

# Obsah

	Úvod (J. Řehánek) . . . . .	8
1	Teorie hodnoty užitných vlastností (J. Hlaváček) . . . . .	10
1.1	Efektivnost staveb v celém procesu jejich vytváření a používání . . . . .	10
1.1.1	Ekonomická efektivnost obecně jako vyjádření vztahu mezi užitekem a náklady . . . . .	10
1.1.2	Ekonomická efektivnost staveb, konstrukcí a jejich částí — teoretický přístup . . . . .	11
1.1.3	Význam exaktního vyjádření užítka poskytovaného stavbami, především pro stanovení ukazatelů efektivnosti staveb . . . . .	12
1.2	Teorie a soustavy užitných vlastností staveb, především pozemních staveb . . . . .	13
1.2.1	Užitné vlastnosti, ukazatele, parametry v hierarchii stavba — funkční díl a prvek — stavební materiál . . . . .	13
1.2.2	Faktor času, časové změny parametrů a ukazatelů — teorie spolehlivosti . . . . .	18
1.2.3	Spolehlivost a životnost staveb v soustavě užitných jakostních parametrů a ukazatelů . . . . .	19

## *Použitá a doporučená literatura ke kap. 1*

2	Zvyšování hodnoty užitných vlastností stavebních konstrukcí metodami stavební chemie (životnost a spolehlivost) (J. Binka) . . . . .	23
2.1	Hodnocení životnosti a spolehlivosti . . . . .	23
2.1.1	Tvarová a rozměrová stálost . . . . .	27
2.1.2	Chemická odolnost . . . . .	29
2.1.3	Odolnost proti atmosférickým vlivům . . . . .	45
2.1.4	Tepelná odolnost . . . . .	47
2.1.5	Odolnost proti mikroorganismům . . . . .	47
2.1.6	Odolnost proti vyšším organismům . . . . .	48
2.1.7	Těsnost, hutnost, nepropustnost . . . . .	48
2.2	Chemické a fyzikální vlivy působící na životnost a spolehlivost . . . . .	51
2.2.1	Účinky vody . . . . .	51
2.2.2	Účinky chemických látek . . . . .	56
2.2.3	Účinky tepla . . . . .	63
2.2.4	Účinky záření . . . . .	65
2.2.5	Účinky atmosférických vlivů . . . . .	66
2.2.6	Účinky vzájemného působení stavebních látek . . . . .	67
2.3	Způsoby prodlužování životnosti a zvyšování spolehlivosti . . . . .	68
2.3.1	Konstrukční řešení. Trhliny. Spáry . . . . .	68
2.3.2	Výběr stavebních látek. Modifikace jejich struktury . . . . .	68
2.3.3	Zamezení styku konstrukce a jejich částí s agresivním prostředím . . . . .	70
2.3.4	Kombinovaná opatření . . . . .	72
2.3.5	Příklady zvyšování spolehlivosti a prodlužování životnosti stavebních konstrukcí . . . . .	73
2.3.6	Efektivnost navrhovaných řešení . . . . .	75

## *Použitá a doporučená literatura ke kap. 2*

3	Zvyšování hodnoty užitných vlastností stavebních konstrukcí metodami tepelné techniky (J. Řehánek) . . . . .	78
3.1	Charakteristika užitných vlastností stavebních konstrukcí z hlediska tepelné techniky . . . . .	81
3.1.1	Hygienické podmínky . . . . .	81
3.1.2	Tepelná pohoda lidí . . . . .	83
3.1.3	Spotřeba energie na vytápění . . . . .	83
3.2	Současný stav zajišťování požadované hodnoty užitných vlastností . . . . .	84

3.2.1	Stručný vývoj	84
3.2.2	Současný stav	91
3.2.2.1	Stavební konstrukce vnější	91
3.2.2.2	Stavební konstrukce vnitřní	111
3.2.2.3	Styky, spáry, kouty, tepelné mosty	113
3.2.2.4	Místnosti	115
3.2.2.5	Budovy	117
3.3	Zvyšování hodnoty užitných vlastností	120
3.3.1	Vnější stavební konstrukce	121
3.3.2	Vnitřní stavební konstrukce	124
3.3.3	Tepelné mosty	124

