

OBSAH

Úvod	str. 3
1. Kritéria a limity	str. 4
AKUSTIKA	
1. Fyzikální podstata zvuku – vlnová rovnice	str. 7
2. Akustická intenzita	str. 10
3. Fyziologické vymezení zvuku a jeho význam v životě člověka	str. 11
4. Vnímání zvuku, veličiny akustické emise a jejich limity	str. 13
4.1. Intenzita zvuku - decibel	str. 13
4.2. Kmitočet zvuku - váhová korekce zvukoměru	str. 16
4.3. Čas - ekvivalentní hladina	str. 19
4.4. Informační obsah zvuku a okolnosti jeho působení - limity hluku	str. 21
4.5. Osoba příjemce zvuku - význam limitů	str. 26
5. Zdroje zvuku v životním a pracovním prostředí - veličiny akustické emise	str. 27
6. Základní poznatky o šíření zvuku	str. 29
6.1. Šíření zvuku ve volném prostoru – volné zvukové pole	str. 29
6.2. Šíření zvuku ve volném prostoru přes překážku	str. 30
6.3. Šíření zvuku v uzavřeném prostoru	str. 34
6.3.1. Pohlcování zvuku	str. 34
6.3.2. Pole přímých a pole odražených vln – difúzní zvukové pole	str. 35
6.4. Šíření zvuku ve zvukovodu	str. 38
7. Konstrukce na pohlcování zvuku	str. 38
7.1. Obklady z pórovitých materiálů	str. 39
7.2. Kmitající membrány a desky	str. 40
7.3. Dutinové rezonátory	str. 40
7.4. Kombinované pohlcovače	str. 41
8. Základy urbanistické akustiky	str. 41
8.1. Pozemní komunikace jako zdroj zvuku	str. 42
8.1.1. Útlum dopravního hluku vzdáleností	str. 46
8.1.2. Vliv konečného úseku komunikace	str. 46
8.1.3. Vliv stínění nízkou rozptýlenou zástavbou	str. 46
8.1.4. Vliv stínění vzrostlou zelení	str. 46
8.1.5. Vliv přilehlé a protilehlé souvislé zástavby	str. 47
8.1.6. Vliv stínění souvislou překážkou	str. 47
8.2. Opatření proti hluku dopravy	str. 50
8.2.1. Urbanistická opatření proti hluku dopravy	str. 50
8.2.2. Technická opatření proti hluku dopravy	str. 51
8.2.3. Dopravně-organizační a legislativní opatření proti hluku dopravy	str. 52
9. Základy akustiky stavebních konstrukcí	str. 53
9.1. Zvuk v budovách	str. 53
9.2. Zvuk šířený vzduchem (airborne noise)	str. 53

9.3. Zvuk šířený konstrukcí (structure borne noise)	str. 54
9.4. Definovatelný a nedefinovatelný zvuk	str. 54
9.5. Laboratorní a stavební hodnoty	str. 55
9.6. Vážená stavební neprůzvučnost	str. 55
9.7. Požadované hodnoty zvukové izolace	str. 55
9.8. Vážená neprůzvučnost jednoduché konstrukce	str. 57
9.9. Konstrukce se vzduchovou mezerou	str. 58
9.10. Zásady návrhu neprůzvučných konstrukcí	str. 61
9.11. Neprůzvučnost oken	str. 62
9.12. Zásady ochrany před kročejovým zvukem	str. 63
9.13. Zásady ochrany proti hluku technického zařízení budovy	str. 64
10. Základy prostorové akustiky	str. 65
10.1. Vlnová akustika	str. 65
10.2. Geometrická akustika	str. 66
10.3. Statistická akustika	str. 68
10.4. Restaurační efekt	str. 69
10.5. Optimální doba dozvuku v auditoriích	str. 70
10.6. Optimální doba dozvuku ve školách a v prostorech pro veřejné účely	str. 71
10.7. Návrh auditoria	str. 72

OSLUNĚNÍ (PROSLUNĚNÍ)

1. Sluneční záření a jeho význam v životním prostředí	str. 74
2. Sluneční záření v interiéru budov	str. 76
3. Požadavky ČSN 734301 na proslunění bytů	str. 76
4. Základy sférické astronomie	str. 77
4.1. Horizontové souřadnice	str. 77
4.2. Rovníkové souřadnice	str. 78
4.3. Časová rovnice	str. 79
4.4. Výpočet azimutu a výšky slunce	str. 80
5. Grafické způsoby znázornění slunečních drah	str. 81
5.1. Pravoúhlý sluneční diagram	str. 81
5.2. Diagram zastínění	str. 82
6. Grafické řešení úloh insolace obytných budov	str. 83

DENNÍ OSVĚTLENÍ

1. Vymezení pojmu denní osvětlení	str. 85
2. Význam denního osvětlení a základní požadavky na jeho navrhování	str. 85
3. Fyziologie vidění	str. 86
3.1. Stavba oka	str. 86
3.2. Funkce sítnice	str. 87
3.3. Akomodace	str. 87
3.4. Adaptace	str. 88

3.5. Fototropický reflex	str. 89
3.6. Spektrální citlivost zraku	str. 89
4. Základy fotometrie	str. 89
5. Kritéria a limity denního osvětlení	str. 92
6. Kvantitativní kritérium - činitel denní osvětlenosti	str. 93
7. Výpočtové modely oblohy	str. 94
8. Osvětlovací systémy	str. 94
9. Požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti	str. 95
10. Kvalitativní kritéria denního osvětlení	str. 96
10.1. Rovnoměrnost denního osvětlení	str. 96
10.2. Rozložení světelného toku	str. 96
10.3. Rozložení jasu ploch v zorném poli	str. 96
10.4. Zábřana oslnění	str. 97
10.5. Barevné řešení ploch v interiéru	str. 97
11. Stanovení činitele denní osvětlenosti	str. 97
11.1. Světelně technické vlastnosti stínících překážek	str. 98
11.2. Světelně technické vlastnosti osvětlovacích otvorů	str. 99
11.3. Světelně technické vlastnosti vnitřních prostorů	str. 101
12. Daniljukovy úhlové sítě	str. 102
13. Waldramův diagram	str. 104
14. Výpočet vnitřní odražené složky činitele denní osvětlenosti	str. 105
14.1. Arndtův vztah	str. 105
14.2. Metoda BRS	str. 107
15. Denní osvětlení obytných budov	str. 108
16. Denní osvětlení škol a zařízení pro předškolní výchovu	str. 108
17. Denní osvětlení průmyslových budov	str. 110
18. Denní osvětlení zdravotnických zařízení	str. 111
19. Denní osvětlení sportovních a kulturních prostor	str. 112
20. Sdružené osvětlení	str. 112
Literatura	str. 114

Přílohy

Příloha 1: Pravoúhlý sluneční diagram pro 50° severní zeměpisné šířky

Příloha 2: Doplňkový pravoúhlý diagram

Příloha 3: Diagram zastínění pro 1. března a 50° severní zeměpisné šířky

Příloha 4: Daniljukova úhlová síť pro řez

Příloha 5: Daniljukova úhlová síť pro půdorys

Příloha 6: BRS nomogram pro D_{im}

Příloha 7: BRS nomogram pro D_{imin}

Příloha 8: Waldramův diagram upravený pro osvětlení vodorovné roviny v interiéru

Příloha 9: Waldramův diagram upravený pro osvětlení svislé roviny v exteriéru