

OBSAH

	<i>Úvod (M. Bielek, V. Rojik)</i>	5
<i>1</i>	<i>Význam teórie konštrukčnej tvorby budov (M. Bielek, V. Rojik)</i>	11
1.1	Využívanie zásad v projektovej praxi	11
1.2	Charakter zásad konštrukčnej tvorby	11
1.3	Kvantitatívny rozbor ako metóda hodnotenia úrovne vedecko-technického riešenia	12
1.4	Predmet a cieľ učebnice	14
1.5	Zhrnutie	15
<i>2</i>	<i>Základy a spodná stavba (M. Bielek, V. Rojik)</i>	17
2.1	Funkčné požiadavky	18
2.1.1	Hľadisko stavebnej tepelnej techniky	18
2.1.2	Hľadisko stavebnej hydroizolačnej techniky	20
2.1.3	Hľadisko statiky	22
2.1.3.1	Nerovnomerná deformácia podložia vzniknutá silovým pôsobením budovy	24
2.1.3.2	Nerovnomerná deformácia podložia vzniknutá poddolovaním	24
2.1.4	Súvislosť hydroizolačnej techniky a statiky	25
2.1.4.1	Prípady, kedy je možné uvažovať o nespojitosti izolácie	29
2.1.4.2	Prípady, kedy možno od požiadavky spojitosti nosnej konštrukcie ustúpiť	29
2.1.4.3	Riešenie zabezpečujúce spojitost' nosnej konštrukcie a hydroizolácie	30
2.1.4.4	Záver	31
2.2	Styk základu, podlahy a obvodovej steny	32
2.2.1	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	32
2.2.2	Reprezentatívne konštrukčné riešenia vyjadrujúce úroveň vžitých empirických zásad	32
2.2.3	Kvantitatívny rozbor — analýza vžitých zásad	34
2.2.4	Súčasná úroveň teoreticko-experimentálneho poznania problému — formulovanie nových zásad	34
2.2.4.1	Všeobecná fyzika podložia	34
2.2.4.2	Teplototechnické problémy podložia budov	41
2.2.5	Konfrontácia vedeckého poznania a úrovne vžitých empirických zásad	50
2.2.6	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej tvorby — otvorený alternatívny systém riešení	54
2.2.7	Proces optimalizácie	58

2.2.8	Teoreticko-experimentálne zdôvodnená konštrukčná tvorba	61
2.3	Problematika napätosti a deformácie podložia	61
2.3.1	Modelovanie interakcie budovy a podložia	61
2.3.1.1	Napätosť podložia od zaťaženia budovou	63
2.3.1.2	Deformácia podložia zaťaženého budovou	69
2.3.2	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	78
2.3.3	Kvantitatívny rozbor	79
2.3.3.1	Vplyv časového faktora	79
2.3.3.2	Vzájomné ovplyvnenie základových prvkov	86
2.3.3.3	Záver k výsledkom štúdií	91
2.3.4	Súčasná úroveň poznania problému	91
2.3.5	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej tvorby	92
2.3.5.1	Zakladanie na pilotách bez roštov	92
2.3.5.2	Zakladanie na tenkej doske	107
2.3.5.3	Zakladanie na montovaných pásoch	107
3	<i>Obvodová stena (M. Bielek)</i>	109
3.1	Funkčné požiadavky	109
3.1.1	Hľadisko stavebnej tepelnej techniky	109
3.1.2	Hľadisko stavebnej akustiky	112
3.1.3	Hľadisko stavebnej optiky	116
3.1.4	Hľadisko aerodynamiky budov	117
3.1.5	Hľadisko hydrodynamiky budov	119
3.1.6	Hľadisko statiky	121
3.1.7	Hľadisko energetickej a technologickej efektívnosti	121
3.1.8	Hľadisko požiarnej odolnosti	122
3.2	Fragment obvodovej steny	122
3.2.1	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	122
3.2.2	Reprezentatívne konštrukčné riešenia, vyjadrujúce úroveň vžitých — empirických zásad	123
3.2.3	Kvantitatívny rozbor — analýza vžitých zásad	123
3.2.4	Súčasná úroveň teoreticko-experimentálneho poznania problému — formulovanie nových zásad	126
3.2.5	Konfrontácia vedeckého poznania a úrovne vžitých zásad	131
3.2.6	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej tvorby — otvorený alternatívny systém riešení	133
3.2.7	Proces optimalizácie	140
3.2.8	Teoreticko-experimentálne zdôvodnená konštrukčná tvorba	145
3.3	Okno	147
3.3.1	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	147
3.3.2	Reprezentatívne konštrukčné riešenia, vyjadrujúce úroveň vžitých empirických zásad	149
3.3.3	Kvantitatívny rozbor — analýza vžitých zásad	149
3.3.4	Súčasná úroveň teoreticko-experimentálneho poznania problému — formulovanie nových zásad	150
3.3.5	Konfrontácia vedeckého poznania a úrovne vžitých zásad	153
3.3.6	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej tvorby — otvorený alternatívny systém riešení	162

