

12. OBSAH

	Strana
1. Úvod	5
Vlivy působící na pracovníka ve výrobě (blokové schéma)	6
2. Člověk a vidění při práci	8
Fyziologie vidění	8
Popis lidského oka	9
Přesné vidění oka	9
Akomodace oka	9
Spektrální citlivost lidského oka	10
Funkce čípků a tyčinek	10
Adaptace oka	11
Citlivost oka na kontrasty	11
Oslnění	11
Únava oka a kontrasty jasů	15
Důležité zásady z oblasti psychologie vidění	16
Zákon Weber-Fechnerův	16
Základní jednotky a pojmy z oblasti osvětlení a vidění	17
Dostupná literatura v ČSSR	21
3. Denní (přírodní) osvětlení	22
Rovnoměrnost osvětlení	23
Třídění činností a vnitřních prostorů podle nároků na denní osvětlení podle ČSN 36 0035	24
Hodnoty činitele denního osvětlení	25
Výpočet prostupu světla osvětlovacími otvory	27
Činitel prostupu sklem apod., τ_1	27
Činitel zmenšení postupu světla vlivem zašpinění skla τ_3	28
Činitel zmenšení prostupu světla vlivem zastínění volnými konstrukcemi τ_4	30
Činitel zmenšení prostupu světla vlivem zaclonění vnějšími překážkami τ_5	30
Činitele odrazu světla	30
Přípustný kontrast jasu okna a stěny	32
Velikost a tvar okenního otvoru	32
Poměr vnějšího osvětlení	32
Vliv výšky světlíků na osvětlení a zjištění nestejnomyernosti osvětlení podle inž. A. Grüna	33
Porovnání různých typů světlíků	34
Úhel viditelné oblohy	35
Záclony a okenice	35
Vliv znečištění oken a světlíků na intenzitu denního osvětlení	36
Způsob čištění oken a světlíků	38
Vliv znečištění stěn a stropů na denní světlo v místnosti	38
Dostupná literatura v ČSSR	38
4. Umělé osvětlení	39
Požadavky na umělé osvětlení podle ČSN 36 0046	40
Vnitřní pracovní prostory — třídy prací	41

Rovnoměrnost osvětlení	42
Rozdělení jasu v prostoru	43
Odpočivné prostory	43
Vnitřní komunikace	44
Osvětlení pomocné, bezpečnostní, náhradní a nouzové	44
Zdroje světla	44
Tepelné zdroje světla — žárovky	46
Elektroluminiscenční zdroje světla — zářivky	48
Výboje v plynech jako zdroje světla — výbojky	51
Průmyslová svítidla	53
Čára svítivosti svítidla	54
Závěsná výška svítidel celkového osvětlení	54
Zdroje světla a svítidla způsobující stínivost a bezstínivost předmětů	54
Rozdělení svítidel	55
Uspořádání svítidel v pracovních prostorách	57
Příklady uspořádání svítidel s bodovými zdroji světla celkového osvětlení v typizovaných průmyslových halách podle HN 360066	60
Optimální uspořádání svítidel pro zářivky	63
Uspořádání svítidel a nábytku v kancelářích	69
Rozmístění svítidel na schodištích	72
Rozmístění svítidel v chodbách	73
Organizace práce při pracích velmi náročných na zrakovou ostrost, hloubkové a prostorové vidění, rozlišování detailů podle barev jednot- livých jejich částí	74
Navrhování umělého osvětlení	74
Výpočet intenzity osvětlení (světelného toku zdrojů světla)	76
Metoda poměrného příkonu	76
Toková metoda podle Netušila	77
Výpočet intenzity osvětlení tokovou metodou podle ČSN 36 0030	81
Výpočet nebo stanovení intenzity osvětlení v kontrolním bodě pří- mkovým zdrojem podle ÚNC 360031	89
Výpočet metodou Zijlovou	90
Stanovení intenzity osvětlení v kontrolním bodě z diagramu izoluxních křivek podle Šuly	95
Výpočet osvětlení přímkovým zdrojem podle ROST TESLA Holešovice	98
Měření osvětlení	108
Měření umělého osvětlení	108
Údržba svítidel a světelných zdrojů	109
Rychlost zašpinění svítidel	110
Navrhování údržbové práce pro většinu průmyslových pracovišť podle J. Netušila	114
Hygienické předpisy ministerstva zdravotnictví č. 16 — 1962 — 20	114
Ekonomický význam umělého osvětlení	115
Úspory energetické	115
Úspory elektrické energie při správné volbě světelného zdroje	115
Úspory elektrické energie při správné volbě svítidla	115
Vliv osvětlení na produktivitu práce	116
Vliv osvětlení na počet úrazů a bezpečnost při práci	119
Vliv osvětlení na únavu pracovníka	119
Vliv osvětlení na počet zmetků	119
Ekonomické hodnocení umělého osvětlení	120
Hodnocení podmínek vidění při práci	120

