

Vodní nádrže a jejich využití v lesnictví
včetně vodní dopravy dřeva.

<u>Obsah.</u>	str.
<u>I. Úvod. Význam a dějinný vývoj vodních nádrží.</u>	1
<u>II. Pojem, roztržidění a účel vodních nádrží.</u>	11
1. Pojem vodních nádrží.	11
2. Roztržidění vodních nádrží.	11
3. Účel vodních nádrží.	12
a. Nádrže ochranné.	12
b. Nádrže užitkové.	12
<u>III. Hydrotechnické výpočty.</u>	13
1. Stanovení přítoku z povodí.	13
a. Stanovení přítoku z výsledků vodočetného pozorování.	13
b. Stanovení přítoku pomocí empirických vzorců na podkladě deštoměrného pozorování.	19
α . Vzorec Iszkowského.	20
β . Vzorec Lauterburgův.	24
γ . Vzorec Hofmannův.	27
δ . Vzorec Intzeho.	28
c. Metoda hydrologické služby.	29
2. Určení potřebného obsahu vodní nádrže.	32
a. Všeobecné.	32
α . Zásobovací nádrže (užitkové).	33
β . Retenční nádrže (ochranné).	34
γ . Společné nádrže.	38

	str.
b. Hydrotechnické řešení nádrže pro hnací vodu.	40
1. Stanovení potřebného obsahu nádrže.	40
α. Počtářský způsob řešení. . .	40
β. Grafický způsob řešení. . . .	45
2. Stanovení přítoku výpočtem pomocí vzorce Iszkowského.	47
3. Kolísání vodní hladiny v důsledku odběru vody.	50
4. Určení potřebné výšky hrázového tělesa.	51
5. Kontrola výpočtu obsahu vodní nádrže.	52
6. Výpočet délky vzdutí vodní nádrže.	61
c. Hydrotechnické řešení nádrže pro účely plavební (vodní doprava dřeva).	65
1. Stanovení obsahu nádrže.	65
2. Stanovení nádržného prostoru hráze a její výšky.	67
3. Doba plnění vodní nádrže.	71
4. Průtočnost vypustných zařízení.	73
a. Výpočet rozměrů otvoru pro vypouštění plavební vody.	73
b. Výpočet rozměrů odlehčujících zařízení pro odvedení mimořádných vodních přívalů.	75
α. Přelivné hráze.	75
β. Hráze s přepadovým žlabem.	77
c. Výpočet průtočnosti splavu a přepadového žlabu.	79
5. Určení doby výtokové.	81
a. Výtok vody při plném otvoru.	81

	str.
b. Výtěk vody při postupném otvírání výpusti.	84
<u>IV. Zakládání hrází.</u>	91
1. Průzkum půdních poměrů na staveništi.	91
2. Sondování základové půdy.	96
3. Zajištění základové jámy.	99
a. Úprava základové jámy.	99
b. Pažení (roubení) stěn.	100
c. Zakládání ve vodě.	102
α . Štětové stěny.	102
β . Jímky.	104
d. Odvodnění základové jámy.	106
4. Odvedení vody na staveništi.	107
5. Zemní práce.	108
6. Různé způsoby zakládání hrází.	110
7. Zakládání zděných hrází.	111
a. Zakládání na dostatečně únosné půdě.	111
b. Zakládání na nedostatečně únosné půdě.	113
α . Zhuštění půdy.	113
β . Zakládání na roštech a betonových deskách.	114
γ . Zakládání na pilotách.	115
8. Zakládání zemních hrází.	118
9. Zakládání srubových hrází.	120
<u>V. Ztráty v důsledku prosakování a vypařování.</u>	123
<u>VI. Zemní hráze.</u>	128
1. Statické řešení zemních hrází.	128
2. Posouzení stability hráze.	133
3. Stavba hrázového tělesa.	136
a. Válené hráze.	136
α . Zemní hráze.	136
β . Opevnění svahů hrází.	140

	str.
b. Sypané hráze (záhozové hráze s těsnící maskou).	143
c. Naplavované hráze.	145
4. Vypouštěcí zařízení.	145
a. Odběrná zařízení.	145
b. Výpustná zařízení pro přebytečnou vodu.	157
α. Splav.	157
β. Přepadový žlab.	159
γ. Stavidla.	161
5. Vedlejší zařízení.	170
a. Brlení.	170
b. Loviště a kádiště.	175
<u>VII. Zděné hráze.</u>	<u>177</u>
1. Podmínky stability zděné hráze.	177
2. Statické řešení přehradní zdi.	185
a. Počtářský způsob řešení.	185
b. Grafický způsob řešení.	190
c. Posouzení průřezu.	191
d. Vztlak.	193
3. Stavba zděné hráze.	195
a. Vytyčení hráze.	195
b. Zdění.	196
c. Těsnění a odvodnění.	200
4. Vypouštěcí zařízení.	201
a. Splav.	201
b. Násoskový přepad.	203
c. Propusti.	207
<u>VIII. Srubové hráze.</u>	<u>212</u>
1. Statické řešení srubového tělesa.	212
a. Statické řešení průřezového profilu.	212
b. Posouzení stability.	219

