4.5.1.2 Vyhodnocení naměřených hodnot	25
2.2.4.4.5.2 Psychrometr HYGROPHIL	25

2.2.4.5.2.1	Postup při měření	26
2.2.4.5.2.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	26
2.2.4.5.3	Termohygrograf Metra	26
2.2.4.5.3.1	Postup při měření	27
2.2.4.5.3.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	27
2.2.4.6	Přístroje na stanovení rychlosti vzduchu	28
2.2.4.6.1	Anemometry termické	28
2.2.4.6.1.1	Postup při měření	28
2.2.4.6.1.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	28
2.2.4.6.2	Anemometry rotační	28
2.2.4.6.2.1	Postup při měření	29
2.2.4.6.2.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	30
2.2.4.6.3	Anemometry ionizační	30
2.2.4.6.3.1	Postup při měření	31
2.2.4.6.3.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	32
2.2.4.7	Přístroje na stanovení stereoteploty	32
2.2.4.7.1	Kulový teploměr s tepelně izolačním krytem	32
2.2.4.7.1.1	Postup při měření	32
2.2.4.7.1.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	33
2.2.4.8	Přístroje pro stanovení doby expozice	33
2.2.4.9	Stanovení počtu standardních vrstev	33
2.2.4.10	Přístroje na stanovení povrchové teploty těles a stavebních konstrukcí	33
2.2.4.10.1	Kontaktní přístroje na stanovení povrchové teploty	33
2.2.4.10.1.1	THERM 2263-1	33
2.2.4.10.1.1.1	Postup při měření	34
2.2.4.10.1.1.1	Vyhodnocení naměřených hodnot	34
2.2.4.10.1.2	THERM 3210-1	34
2.2.4.10.2	Bezkontaktní přístroje na měření povrchové teploty	34
2.2.4.10.2.1	Thermophil INFRA T 203	34
2.2.4.10.2.1.1	Postup při měření	35
2.2.4.10.2.1.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	35
2.2.4.10.2.2	RANGER II AG	35
2.2.4.10.2.2.1	Postup při měření	35
2.2.4.10.2.2.2	Vyhodnocení naměřených hodnot	35
2.2.4.11	Stanovení účinné teploty sálajících ploch	35
2.2.4.12	Stanovení metabolického tepla bazálního	36
2.2.4.13	Stanovení metabolického tepla netto	38
2.2.5	Záznam objektivního vyšetření	38
2.2.6	Komparační diagramy	39
2.2.6.1	Komparační diagramy izofaktorové	39
2.2.6.2	Komparační diagramy heterofaktorové	39
3.	<u>Oděrové mikroklíma</u>	43
3.1	Stanovení množství vyměňovaného vzduchu	43
4.	<u>Toxické mikroklíma</u>	44
4.1	Metoda detekční	44
4.2	Metody analytické	44

5. <u>Aerosolové mikroklima</u>	46
5.1 Numerické metody (konimetrické)	46
5.2 Gravimetrické metody	48
5.2.1 Přístroje s odběrem aerosolu na filtry	48
5.2.2 Přístroje s odběrem aerosolu na křemenný krystal	51
5.2.3 Přístroje založené na Tyndallově efektu	52
6. <u>Mikrobiální mikroklima</u>	55
6.1 Sedimentační metody	55
6.2 Aspirační metody	55
7. <u>Ionizační mikroklima</u>	56
7.1 Stanovení radioaktivity ovzduší	56
7.1.1 Ionizační komory	56
7.1.2 Proporcionální počítače	56
7.1.3 Luminiscenční detektory	56
7.1.4 Scintilační detektory	57
7.1.5 Polovodičové detektory	57
7.1.6 Detektory na fotografickém principu	57
7.1.7 Další principy	57
7.2 Stanovení emanace radonu ze stavebních materiálů	57
8. <u>Elektrostatické mikroklima</u>	59
9. <u>Elektromagnetické mikroklima</u>	61
10. <u>Elektroiontové mikroklima</u>	61
11. <u>Akustické mikroklima</u>	63
11.1 Měřené veličiny	63
11.2 Kde měříme	63
11.3 Čím měříme	63
11.3.1 Zvukoměr	63
11.3.2 Dynamické charakteristiky	64
11.4 Hluk pozadí	64
11.5 Sečítání hladin zvuku	64
11.6 Zobrazování zvukových polí	65
12. <u>Psychické mikroklima</u>	66
12.1 Metodika vyšetření faktorů stressu	66
12.1.1 Metodika vyšetření pohybu vzduchu	66
12.1.2 Metodika vyšetření barevnosti prostoru	66
12.1.3 Metodika vyšetření velikosti prostoru	67
12.2 Metodika vyšetření faktorů strainu	67
Literatura	69
13. <u>Regulace a automatizace ve vytápění</u>	70
13.1 Měření odebraného tepla	70
13.2 Automatické regulace	71
13.2.1 Základní pojmy	71