Umělé osvětlení v průmyslovém interiéru ekonomicky	122
Praktické posuzování osvětlení na pracovišti	124
Závěr	125
Dostupná literatura v ČSSR	125
5. Barevná úprava průmyslového pracoviště	127
Bezpečnostní barvy na pracovišti	128
Významy jednotlivých barev podle ČSN 01 2720	128
Barevná úprava pracovního prostředí	129
Zásady barevné úpravy	129
Volba barevného ladění podle druhů pracovní činnosti	131
Vliv barevné úpravy na prostorový dojem	131
Vliv osvětlení na barevnou úpravu pracovního prostředí a barevné úpravy na osvětlení	131
Barva desek stolů, podložek nebo pozadí u zrakově velmi náročných prací	133
Vyloučení vzniku paobrazů při práci	134
Značení dopravních cest a odkládacích ploch v dílnách	134
Barevné úpravy spojovacích chodeb v budovách	135
Barevné úpravy dveří a dveřních zárubní	135
Barevné úpravy stropů, stropních překladů a nosných stropních konstrukcí	135
Kontrast mezi svítidlem a stropem nebo různými částmi svítidla	136
Dvojitý strop	137
Únik světla okny	137
Kontrast mezi okenní tabulí a rámem okna	137
Kontrast mezi oknem a stěnou	138
Barevné úpravy průmyslového pracoviště ekonomicky	138
Dostupná literatura v ČSSR	141
6. Hygienické podmínky	142
Umístění závodu a jeho zařízení	142
Výrobní budovy a místnosti	142
Požadavky na pracovní místnosti	143
Požadavky na vedlejší místnosti	143
Zasedací síně	143
Konferenční síně	144
Přednáškové síně	144
Šířky komunikací, chodeb, dveří	145
Lhůty pro čištění svítidel (platí pro kanceláře i výrobní prostory)	145
Lhůty pro čištění oken (i světlíkových)	146
Obnova barevných úprav prostorů	146
Hygienická zařízení v závodech	147
Záchody	147
Kabiny k osobní hygieně žen	147
Místnost pro sušení, dezinfekci a sterilizaci	148
Příprava dezinfekčních roztoků	148
Zařízení šaten a umýváren podle charakteru výroby	149
Zásobování vodou	151
Čistota vzduchu a přípustné koncentrace škodlivin na pracovišti	151
Obsah prachu v ovzduší pracoviště	152
Klimatické podmínky na pracovišti	152
Doporučená teplota vzduchu v prostorách závodu	153
Vlhkost vzduchu v pracovních prostorách	153

Výměna vzduchu ve velkoprostorových kancelářích	154
Dostupná literatura v ČSSR	154
7. Hlukové podmínky na pracovišti	155
Subjektivní účinky hluku na lidský organismus	155
Objektivní (fyzické) účinky hluku na lidský organismus	155
Nejpříznivější prostředí pro člověka a rozdělení hlukových pásem podle G. Lehmana	156
Hodnocení hluku	157
Korekce hodnot podle druhu pracovní činnosti	159
Korekce hodnot podle povahy hluku, jeho trvání nebo doby expo- zice	160
Opatření proti hlučnosti na pracovištích ve výrobním procesu	161
Požadavky na snížení hlučnosti výrobního nebo nevýrobního zařízení	162
Snížení hlučnosti na pracovišti organizací závodu a výrobního procesu včetně použití akustických materiálů	162
Oddělení pracovišť rozmístěním	162
Oddělení pracovišť instalováním zvukových izolací	163
Akustické materiály pohlcující hluk	163
Dřevěné akustické panely s deskami AKULIT	163
Akustické obklady kazetami AKUPLAT a AKUBAS	165
Štěrbínový panel z plastických hmot	166
Akustické obklady z kovových panelů nebo lamel	167
Rezonátory z děrovaných cihel	168
Akustická tělesa	169
Dostupná literatura v ČSSR	169
8. Organizace práce z hlediska fyziologického	170
Vliv věku na svalovou výkonnost	170
Průběh výkonnosti člověka ve směně	174
Únava a pracovní přestávky	175
Tvarové řešení strojního a pomocného zařízení a bezpečnost při práci	175
Tvarování ovládačů strojů a rukojetí náradí	179
Vhodné pracovní oblečení	180
Ochranné oblečení	180
Barva pracovního oděvu	181
Čistota pracovního oblečení	181
Dostupná literatura v ČSSR	181
9. Vliv hudby na člověka při práci	182
Hudba kulisová	183
Dostupná literatura v ČSSR	183
10. Estetizační prvky na pracovišti	184
Estetizační prvky v kancelářích, konzultačních místnostech, kuřár- nách a chodbách	184
Estetizační prvky v dílnách průmyslových závodů	185
Dostupná literatura v ČSSR	185

Přílohy:

Příloha č. 1	186
Prozatímní jednotná metodika pro měření a hodnocení osvětlení průmys- lových pracovišť a pracovních míst zařízeními HES	

Hodnocení denního osvětlení.
Zásady pro posuzování osvětlení průmyslových pracovišť.

Příloha č. 2 192

Svítlidla nejčastěji používaná v průmyslu.
Upozornění odběratelům svítidel a světelných zdrojů.

11. Použitá literatura a prameny 223