

OBSAH

ÚVOD	9
1. PRŮMYSLOVÝ DESIGN A ERGONOMIKA	11
1.1 Definice ergonomie — ergonomika	11
1.2 Vznik a vývoj ergonomie	13
1.3 Rozvoj techniky a ergonomie	13
1.4 Poslání ergonomie v socialistické společnosti	14
1.5 Ergonomie v průmyslové praxi	15
1.6 Ergonomie a racionalizace práce	16
1.7 Specifičnost a metody ergonomie	17
2. ANTROPOMETRIE	19
2.1 Antropometrické údaje	21
3. FYZIOLOGIE PRÁCE	28
3.1 Pracovní výkon	28
3.2 Optimum a kolísání pracovního výkonu	29
3.3 Fyziologické požadavky, zásady a hlediska pro organizaci práce	30
3.4 Statická práce	31
3.5 Hlavní zásady související se statickou prací	31
3.6 Režim práce a odpočinku	32
4. PSYCHOLOGIE PRÁCE	34
4.1 Psychologie v projekční praxi	35
5. HYGIENA PRÁCE	36
6. PRACOVNÍ STANOVISŤE	37
6.1 Uspořádání pracovního stanoviště	38
6.2 Rozměry stanoviště	41
6.3 Druhy prostoru na pracovním stanovišti	44
6.4 Uspořádání prvků a materiálu na pracovním stanovišti	44
6.5 Vizualní podmínky	45
6.6 Navrhování a ergonomické uspořádání pracovního stanoviště	48
6.7 Somatografická metoda řešení pracovního stanoviště	49
7. PRACOVNÍ POLOHA TĚLA	53
7.1 Práce vstoje	54
7.2 Sedění při práci	55
7.3 Pracovní sedadlo	60
8. PRACOVNÍ POHYBY	69
8.1 Organizace pohybů	69
8.2 Rychlost a přesnost pohybu	70
8.3 Rytmus práce	70
8.4 Rychlost práce	71

(6)	9.	FYZICKÁ NÁMAHA	72
	9.1	Pracovní zátěž	72
	9.2	Lidská síla	73
	9.3	Manipulace s břemeny	75
	9.4	Zdvíhání a přenášení břemen	78
	10.	RUČNÍ NÁSTROJE A NÁRADÍ	80
	11.	OVLÁDAČE	84
	11.1	Páky	89
	11.2	Kliky	91
	11.3	Ruční kolečka	93
	11.4	Točítka	93
	11.5	Otočné přepínače	93
	11.6	Tlačítka	96
	11.7	Páčkové přepínače	99
	11.8	Pedály	99
	12.	SDĚLOVAČE	104
	12.1	Zásady pro sdělování informací	107
	12.2	Čitelnost sdělovače	109
	12.3	Varovné sdělovače	113
	12.4	Zvukové sdělovače	115
	12.5	Světelná návěští	116
	13.	PANELY A PULTY	117
	13.1	Uspořádání panelu	117
	13.2	Osvětlení panelů a číselníků	120
	13.3	Barevná a povrchová úprava panelů a pultů	120
	13.4	Symboly a značky	121
	13.5	Uspořádání prvků na panelech	122
	13.6	Tvarová úprava panelů	123
	14.	OSVĚTLENÍ	124
	14.1	Přirozené osvětlení	124
	14.2	Umělé osvětlení	126
	14.3	Význam osvětlení	126
	14.4	Požadavky na dobré osvětlení pracoviště	126
	14.5	Posouzení vhodnosti osvětlení pracovního stanoviště	131
	14.6	Osvětlení pracovního prostoru	131
	14.7	Osvětlení a produktivita práce	133
	14.8	Osvětlení a barvy	134
	14.9	Zdroje světla	134
	14.10	Údržba a čištění osvětlovacích těles a okenních otvorů	136
	15.	HLUK A AKUSTICKÉ PODMÍNKY	137
	15.1	Zdroje hluku	137
	15.2	Vnímání zvuku a hluku	138
	15.3	Působení hluku na člověka	139
	15.4	Hluk v pracovním prostoru	141
	15.5	Hluk na pracovním stanovišti	142
	15.6	Ultrazvuky a infrazvuky	146
	15.7	Dorozumívání se při hluku	146
	15.8	Hudba při práci	146
	15.9	Snižování a tlumení hluku	147

15.10	Způsoby tlumení a snižování hluku strojů a provozního zařízení	148	(7)
15.11	Snižování hluku v kancelářích	149	
16.	VIBRACE	151	
17.	KLIMATICKÉ PODMÍNKY	153	
17.1	Teplota vzduchu a tepelná pohoda	154	
17.2	Teplota a práce	155	
17.3	Sálavé teplo	157	
17.4	Vlhkost vzduchu	158	
17.5	Tlak vzduchu	159	
17.6	Proudění vzduchu	159	
17.7	Čistota vzduchu	160	
17.8	Škodliviny v ovzduší — působení na člověka	162	
17.9	Pachy	164	
17.10	Extrémní klimatické hodnoty	165	
18.	ŠKODLIVÉ ZÁŘENÍ	166	
18.1	Přehled elektromagnetického vlnění	166	
18.2	Neionizující záření	167	
18.3	Ionizující záření	167	
18.4	Jednotky záření	168	
18.5	Účinky ozáření na člověka	168	
18.6	Nejvyšší přípustné hodnoty ionizujícího záření	169	
19.	BARVA A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	171	
19.1	Vjem a působivost barev	171	
19.2	Barva a rozlišitelnost detailů	172	
19.3	Barevná úprava pracovního prostoru	173	
19.4	Barva architektonických částí v pracovních místnostech	173	
19.5	Barva a druh pracoviště	173	
19.6	Barva strojů a strojního zařízení z ergonomického hlediska	174	
20.	BEZPEČNOST PRÁCE	176	
20.1	Mechanické ohrožení	176	
20.2	Chemické ohrožení	177	
20.3	Ohrožení elektrickým proudem	177	
20.4	Ohrožení škodlivým zářením	178	
20.5	Ohrožení extrémními teplotami	178	
20.6	Ohrožení způsobené nedostatky konstrukce z hlediska psychofyziologického	178	
20.7	Bezpečnostní zařízení	178	
21.	KRITÉRIA PRŮMYSLOVÉHO DESIGNU PRO HODNOCENÍ STROJÍRENSKÉHO VÝROBKU	182	
21.1	Technické a ekonomické vlastnosti	182	
21.2	Ergonomické vlastnosti	183	
21.3	Estetické vlastnosti	189	
21.4	Etické vlastnosti	190	
22.	ČLOVĚK V ČÍSLECH	191	
22.1	Antropometrie	191	
22.2	Psychofyziologie	191	
	POUŽITÁ LITERATURA	194	