*Použitá a doporučená literatura ke kap. 3*

4	Zvyšování hodnoty užitných vlastností stavebních konstrukcí metodami stavební akustiky (J. Schwarz)	127
4.1	Charakteristika užitných vlastností stavebních konstrukcí z hlediska stavební akustiky	130
4.1.1	Hygienické hledisko (ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku)	130
4.1.2	Estetické hledisko (akustičnost vnitřních prostorů budovy)	132
4.1.3	Zajištění akustické pohody prostředí pro odpočinek a pro bezpečnou a kvalitní práci	133
4.2	Současný stav zajišťování požadované hodnoty akustických vlastností	139
4.2.1	Stručný vývoj	140
4.2.2	Současný stav	141
4.2.2.1	Stavební konstrukce vnitřní	141
4.2.2.2	Stavební konstrukce vnější	144
4.3	Zvyšování hodnoty užitných vlastností	145
4.3.1	Zvětšování neprůzvučnosti vnitřních stavebních konstrukcí	145
4.3.1.1	Vzduchová neprůzvučnost	145
4.3.1.2	Krocejová neprůzvučnost	152
4.3.2	Zvětšování neprůzvučnosti vnějších stavebních konstrukcí	154
4.3.3	Snižování hluku v uzavřeném prostoru	155
4.3.4	Komplexní řešení zvukové izolace prostorů	156
4.3.5	Efektivnost akustických opatření	158

*Použitá a doporučená literatura ke kap. 4*

5	Zvyšování hodnoty užitných vlastností stavebních konstrukcí metodami světelné techniky (J. Kleissner)	160
5.1	Charakteristika užitných vlastností stavebních konstrukcí z hlediska stavební světelné techniky	163
5.1.1	Hygienické podmínky	163
5.1.2	Ergonomické podmínky	165
5.1.3	Energetické a ekonomické podmínky	167
5.2	Současný stav zajišťování požadované hodnoty užitných vlastností	169
5.2.1	Stručný vývoj	169
5.2.2	Současná úroveň denního osvětlení budov	173
5.2.2.1	Denní osvětlení obytných budov	173
5.2.2.2	Normativní kritéria pro obytné budovy	174
5.2.2.3	Metody hodnocení denního osvětlení obytných budov	174
5.2.2.4	Rozbor úrovně denního osvětlení v obytných budovách	174
5.2.3	Osvětlovací otvory a zasklívací materiál	177
5.2.3.1	Druhy osvětlovacích otvorů	177
5.2.3.2	Osvětlovací otvory jako zdroj denního osvětlení a insolace	177
5.2.3.3	Velikost a umístění osvětlovacích otvorů a jejich výhledová funkce	182
5.2.4	Světelné aktivní povrchy	184
5.2.4.1	Vnitřní světelné aktivní povrchy	184
5.2.4.2	Vnější světelné aktivní povrchy	185
5.3	Zvyšování hodnoty užitných vlastností	185
5.3.1	Zlepšování světelné technické efektivity osvětlovacích otvorů a osvětlovacích systémů budov	185
5.3.1.1	Zlepšování světelné technické efektivity osvětlovacích otvorů	185

5.3.2	Zlepšování návrhu budov z hlediska denního osvětlení . . . . .	187
5.3.3	Zlepšování urbanistického řešení zástavby . . . . .	191

*Použitá a doporučená literatura ke kap. 5*

6	Optimalizování hodnoty užitných vlastností stavebních konstrukcí (J. Rehánek, A. Janouš) . . . . .	194
6.1	Nejvýhodnější užitná hodnota neprůsvitné stavební konstrukce stanovená tepelně ekonomickým výpočtem . . . . .	194
6.2	Nejvýhodnější užitná hodnota průsvitné konstrukce stanovená tepelně ekonomickým výpočtem . . . . .	199
6.3	Nejvýhodnější užitná hodnota vnější konstrukce z hlediska tepelné a světelné techniky . . . . .	202
6.4	Nejvýhodnější užitná hodnota vnější konstrukce z hlediska tepelné techniky a akustiky . . . . .	206
6.5	Nejvýhodnější užitná hodnota vnější konstrukce z hlediska tepelné, světelné a akustické techniky . . . . .	208

*Použitá a doporučená literatura ke kap. 6*