3.3.7	Proces optimalizácie	166
3.3.8	Hodnotenie úrovne vedecko-technického riešenia čs. okna PLASTOK II	173
3.4	Styk obvodovej steny a okna	180
3.4.1	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	180
3.4.2	Reprezentatívne konštrukčné riešenia vyjadrujúce úroveň vžitých — empirických zásad	181
3.4.3	Kvantitatívny rozbor — analýza vžitých zásad	181
3.4.4	Súčasná úroveň teoreticko-experimentálneho poznania problému — formulovanie nových zásad	184
3.4.5	Konfrontácia vedeckého poznania a úrovne vžitých zásad	191
3.4.6	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej torby — otvorený alternatívny systém riešení	199
3.4.7	Proces optimalizácie	200
3.4.8	Teoreticko-experimentálne zdôvodnená konštrukčná tvorba	203
3.5	Zhrnutie	214
4	<i>Strecha (M. Bielek)</i>	215
4.1	Funkčné požiadavky	215
4.1.1	Hľadisko stavebnej tepelnej techniky	215
4.1.2	Hľadisko stavebnej akustiky	219
4.1.3	Hľadisko aerodynamiky budov	221
4.1.4	Hľadisko hydrodynamiky budov	222
4.1.5	Hľadisko statiky	222
4.1.6	Hľadisko energetickej a technologickej efektívnosti	223
4.1.7	Hľadisko požiarnej odolnosti	224
4.2	Fragment strechy	224
4.2.1	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	224
4.2.2	Reprezentatívne konštrukčné riešenia vyjadrujúce úroveň vžitých — empirických zásad	225
4.2.3	Kvantitatívny rozbor — analýza vžitých zásad	227
4.2.4	Súčasná úroveň teoreticko-experimentálneho poznania problému — formulovanie nových zásad	228
4.2.4.1	Jednoplášťová alebo dvojplášťová strecha	228
4.2.4.2	Dvojplášťová strecha	230
4.2.4.3	Rýchlosť prúdenia vzduchu v otvorenej vzduchovej vrstve dvojplášťovej strechy	244
4.2.4.4	Tendencie ďalšieho rozvoja dvojplášťových plochých striech	254
4.2.4.5	Kvantitatívny rozbor zo statického hľadiska	258
4.2.5	Konfrontácia vedeckého poznania a úrovne vžitých — empirických zásad	265
4.2.6	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej tvorby — otvorený alternatívny systém riešení	267
4.2.7	Proces optimalizácie	277
4.2.8	Teoreticko-experimentálne zdôvodnená konštrukčná tvorba	280
4.3	Zhrnutie	282
5	<i>Konštrukčný systém (V. Rojik)</i>	284
5.1	Definícia konštrukčného systému	284
5.2	Cesty a nástroje na zabezpečenie efektívnosti	288

5.3	Funkčné požiadavky	289
5.3.1	Požiadavky vnútorného prostredia	289
5.3.1.1	Technické a fyzikálne požiadavky	289
5.3.1.2	Užívateľské požiadavky	291
5.3.2	Statické požiadavky	293
5.3.2.1	Vlastná hmotnosť	293
5.3.2.2	Funkčné zaťaženie	294
5.3.2.3	Zaťaženie vetrom	294
5.3.2.4	Seizmické účinky	295
5.3.2.5	Zmena teploty	296
5.3.2.6	Zmrašťovanie betónu	296
5.3.2.7	Deformácia podložia	297
5.3.2.8	Kombinácia účinkov	299
5.4	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	299
5.4.1	Zvislé prvky používané pri viacpodlažných budovách	300
5.4.2	Rozmiestenie nosnej konštrukcie	307
5.4.3	Klasifikácia konštrukčných systémov	309
5.5	Reprezentatívne konštrukčné riešenie vyjadrujúce úroveň vžitých zásad	309
5.5.1	Pozdĺžny systém	309
5.5.2	Priečny systém	316
5.5.3	Obojsmerný systém	321
5.5.4	Jadrový systém	325
5.5.5	Obvodový systém	328
5.5.6	Úroveň vžitých zásad	334
5.6	Kvantitatívny rozbor	335
5.6.1	Výpočtový model	338
5.6.1.1	Prístup k systému konštrukcie	339
5.6.1.2	Zavádzanie vonkajších účinkov	339
5.6.2	Štruktúra výpočtu	340
5.6.3	Prehľad prijatých predpokladov o konštrukčnom systéme a zaťažení	340
5.6.4	Značenie pri výpočte	341
5.6.5	Vlastný výpočet	344
5.6.5.1	Základná deformačná podmienka	344
5.6.5.2	Vzorce na vyčíslenie M , N , T , V , φ , ξ , Δ	346
5.6.5.3	Osobitosti zisťovania účinkov poddajnosti podoprenia zvislých prvkov	349
5.6.6	Programy pre výpočty na SAPO	352
5.6.6.1	Program KUR-T	352
5.6.6.2	Program PANEL	353
5.6.7	Zjednodušené riešenie pri niektorých vlastnostiach systému	353
5.6.7.1	Výpočtový model	353
5.6.7.2	Štruktúra výpočtu	355
5.6.7.3	Prehľad prijatých predpokladov o konštrukcii a zaťažení	356
5.6.7.4	Označovanie pri výpočte	356
5.6.7.5	Vlastný výpočet	356
5.6.7.6	Programy na výpočet na SAPO	366
5.6.8	Vyjadrenie niektorých odchýliek od výpočtového modelu prijatého v 5.6.1 a 5.6.7.1	368
5.6.8.1	Zavedenie šmykovej poddajnosti stenových prvkov do výpočtu	368
5.6.8.2	Vplyv štíhlych stojok	369

