

Obsah

Úvod	vi
1. Základní pojmy a veličiny	1
Všeobecné pojmy	1
Zářivé a světelné veličiny	3
Optické vlastnosti hmot	18
Prostup světla plochými stavebními skly	35
2. Denní světlo, základní pojmy	45
Slunce	45
Sluneční záření	45
Mimozemské sluneční záření	45
Sluneční zářivá konstanta a sluneční světelná konstanta	47
Atmosféra	47
Denní záření, denní světlo	49
Sluneční světlo	50
Oblohové světlo	52
Odražené denní záření, odražené denní světlo	52
Denní osvětlenost	53
Zatažená obloha podle CIE	53
Jasná obloha podle CIE	58
Standardizace světelných vlastností obloh	60
Jas Slunce a oblohy	62
Spektrální složení denního světla	62
Činitel denní osvětlenosti	64
Oblohová složka činitele denní osvětlenosti	66
Vnější odražená složka činitele denní osvětlenosti	66
Vnitřní odražená složka činitele denní osvětlenosti	67
Osvětlovací otvor	68
Osvětlovací konstrukce (výplň osvětlovacího otvoru)	68
Světelně propustná výplň osvětlovací konstrukce (zasklení)	68
Okno	68
Světlík	68
Stínicí venkovní překážka	68
Úhel zastínění venkovní překážkou	69
Dostupnost denního světla	69
3. Optické záření a člověk	71
Působení optického záření na člověka	71
Zrak a vidění	71



Podmínky vidění	79
Působení světla na endokrinní systém	85
Fotobiologické účinky optického záření	89
4. Základní požadavky na denní osvětlení	95
Právo na denní světlo	95
Množství denního světla	96
Rovnoměrnost osvětlení	97
Jasové poměry	97
Směrové účinky denního světla	98
Oslnění	98
Osvětlovací a světelný systém denního osvětlení	100
Normování denního osvětlení	101
5. Osvětlovací systémy	107
Základní vlastnosti	107
Účinnost osvětlení	108
Osvětlovací otvory	111
Regulace denního osvětlení a ochrana před nadměrným osluněním	112
Prostory s nedostatečným denním osvětlením	113
6. Denní světlo v urbanismu a architektuře	117
Základní úkol urbanizmu a architektury při řešení denního osvětlení	117
Funkce okna	117
Navrhování denního osvětlení staveb	119
Předběžný návrh denního osvětlení	120
Osvětlování obytných prostorů	122
Osvětlení pracovišť s displeji (obrazovkami)	124
Denní osvětlení škol	125
Rekonstrukce a dostavby starých osvětlovacích systémů	125
Provoz a údržba denního osvětlení	128
7. Výpočty osvětlení	131
Rozdělení a výběr výpočtových metod č. d. o.	131
Vstupní údaje výpočtu	132
Jasová charakteristika oblohy, terénu a zastiňujících překážek	132
Geometrické údaje o osvětlovaném prostoru a okolí	134
Činitelé odrazu světla hlavních ploch v interiéru	136
Činitelé prostupu a ztrát světla	138
Bodové metody výpočtu činitele denní osvětlenosti	140
Daniljukovy diagramy	141
Protraktory podle Kittlera	153
Diagram podle Waldrama	156
Tokové metody výpočtu činitele denní osvětlenosti	161

Výpočet vnitřní odražené složky č. d. o. (podle B. R. S. a Kittlera)	161
Toková účinnostní metoda výpočtu průměrné hodnoty č. d. o. při bočním osvětlení	166
Toková účinnostní metoda výpočtu průměrné hodnoty č. d. o. při horním osvětlení	171
Rozložení vnitřní odražené složky č. d. o.	185
Určování jasu hlavních ploch v interiéru	191
Počítačové simulace světelného prostředí	194
8. Světelnětechnická měření	207
Zásady měření	207
Měřidla, zařízení a pomůcky	207
Laboratorní měření	210
Měření činitele denní osvětlenosti	211
Měření jasu	212
Měření činitele odrazu a prostupu světla	213
Měření na modelech	214
Zpracování výsledků měření	216
Nejistota měření	221
9. Oslunění budov	221
Úvod	221
Souřadnice Slunce a geometrie slunečního paprsku	221
Sluneční diagramy	228
Doba proslunění budov	237
Příklady hodnocení doby proslunění pomocí slunečních diagramů	238
Výpočet zářivého toku sluneční energie	245
Počítačové a experimentální simulace oslunění budov	249
Přílohy	251
Rejstřík	263
Slovo o autorech	266
Použitá literatura	267