O b s a h

	str
Předmluva	3
1. Světelně technické názvosloví, definice, jednotky	5
1.1 Světlo	5
1.2 Denní světlo	5
1.3 Osvětlení	5
1.3.1 Denní osvětlení	5
1.3.2 Osvětlovací systém	5
1.3.2.1 Boční osvětlení	6
1.3.2.2 Horní os větlení	6
1.3.2.3 Kombinované osvětlení	6
1.3.3 Sdružené osvětlení	6
1.4 Oslunění	6
1.5 Osvětlenost, intenzita osvětlení	6
1.6 Činitel oblohy	7
1.7 Činitel denní osvětlenosti	7
1.7.1 Oblohová složka činitele denní osvětlenosti	7
1.7.2 Vnější odražená složka činitele denní osvětlenosti	7
1.7.3 Vnitřní odražená složka činitele denní osvětlenosti	7
1.8 Souhrnný činitel světelných ztrát	8
1.9 Rovnoměrnost osvětlení	8
1.10 Srovnávací rovina	8
1.11 Kontrast	8
1.12 Oslnění	8
1.13 Činitel oslnění	9
1.14 Činitel odrazu	9
1.15 Čára úplného zastínění oblohy	9
1.16 Zraková pohoda	9
1.17 Kritický detail	9
1.18 Adaptace	10
1.19 Akomodace	10
2. Denní osvětlení - význam	10
2.1 Denní světlo	10
2.1.1 Spektrální složení světla	12
2.1.2 Vlastnosti světla	12
2.1.3 Vnímání světla	12
2.1.4 Zrakový orgán	14
2.1.5 Vady optického zařízení oka	15
2.1.6 Zorné pole	16
2.2 Hygienické aspekty osvětlování denním světlem	16
2.2.1 Fyziologie vidění	18
2.2.2 Fyziologicko hygienické požadavky na intenzitu osvětlení	19
2.2.3 Vizuální obtížnost a náročnost práce	20
2.3 Světelný stav vnitřního prostředí	20
2.3.1 Osvětlenost denním světlem	21
2.3.2 Rovnoměrnost osvětlení	21
2.3.3 Rozložení světelného toku	21
2.3.4 Rozložení jasu ploch	

2.3.5 Oslnění 21
3. Denní osvětlení - metody výpočtu 23
3.1 Vnější podmínky denního osvětlení interiéru 23
3.1.1 Zdánlivý pohyb slunce po obloze 24
3.1.2 Přímá sluneční osvětlenost 25
3.1.3 Oblohové záření 27
3.2 Osvětlení interiéru denním světlem 30
3.2.1 Činitel oblohy 30
3.2.2 Činitel denní osvětlenosti 31
3.2.3 Světelné ztráty 33
3.3 Grafické metody určování oblohové osvětlenosti interiéru 36
3.3.1 Daniljukovy úhlové sítě 36
3.3.1.1 Korekce Daniljukovy metody 40
3.3.1.2 Oblohová složka činitele denní osvětlenosti 40
3.3.1.3 Vnější odražená složka činitele denní osvětlenosti ... 40
3.3.1.4 Příklad použití Daniljukových diagramů 42
3.3.2 Protraktory 44
3.3.2.1 Příklad použití protraktorů 45
3.4 Vnitřní odražená složka činitele denní osvětlenosti 46
3.4.1 BRS nomogramy 48
4. Normalizace denního osvětlení 50
4.1 Charakteristika zrakových prací 50
4.2 Současný stav norem 52

5. Hodnocení vizuálního prostředí 57
5.1 Kriterium množství světla 58
5.2 Kriteria kvality denního osvětlení 58
5.3 Denní osvětlení jako příčina zrakové nepohody 58
5.3.1 Hranice mezi zrakovou pohodou a nepohodou 59
5.4 Hodnocení denního osvětlení měřením 60
5.4.1 Měření osvětlenosti v realizovaném interiéru 60
5.4.1.1 Postup měření 60
5.4.1.2 Vyhodnocení výsledků měření 61
5.4.2 Měření osvětlenosti na modelu 61
5.4.2.1 Druhy umělých obloh 62
5.4.3 Přístroje pro měření činitele denní osvětlenosti 62
6. Technické možnosti zajištění dostačujícího denního osvětlení 63
6.1 Účinnost osvětlovacího otvoru 63
6.1.1 Požadavky na okenní otvor 63
6.1.2 Zásady správného návrhu osvětlovacího otvoru 63
6.2 Předběžný návrh velikosti okenního otvoru 66
6.2.1 Varianta výpočtu pro volný horizont 66
6.2.2 Varianta výpočtu pro částečně zastíněný horizont 67
6.2.3 Hrubý návrh systému horního osvětlení 68
6.2.4 Kombinované systémy osvětlení interiéru 68
7. Požadavky na denní osvětlení různých druhů budov 69
7.1 Stavby bytové 69
7.1.1 Kategorizace prostorů 69
7.1.2 Požadavky na denní osvětlení bytu 70
7.2 Stavby občanské 72

7.2.1 Administrativní budovy 72
7.2.2 Školy 72
7.2.3 Zdravotnická zařízení 73
7.2.4 Kulturní stavby 73
7.3 Stavby průmyslové 73
8. Ochrana interiéru před nadměrnou insolací 74
8.1 Způsoby regulace slunečního záření 74
9. Kombinace denního a umělého osvětlení - sdružené osvětlení 77
9.1 Způsoby kombinace denního a umělého osvětlení 77
9.2 Hygienické aspekty sdruženého osvětlení 78
9.3 Normalizace sdruženého osvětlení 79
9.4 Zásady řešení sdruženého osvětlení 81
9.4.1 Teoretické zásady řešení 81
9.4.2 Praktická doporučení 84
9.4.3 Technické požadavky na řešení sdruženého osvětlení 84
9.5 Energetická efektivnost sdruženého osvětlení 85