13.2.1.1	Dynamické vlastnosti regulačního obvodu	72
13.2.2	Regulace teplovodního vytápění	74
13.2.2.1	Centrální regulace	74
13.2.2.2	Decentralizovaná (místní) regulace	79
13.2.2.3	Sdružená regulace	82
Literatura	84
14.	Regulace a automatizace ventilačních, teplovzdušných a klimatizačních zařízení	85
14.1	Regulace směšovacího poměru venkovního a recirkulačního vzduchu ..	86
14.2	Regulace ohřevu a chlazení vzduchu	86
14.3	Regulace vlhčení vzduchu	86
14.4	Regulace odvlhčování vzduchu	87
14.5	Regulace množství vzduchu	88
14.6	Regulace tlakové difference interiéru a okolí	88
14.7	Příklad regulace nízkotlaké multizónové klimatizace	88
14.8	Konstrukční provedení regulačních obvodů	89
14.8.1	Pneumatická regulace	89
14.8.2	Elektrická regulace	91
14.8.3	Elektronická regulace	91
14.9	Literatura	93
Kapitola ke skriptu "Teorie vnitřního prostředí budov":		
12.	Psychické mikroklima	95
12.1	Faktory psychického stressu, působeního pohybem vzduchu, barev- ností a velikostí prostoru	98
12.1.1	Pohyb vzduchu	98
12.1.1.1	Frekvence, směr a rychlost proudů vzduchu	98
12.1.1.2	Konfigurace prostoru	98
12.1.2	Barevnost prostoru	99
12.1.2.1	Barva povrchu a barva světla	100
12.1.2.2	Materiál povrchu	100
12.1.2.3	Kombinace barev	100
12.1.3	Velikost prostoru	100
12.1.3.1	Provozní místnosti	100
12.1.3.2	Obytné místnosti	101
12.2	Faktory psychického strainu	101
12.2.1	Konfigurace povrchu exponovaného subjektu	103
12.3	Psychický účinek - poststrain	104
12.3.1	Pohyb vzduchu	104
12.3.2	Barevnost prostoru	105
12.3.3	Velikost prostoru	106
12.4	Kritéria "psychického mikroklimatu"	106
12.4.1	Pohyb vzduchu	106
12.4.2	Barevnost prostoru	106
12.4.3	Velikost prostoru	106
12.4.3.1	Velikost pracovního prostoru	106

12.4.3.2	Velikost obytného prostoru	107
12.4.3.2.1	Dimenze vertikální	107
12.4.3.2.2	Dimenze horizontální	107
12.4.3.2.2.1	Obytná plocha na 1 osobu	107
12.4.3.2.2.2	Kuchyně	107
12.4.3.2.2.3	Koupelna a WC	108
12.4.3.2.2.4	Obývací pokoj a jídelna	109
12.4.3.2.2.5	Balkón	109
12.4.3.2.2.6	Schody	109
12.4.3.2.2.7	Zahrada	109
12.5	Metodika vyšetření	111
12.6	Optimalizace "psychického mikroklimatu"	111
12.6.1	Optimalizace pohybu vzduchu	111
12.6.2	Optimalizace barevnosti prostoru	111
12.6.3	Optimalizace velikosti prostoru	111
12.7	Literatura	112
Obsah	114