

1.	Úvod	11
2.	Člověk — hlavní měřítko správného vyřešení strojírenských výrobků	17
2.1.	Stavba lidského těla a činnost jeho jednotlivých ústrojí	18
2.1.1.	Soustava kosterní	18
2.1.2.	Ústrojí svalové	22
2.1.3.	Nervová soustava	29
2.1.4.	Ústrojí smyslová	31
2.1.5.	Tělní tekutiny	35
2.1.6.	Ústrojí krevního oběhu (cévní ústrojí)	35
2.1.7.	Ústrojí dýchací	36
2.1.8.	Ústrojí trávicí a vstřebávací	36
2.1.9.	Ústrojí močové	36
2.1.10.	Soustava žláz s vnitřní sekrecí	36
2.1.11.	Ústrojí kožní	37
2.2.	Práce a pracovní činnost člověka	37
2.2.1.	Práce převážně tělesná (fyzická)	38
2.2.2.	Práce převážně duševní	40
2.3.	Únava a vyčerpanost	42
2.4.	Řešení porporčních vztahů mezi lidskou postavou a strojem, popř. zařízením	43
3.	Automatizace — její vliv na řešení strojírenských výrobků z hlediska kultury práce	49
3.1.	Vliv automatizace strojů a zařízení na bezpečnost práce	51
3.2.	Význam automatizace pro celkovou ochranu zdraví pracujících	51
3.3.	Vliv automatizace funkcí výrobku na jeho vzhled	52
3.4.	Vliv komplexní automatizace výroby na vzhled výrobků	53
4.	Barva — její vliv na bezpečnost práce a estetizaci	54
4.1.	Definice barvy, rozdělení barev, jejich variace a identifikace	54
4.2.	Psychologická hodnota a účinnost barev	57
4.3.	Působení barev na člověka z hlediska fyziologie	58
4.4.	Plošné, prostorové a objemové působení barvy	59
4.5.	Ekonomický význam působení barev	61
5.	Správné pracovní stanoviště, vhodná pracovní poloha a účelná pracovní sedadla	62
5.1.	Prostor pracovního stanoviště	62
5.2.	Pracovní poloha	66
5.3.	Účelná konstrukce pracovních sedadel	71
6.	Navrhování strojírenských výrobků z hlediska bezpečnosti proti úrazům	75
7.	Navrhování strojů se sníženou hladinou hluku, chvění a otřesů	77
7.1.	Hluk a jeho měření	77
7.2.	Účinky hluku na člověka	78
7.3.	Ochrana proti hluku	79
7.4.	Předpisy a normy o maximálně přípustných hladinách hluku	82
7.5.	Otřesy a chvění	85
7.6.	Ultrazvuk a infrazvuk	86

8.	Navrhování strojů a zařízení se zřetelem na ochranu před prашnými a plynými zplodinami	87
8.1.	Prach a prašnost	87
8.2.	Účinky prachu na člověka	88
8.3.	Hmotné škody způsobované prachem	89
8.4.	Plyny a páry	89
8.5.	Přehled opatření proti prachu, plynům a párám z hlediska působnosti konstruktéra a projektanta	89
9.	Možnosti konstruktéra a projektanta při ochraně pracujících před extrémními teplotami	92
9.1.	Hlavní údaje pro řešení zařízení do teplých provozů	94
10.	Možnosti konstruktéra a projektanta při ochraně pracujících před zářením	96
11.	Tvarování úchopových částí nářadí a ručních nástrojů	98
12.	Konstrukce ovládačů a jejich účelná volba	101
12.1.	Páky	102
12.2.	Pedály (nožní páky)	107
12.3.	Páčky spínačů	108
12.4.	Kliky	109
12.5.	Vratidla	110
12.6.	Ruční kolečka a volanty	111
12.7.	Točítka	114
12.8.	Tlačítka	115
12.9.	Táhla	117
12.10.	Ovládače kombinované (víceúčelové)	117
12.11.	Ovládače kumulované	117
12.12.	Souhrnné pokyny pro volbu vhodného ovládače	118
12.13.	Několik fyziologických poznámek k řešení ovládačů	122
13.	Konstrukce sdělovačů a jejich účelná volba	123
13.1.	Optické sdělovače	124
13.1.1.	Návěští	124
13.1.2.	Obrazovky	126
13.1.3.	Číselníkové sdělovače (číselníky)	126
13.1.4.	Počítadla	136
13.1.5.	Zapisovací přístroje	136
13.2.	Akustické sdělovače	136
13.3.	Hmatové (taktilní) sdělovače	137
13.4.	Čichové sdělovače	137
13.5.	Přehled o vhodnosti jednotlivých druhů sdělovačů a zásady jejich správné volby	137
14.	Vztah mezi sdělovači a ovládači	140
15.	Řešení řídicích panelů, pultů a kabin	144
15.1.	Panely	148
15.2.	Řídicí pulty	151
15.3.	Řídicí kabiny	159
15.4.	Oddechové kabiny	164
16.	Význam a zásady správného osvětlování	165
17.	Řešení přepravních prostorů pro lidi	171