	str.
2. Stavba srubové hráze.	220
a. Návodní stěna.	220
b. Vzdušná stěna a mezistěny.	221
c. Statické řešení návodní stěny.	222
d. Provádění stavby a spotřeba materiálu.	225
3. Vypouštěcí zařízení.	229
a. Výpust pro katastrofální vodu (splav).	229
b. Vorová propust.	230
c. Výpust pro plavební vodu.	230
d. Závěrná zařízení.	232
e. Výkonnost srubových nádrží.	235
<u>IX. Nádrže pro ukládání kulatiny.</u>	<u>237</u>
<u>X. Používání vodních nádrží.</u>	<u>238</u>
A. Vodní nádrže pro účely plavební.	238
I. Doprava dřeva v přirozených tocích.	238
1. Vznik a vývoj vodní dopravy.	238
2. Výhody a nevýhody vodní dopravy.	241
3. Pohyb dřeva ve vodě.	242
4. Voroplavba.	246
a. Úprava plavebního toku.	246
b. Vázání vorů.	250
α . Vázání pevné.	251
β . Vázání polopohyblivé.	253
γ . Vázání pohyblivé.	254
5. Plávka.	259
a. Stavby plávkové.	259
b. Hrable.	262
α . Roztřídění hrablí.	262
β . Součásti hrablí.	264
γ . Konstrukce hrablí.	268
δ . Statické řešení jednotlivých součástí hrablí.	270

	str.
c. Vedlejší zařízení.	280
α. Vzdouvací zařízení.	281
β. Odlehčovací zařízení.	281
γ. Propadliště splavenin.	281
δ. Náplavky.	281
ε. Lávky.	286
6. Výkladní zařízení pro plávku a voro- plavbu.	286
II. Doprava v umělých kanálech.	290
1. Plavební stoky.	290
a. Úprava stoky jako plavebního kanálu.	290
b. Výkladní zařízení.	299
c. Roztřídovače.	299
2. Výpočty plavební stoky.	302
a. Statický výpočet plavební stoky.	302
a. Hydrotechnický výpočet.	306
3. Vodní skluzy.	310
III. Provoz vodní dopravy.	315
1. Provoz voroplavby.	315
2. Provoz říční plávky.	321
3. Provoz kanálové plávky.	323
4. Závěr.	324
B. Vodní nádrže pro účely rybníkářství.	329
1. Vznik a vývoj rybníků.	329
2. Roztřídění a účel rybníků.	331
a. Rybníky průtočné, pramenité a nebes- ké.	332
b. Rybníky návesní, polní a p.	334
c. Účelové rybníky.	337
α. Třecí, příp. línňové rybníky.	337
β. Výtažníky.	339
γ. Hlavní rybníky.	340

	str.
δ. Komorové rybníky.	340
ε. Sádky.	340
d. Rybníky podle způsobu obhospodařování.	342
α. Rybníky s plánovaným hospodářstvím.	342
β. Ojedinelé rybníky.	342
3. Množství obsádky.	343
4. Velikost a rozloha rybníků.	344
5. Odbahňování rybníků.	346
6. Spotřeba vody pro rybníky.	346
7. Hloubka rybníků.	347
8. Patruhové rybníky.	348
9. Biologické rybníky.	349
C. Vodní nádrže pro hnací vodu.	351
I. Zařízení pro využití vodní síly a pro její přeměnu na elektrickou energii.	351
1. Zdýmací a vodovodní zařízení.	351
2. Výpočet vodní energie a její hodnocení.	355
a. Jednotky.	356
b. Pojmy.	356
1. Průtok a proteklé množství.	356
2. Obsahy vodních nádrží.	356
3. Spády.	356
4. Vodní výkony.	358
5. Vodní energie.	359
II. Zúžitkování vodní síly.	361
1. Vodní motory.	361
a. Vodní kola. Příklad 1.	361
b. Turbíny.	366
1. Turbína Peltonova. Příklad 2.	369
2. Turbína Bánkiho. Příklad 3.	372
3. Turbína Francisova. Příklad 4.	374

	str.
4. Turbina Kaplanova.	379
5. Vrtulová turbina.	379
2. Vodní díla.	380
a. Přiváděcí zařízení.	380
b. Využitelnost vodního spádu.	381
c. Převod získané energie na pracovní výkony.	382
3. Přenášení a rozvod energie elektrickým proudem.	383
a. Základní pojmy elektrotechnické.	384
b. Jednotky užívané v oboru elektrotech- nickém.	384
c. Proudové sazby a ceny proudu.	384
d. Stroje a zařízení pro vývin a rozvod elektrické energie.	385
1. Generátor.	385
2. Transformátor.	386
3. Rozvodná síť.	388
4. Ocenění vodní síly.	388
a. Náklady přímé a nepřímé.	389
b. Odpisy.	390
c. Rentabilita hydroelektrárny.	390
5. Vodní elektrárny (praktické příklady).	392
a. Různé způsoby řešení.	392
Příklad 5.	392
Příklad 6 (3 způsoby řešení).	402
b. Volba turbíny.	412
c. Úprava odpadové strouhy.	413
d. Závěr.	416
<u>XI. Rybovody.</u>	417
<u>XII. Veřejnoprospěšný význam vodních nádrží.</u>	422
<u>XIII. Předpisy.</u>	425
<u>XIV. Přílohy.</u>	