

OBSAH

Předmluva

1.	Úvod. Druhy hydrotechnických staveb	7
1.1	Vzdouvací stavby	9
1.2	Stavby zajišťující odběr a dopravu vody	9
1.3	Vodní cesty	11
1.4	Využití vodní energie	12
1.5	Zvláštnosti vodních staveb	15
2.	Vzdouvací stavby	18
2.1	Jezy	22
2.1.1	Stanovení základních parametrů jezu	24
2.1.2	Založení jezů	27
2.1.3	Stabilita jezu	30
2.1.4	Pohyblivé uzávěry jezu	30
2.1.5	Pohybovací mechanismy	31
2.1.6	Jezové klapky	32
2.1.7	Hydrostatické jezové uzávěry	34
2.1.8	Segmentové uzávěry	35
2.2	Hráze a přehrady	37
2.2.1	Hráze	37
2.2.2	Přehrady	43
2.2.2.1	Přehrady s tížným účinkem	43
2.2.2.2	Přehrady s klenbovým účinkem	56
2.2.2.3	Členěné přehrady	57
2.2.2.4	Přehrady zvláštní konstrukce	58
2.2.3	Jímky	58
2.2.4	Příslušenství přehrad a hrází	58
2.2.4.1	Přelivy	59
2.2.4.2	Spodní výpusti	61
2.2.4.3	Odběrné objekty	64
2.2.4.4	Zařízení pro zajištění lodní dopravy	65
2.2.4.5	Rybí přechody	65

3.	Objekty pro odběr a dopravu vody	66
3.1	Odběrné objekty	66
3.1.1	Hydraulický návrh odběrného objektu	69
3.1.2	Ochrana odběrného objektu před splaveninami	70
3.1.3	Ochrana odběrného objektu před plaveninami	71
3.1.4	Regulace průtoku vody odběrným objektem, uzávěry v odběrném objektu	73
3.2	Objekty pro dopravu vody	75
3.2.1	Tlakové přivaděče	75
3.2.2	Beztlakové přivaděče	76
3.2.3	Objekty na přivaděčích	78
3.3	Pomocné objekty	79
4.	Vodní cesty	80
4.1	Plavební komory	83
4.2	Lodní zdvihadla	88
4.3	Rejdy plavebních komor	89
4.4.	Přístavy	91
5.	Využití vodní energie	92
5.1	Dělení vodních elektráren	92
5.2	Výběr a vyhodnocení lokality	93
5.3	Podklady	95
5.4	Stavební řešení vodní elektrárny	96
5.5	Vtokové objekty	97
5.6	Česle	100
5.6.1	Hrubé česle	101
5.6.2	Jemné česle	102
5.7	Drážky provizorních uzávěrů	104
5.8	Přivaděče a odpady	104
5.9	Vodní motory	105
5.10	Základní typy vodních turbín	106
5.11	Hydraulická podobnost vodních turbín	107
5.12	Specifické otáčky	111
5.13	Charakteristiky turbín	112
6.	Podklady	115
6.1	Základní vodohospodářské úvahy	116
6.2	Aspekty prostředí	118
6.3	Stavební podmínky	119
6.3.1	Geodetické podklady	120
6.3.2	Geologické, hydrogeologické a geotechnické podklady	120
6.3.3	Podklady o území dotčeném výstavbou	124

6.3.4	Další podmínky výstavby	125
6.4	Požadavky bezpečnosti území	125
7.	Zatížení a modely chování konstrukcí vodních staveb	127
7.1	Návrhové zatížení a součinitele spolehlivosti zatížení	128
7.2	Dynamické součinitele	134
7.3	Modely chování konstrukcí hydrotechnických staveb	134
7.3.1	Modely přetvoření konstrukcí při statickém zatížení	135
7.3.2	Model dynamického přetvoření a napjatosti vodních staveb	136
7.3.3	Modely filtračního proudění	136
7.3.4	Modely teplotních jevů a zatížení teplotními změnami	137
7.3.5	Modely erozivních účinků vody	137
7.3.6	Modely hydrodynamických účinků	137
8.	Zakládání hydrotechnických staveb	139
8.1	Skalní podloží	139
8.1.1	Přetvoření a smyková stabilita	141
8.1.2	Filtrační podmínky	143
8.2	Neskalní podloží	145
8.2.1	Podmínky přetvoření, smyková pevnost	145
8.2.2	Těsnění neskálního podloží	147
8.2.2.1	Těsnicí stěny a injekční clony	148
8.2.2.2	Vodorovné těsnicí prvky	150
8.2.3	Drenážní prvky	150
8.2.4	Zlepšování vlastností zemin	151
8.3	Zvláštní způsoby zakládání vodních staveb	152
8.4	Zakládání pod hladinou vody	153
9.	Výstavba hydrotechnických staveb	154
9.1	Etapy výstavby hydrotechnických staveb	154
9.1.1	Příprava staveniště	155
9.1.2	Převádění vody za stavby	156
9.1.3	Stavba objektu vodního díla	159
9.2	Vlivy výstavby hydrotechnických staveb na okolní prostředí	160
10	Provoz vodních děl	161
10.1	Spolehlivost vodních děl za provozu	161
10.2	Technický provoz vodních děl	163
10.2.1	Provozní činnosti	165
10.2.2	Provozní řád, provozní předpisy	165
10.3	Vodohospodářský provoz vodních děl	166
10.3.1	Manipulační řády vodních děl	167

10.4	Technickobezpečnostní dohled	168
10.4.1	Výkon technickobezpečnostního dohledu	170
11	Uplatnění nových technologií a materiálů	171
11.1	Využití folií, syntetických textilií popř. dalších plastových prvků	171
11.2	Vyztužené násypy	178
11.3	Válcovaný beton	179
11.4	Tvrký násyp	182
11.5	Beton vyztužený vlákny	183
11.6	Sanace povrchů	183
12.	Modernizace a rekonstrukce vodních staveb	184
12.1	Opravy, rekonstrukce, modernizace	184
12.2	Doplnění resp. zvýšení užitků	185
12.3	Rekonstrukce v důsledku koncepčních změn	188
12.4	Náročnost rekonstrukcí a oprav vodních děl	189
Literatura		190