5.6.8.3	Hlavné osi zotrvačnosti niektorých zvislých prvkov neležia v rovinách rovnobežných s osami X a Y	372
5.6.8.4	Stred šmyku konštrukčného systému neleží na pôdoryse výslednice vnútorných účinkov	373
5.6.8.5	Vplyv nelineárneho správania sa väzieb na napätosť systému	373
5.6.8.6	Vplyv časového faktora	383
5.6.8.7	Vplyv rozdelenia šmykových síl na celú výšku podlažia pri stužení stĺpov membránami	394
5.6.8.8	Vplyv nespojitého podopretia zvislých prvkov	403
5.7	Analýza vžitých zásad	422
5.7.1	Funkcia pozdĺžnych stien a stĺpových zostáv pri priečnom systéme	422
5.7.2	Rozdelenie zaťaženia vyvolaného stropom do zvislých prvkov	424
5.7.3	Určovanie polohy a vzdialenosti dilatačných škár	425
5.7.4	Príspevok k zvýšeniu tuhosti systému previazaním v niektorom podlaží	433
5.7.5	Hodnotenie jadrového systému	436
5.7.6	Funkcia prechodového roštu pri integrovaných budovách	440
5.7.7	Význam betónového obvodového plášťa	443
5.8	Zhrnutie	448
6	<i>Skladba prvkov v systéme obalovej konštrukcie (M. Bielek)</i>	450
6.1	Funkčné požiadavky	450
6.1.1	Hľadisko stavebnej tepelnej techniky	450
6.1.2	Hľadisko stavebnej akustiky	451
6.1.3	Hľadisko aerodynamiky budov	451
6.1.4	Hľadisko hydrodynamiky budov	451
6.1.5	Hľadisko statiky	452
6.1.6	Hľadisko energetickej a technologickej efektívnosti	452
6.2	Styk medzi dielcami obvodových stien	452
6.2.1	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	452
6.2.2	Reprezentatívne konštrukčné riešenia vyjadrujúce úroveň vžitých — empirických zásad	453
6.2.3	Kvantitatívny rozbor — analýza vžitých zásad	455
6.2.4	Súčasná úroveň teoreticko-experimentálneho poznania problému — formulovanie nových zásad	458
6.2.5	Konfrontácia vedeckého poznania a úrovne vžitých empirických zásad	475
6.2.6	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej tvorby — otvorený alternatívny systém riešení	477
6.2.7	Proces optimalizácie	482
6.2.8	Teoreticko-experimentálne zdôvodnená konštrukčná tvorba	483
6.3	Styk obvodovej steny a strechy	495
6.3.1	Nastolenie problému a vymedzenie predmetu	495
6.3.2	Reprezentatívne konštrukčné riešenia vyjadrujúce úroveň vžitých — empirických zásad	497
6.3.3	Kvantitatívny rozbor — analýza vžitých zásad	499
6.3.4	Súčasná úroveň teoreticko-experimentálneho poznania problému — formulovanie nových zásad	501
6.3.5	Konfrontácia vedeckého poznania a úrovne vžitých empirických zásad	525
6.3.6	Syntéza teórie, experimentu a konštrukčnej tvorby — otvorený alternatívny systém riešení	526

6.3.7	Proces optimalizácie	529
6.3.8	Teoreticko experimentálne zdôvodnená konštrukčná tvorba	530
6.4	Zhrnutie	532
	<i>Literatúra</i>	534