18.	Navrhování strojírenských výrobků se zřetelem na jejich krásný vzhled	173
18.1.	Hlavní zásady umělecké výtvarné tvorby	174
18.1.1.	Symetrie a asymetrie	174
18.1.2.	Rytmus	174
18.1.3.	Kontrast	175
18.1.4.	Harmonie	175
18.1.5.	Členitost	176
18.1.6.	Proporcionality	178
18.1.7.	Kompozice	179
18.2.	Hlavní výrazové prvky pro tvarování strojírenských výrobků	179
18.2.1.	Hmota — materiál	181
18.2.2.	Struktura povrchu	181
18.2.3.	Objem — velikost výrobku	182
18.2.4.	Základní prostorový tvar	183
18.2.5.	Plocha	193
18.2.6.	Linie — kontura	196
18.2.7.	Menší tvarové prvky výrobku	197
18.2.8.	Barevná úprava strojírenských výrobků	200
18.2.9.	Písmo na výrobku	208
18.2.10.	Světlo a stín, osvětlení výrobku	212
18.3.	Praktické uplatňování estetických prvků u strojírenských výrobků	213
19.	Podmínky ovlivňující optimální řešení strojírenských výrobků z hlediska kultury a estetiky konstrukce	215
19.1.	Vliv funkce a požadavku snadné manipulace s výrobkem	216
19.2.	Vliv výkonu (kapacity)	220
19.3.	Vliv levného provozu a snadné údržby	220
19.4.	Vliv váhového limitu výrobku	222
19.5.	Vliv snadno dostupných druhů materiálů	222
19.6.	Vliv výrobních možností závodu	222
19.7.	Vliv technologických požadavků	222
19.8.	Vliv požadavku snadné montáže výrobku při výrobě i na místě určení	224
19.9.	Vliv způsobu pohonu a druhu hnací energie	224
19.10.	Vliv skladovacích a dopravních možností výrobku	225
19.11.	Vliv počtu vyráběných kusů	225
19.12.	Vliv typizace a normalizace	225
19.13.	Vliv požadavku všeobecné úspěšnosti	227
19.14.	Vliv provozního místa nebo prostoru	227
19.15.	Vliv tradičních názorů v zemi importu	228
19.16.	Vliv přání zákazníka	229
19.17.	Jiné okolnosti	229
20.	Pracovní postup a organizace práce při řešení strojírenských výrobků z hlediska požadavků kultury a estetiky konstrukcí	230
20.1.	Návrh dotazníku pro kontrolu konstrukce se zřetelem na požadavky kulturní a estetické	235
21.	Komplexní zlepšování pracovního prostředí	240
22.	Ekonomie navrhování strojírenských výrobků z hlediska kultury a estetiky konstrukce	242
23.	Závěr	245
	Normy a předpisy pro barevnou úpravu a bezpečnost práce	247
	Literatura	250