Příloha 1 Daniljukův diagram pro řez
Příloha 2 Daniljukův diagram pro půdorys
Příloha 3 Protraktor na určování oblohové složky činitele denní osvětlenosti
Příloha 4 BRS nomogram I
Příloha 5 BRS nomogram II
Příloha 6 Diagram pro určení $\bar{e}_i$
Příloha 7 Diagram slunečních drah

10. Úvod do stavební akustiky 87
10.1 Z dějin české a slovenské akustiky 87
10.2 Snižování hluku v pozemních stavbách 88
10.3 Vymezení obsahu základních pojmů 89

11. Základy fyzikální akustiky 90
11.1 Zvuk, zvuková vlna, zdroj zvuku 91
11.1.1 Oblast slyšení, hluk 91
11.1.1.1 Pásmo slyšitelných kmitočtů 91
11.1.1.2 Práh slyšení, práh bolesti 91
11.1.2 Zvuková vlna 91
11.1.2.1 Akustická výchylka 91
11.1.2.2 Akustická rychlost 92
11.1.2.3 Rychlost šíření zvuku v plynech a kapalinách 92
11.1.2.4 Rychlost šíření zvuku v pevných látkách 92
11.1.2.5 Vlnoplocha 93
11.1.2.6 Stojaté vlnění 93
11.1.3 Zdroj zvuku 94
11.1.3.1 Velikost a tvar zdroje 94
11.1.3.2 Směrovost zdroje 94
11.2 Emise a imise zvuku 94
11.2.1 Akustické vlastnosti zdrojů zvuku 94
11.2.1.1 Akustický výkon 94
11.2.1.2 Hladina akustického výkonu 95

11.2.2 Akustické vlastnosti prostředí 95
11.2.2.1 Akustická intenzita 95
11.2.2.2 Hladina akustické intenzity 96
11.2.2.3 Akustický tlak 96
11.2.2.4 Hladina akustického tlaku 96
11.2.2.5 Hladina hluku 98
11.2.2.6 Číslo třídy hluku 99
11.2.2.7 Ekvivalentní hladina hluku 104
11.2.2.8 Statistická hladina hluku 104
11.2.3 Povaha hluku 105
11.2.3.1 Ustálený hluk 105
11.2.3.2 Proměnný hluk 105
11.2.3.3 Impulsní hluk 106
11.2.3.4 Vysokofrekvenční hluk 106
11.2.3.5 Hluk s výraznými tónovými složkami 106

12. Zvukové pole v uzavřeném prostoru 106
12.1 Požadavky na ochranu před hlukem 106
12.1.1 Přípustný hluk na pracovištích 106
12.1.2 Přípustný hluk ve stavbách pro bydlení a ve stavbách občanského vybavení 109
12.2 Akustické vlastnosti stavebních konstrukcí, definice 110
12.2.1 Zvuková pohltivost 111
12.2.2 Neprůzvučnost 112
12.3 Hluk vznikající v uvažovaném prostoru 112
12.3.1 Poloměr dozvuku 112
12.3.2 Pole přímých zvukových vln 113
12.3.3 Činitel směrovosti daný polohou zdroje 113
12.3.4 Pole odražených zvukových vln 114
12.3.5 Snížení hluku zvýšením zvukové pohltivosti prostoru 114
12.3.6 Snížení hluku zastíněním pole přímých zvukových vln 115
12.4 Hluk vznikající mimo uvažovaný prostor 115
12.4.1 Vysílací prostor 116
12.4.2 Přijímací prostor 116
12.4.3 Zvuková izolace prostoru a hlučnost prostředí 117

13. Prostředky k pohlcování zvuku 117
13.1 Obklady z porézních materiálů 118
13.2 Obklady rezonančního typu 125
13.2.1 Kmitající membrány a desky 125
13.2.2 Dutinové rezonátory 126
13.3 Kombinované pohlcovače 128
13.3.1 Vícenásobně rezonanční soustavy 128
13.3.2 Akustická tělesa 128

14. Hodnocení stavebních konstrukcí z hlediska přenosu zvuku 129
14.1 Vzduchová neprůzvučnost 130
14.1.1 Požadavky na ochranu před hlukem šířeným vzduchem 130
14.1.1.1 Index vzduchové neprůzvučnosti 130
14.1.1.2 Přípustné hodnoty indexu vzduchové neprůzvučnosti 131

14.1.2 Výpočet vzduchové neprůzvučnosti 136
14.1.2.1 Jednoduché konstrukce 136
14.1.2.2 Dvojité konstrukce 140
14.1.2.3 Složené konstrukce 143
14.2 Kročejová neprůzvučnost 144
14.2.1 Požadavky na ochranu před kročejovým hlukem 144
14.2.1.1 Hladina normalizovaného kročejového hluku 144
14.2.1.2 Index hladiny normalizovaného kročejového hluku 145
14.2.1.3 Přípustné hodnoty indexu hladiny normalizovaného kročejového hluku 146
14.2.2 Výpočet hladiny normalizovaného kročejového hluku 146
14.2.2.1 Nosné konstrukce 146
14.2.2.2 Plovoucí podlahy 147
14.2.2.3 Povlakové podlahy 149
14.2.2.4 Nosné konstrukce s podlahami 149

Prameny a doporučená literatura 152

Obsah 159

STÁTNÍ VĚDECKÁ KNIHOVNA